



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE
CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA**

DAVID XAVIER DA SILVA

**EDUCAÇÃO CIENTÍFICA A PARTIR DE ATIVIDADES DE
CONSERVAÇÃO DE QUELÔNIOS AMAZÔNICOS EM
COMUNIDADES RIBEIRINHAS DO BAIXO AMAZONAS**

**Parintins – AM
2012**

DAVID XAVIER DA SILVA

**EDUCAÇÃO CIENTÍFICA A PARTIR DE ATIVIDADES DE
CONSERVAÇÃO DE QUELÔNIOS AMAZÔNICOS EM
COMUNIDADES RIBEIRINHAS DO BAIXO AMAZONAS**

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

Orientador: Dr. Augusto Fachín Terán

Ficha catalográfica elaborada na Biblioteca CESP- UEA

S586e Silva, David Xavier
Educação científica a partir de atividade de conservação de quelônios
Amazônicos em Comunidade ribeirinhas do Baixo Amazonas. / David
Xavier da Silva. – Manaus: UEA, 2012.
148f. : il color; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Augusto Fachín Terán
Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências na Amazônia) –
Universidade do Estado do Amazonas, 2012.

1. Educação científica 2 Quelônios – conservação 3. Comunidades
ribeirinhas - Amazonas I. Terán, Augusto Fachín I.Título.

CDU – 37: 502.17(043)

DAVID XAVIER DA SILVA

**EDUCAÇÃO CIENTÍFICA A PARTIR DE ATIVIDADES DE CONSERVAÇÃO
DE QUELÔNIOS AMAZÔNICOS EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS 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 17 de agosto de 2012.

BANCA EXAMINADORA

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

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

Prof^a. Dra. Evelyn Lauria Noronha – UEA (Membro Interno)

Prof^a. Dra. Ierecê dos Santos Barbosa – UEA (Membro Interno Suplente)

Dedico este trabalho a minha família que sempre esteve ao meu lado, entendendo que minha ausência se constituía pela força de vontade em alcançar mais essa etapa em nossas vidas.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida e por ter me dado forças para persistir nos estudos; fazendo-me acreditar que é possível.

Aos meus Filhos *Sarah, David, Sofia* e a Esposa *Glauciane* que sempre estiveram ao meu lado, na lida cotidiana da pesquisa e do ensino.

Ao orientador *Prof. Dr. Augusto Fachín Terán* pela dedicação e em orientar esta pesquisa a fim de que pudesse somar para o âmbito de minha formação acadêmica e profissional.

Aos Docentes que ministraram as disciplinas que cursei durante o mestrado, em especial ao *Dr. Amarildo Menezes Gonzaga, Dr. Evandro Ghedin, e a Dra. Ierecê dos Santos Barbosa* pelas importantes contribuições para minha formação.

Aos Membros da Banca de qualificação do projeto pelas orientações, em especial ao *Dr. Attico Chassot e Dra. Evelyn Lauria Noronha* que me auxiliaram para a concretização deste trabalho de pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências, por conceder a oportunidade de formação em nível de pós-graduação.

A Karen Suano de Oliveira, Secretária do Programa pelo apoio administrativo e por ser sempre prestativa em todas as fases do processo.

Aos companheiros e companheiras que, direta ou indiretamente, me auxiliaram no desenvolvimento deste trabalho, especialmente, *aos Professores^(a) João Marinho da Rocha e José Camilo Ramos e Vandineth de Souza Pires Dutra, Gelciane Brandão e a estudante Selma Xavier de Oliveira.*

À Fundação de Amparo a Pesquisa da Amazonas – FAPEAM, pela bolsa de pesquisa na condição de estudantes pesquisador do Programa de RH-Interiorização, nos dando a oportunidade de desenvolver a pesquisa com aporte de recursos.

E por fim, agradeço a todos os moradores das *Comunidades ribeirinhas de Aninga, Parananema e Macurany* pela luta e resistência na defesa dos quelônios amazônicos, construindo sua trajetória na busca de uma educação plena como condição de vida, com a ciência e seus benefícios a serviços dos homens e mulheres moradores da floresta.

“... quando eu tinha seis anos decidi fazer um poema sobre a criança e a sociedade. Meu pai, minha mãe e várias outras pessoas dizem que eu tenho muito talento. Guardo todos os meus textos e musicas para quando for adulta escrever um livro...”

Sarah Sousa da Silva

RESUMO

Projetos de conservação sobre quelônios amazônicos vêm sendo realizados na Amazônia desde a década de 70. Este esforço de conservação tem apresentado resultados positivos no que se refere à proteção das praias de desova dos quelônios e sucesso na eclosão e devolução dos filhotes para o seu ambiente natural; entretanto, não se conhece o impacto do projeto na educação científica dos estudantes participantes. Para tanto o problema que emerge esta pesquisa, foi saber qual era a influência do projeto “Pé-de-Pincha” na educação científica dos estudantes das séries iniciais das escolas municipais das comunidades Parananema, Aninga e Macurany no município da Parintins – AM. Deparamo-nos ainda com os seguintes questionamentos: 1) Qual a participação dos professores no projeto e sua repercussão na educação científica dos estudantes das séries iniciais? 2) Como ocorria o processo de educação científica relacionado à formação dos conceitos de manejo, preservação e reprodução em estudantes que participam no projeto? 3) Como se dava a tessitura dos elementos presentes nas relações entre comunidade – projeto – escola – ensino de ciências? A pesquisa foi quali-quantitativa e o tipo de estudo descritivo; forma utilizados elementos da etnografia os quais visaram possibilitar as descrições das relações entre o projeto e o ensino. Constituíram-se como sujeitos da pesquisa 58 pessoas das quais: 48 alunos, 04 professores, 03 coordenadores de projeto e 03 comunitários. Os dados foram obtidos através da observação, entrevista semi-estruturada, questionários e análise de documentos. Nas análises de dados, tornou-se evidente que há influência na aprendizagem dos alunos envolvidos nas atividades do projeto. Os resultados apontam para contribuição no fortalecimento da educação científica, possibilitando acesso a uma série de conhecimentos que são vivenciados na prática, a partir das construções das relações de ensino e participação dos sujeitos no processo, e a aplicações no cotidiano dos conceitos de preservações, conservações e reprodução. Foi notória a participação dos professores das comunidades investigadas, assim como também as inferências de que há participação junto ao processo de ensino dos alunos nas séries iniciais. Podemos considerar objetivamente, que as atividades desenvolvidas com a participação da escola em projetos de manejo comunitário de quelônios amazônicos são importantes no processo da educação científica dos estudantes e professores das escolas estudadas; pois nos permitiu o entendimento não só de apreciações, mais também de aprendizagem de conceitos científicos através dessa prática. Ao tratarmos da tessitura dos elementos presentes nas relações, podemos afirmar que se bem trabalhado o projeto é um meio agregador de união de objetivos comum nas comunidades. Contudo as ações em conjunto da comunidade – projeto – escola – ensino de ciências; permitem à escola o fortalecimento de sua atuação como instituição promotora da melhoria das condições educacionais e sociais.

Palavras-chave: Educação Científica. Projeto Pé-de-Pincha. Quelônios. Comunidades ribeirinhas. Amazônia.

ABSTRACT

Conservation projects on Amazonian turtles have been implemented in the Amazon since the 1970s. This conservation effort has shown positive results with regard to the protection of turtle nesting beaches and success in hatching and returning the hatchlings to their natural environment; however, we do not know the project's impact on science education of participating students. We know the influence of the project "Pe-de-Pincha" in science education for students of early grades of public schools Parananema communities, and Aninga Macurany in the city of Parintins - AM. From this we ask the following questions: 1) What is the role of teachers in the project and its impact on science education of students in early grades? 2) How does the process of science education relate to the formation of the concepts of management, preservation and reproduction in students participating in the project? 3) How are the elements weaved into the relationship between community - project - school - teaching science? The research was a qualitative and descriptive study; using elements of ethnography aimed to allow the descriptions of the relationship between design and education. The research subjects involved 58 people (48 students, 4 teachers, and 3 design engineers from 3 communities). Data were obtained through observation, semi-structured interviews, questionnaires and document analysis. During data analysis, it became evident that there was an influence on learning of the students involved in project activities. The results indicate contribution in strengthening science education, allowing access to a range of knowledge that are experienced in practice, from the constructions of the relationships of education and participation of the subjects in the process, and applications in everyday concepts of preservation, and conservation of reproduction. The results suggest there is active participation of teachers in the communities investigated, as well as to the inferences that there is participation among the teaching of students in early grades. We can consider objectively, that the activities with the participation of school projects in the community management of Amazonian turtles are important in the science education of students and teachers of the schools studied; it allowed an understanding not only of assessments, but also learning scientific concepts through this practice. By treating the fabric of the elements present in the relationship, we can say that the project is working through an aggregated union of common goals in the communities. We realize that the actions of the combined community effort (project and school) produce a better science education; this allows the school to strengthen its role as an institution promoting the improvement of educational and social activities.

Keywords: Scientific Education. Project-Pe de Pincha. Turtles. Riverside communities. Amazon.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – Níveis de Ação Científica	18
FIGURA 02 – Linha do tempo do alcance do projeto Pé-de-Pincha de 1999 a 2010	46
FIGURA 03 – Mapa de Localização do Município de Parintins.....	51
FIGURA 04 – Mapa de Parintins com a localização das comunidades estudadas	51
FIGURA 05 – Foto da Esc. Mun. Santa Terezinha do Aninga.....	53
FIGURA 06 – Foto da Esc. Mun. São Pedro do Parananema	55
FIGURA 07 – Foto da Esc. Mun. Santa Luzia do Macurany	57
FIGURA 08 – Liberação dos filhotes ao final do trabalho de preservação	85
FIGURA 09 – Presença no desenho de elementos da categoria I – Elementos da Paisagem natural.....	96
FIGURA 10 – Presença no desenho de elementos da categoria II – Instrumentos da transformação da ação humana.....	97
FIGURA 11 – Presença no desenho de elementos da categoria III - Dependências práticas de atuação no projeto.....	98
FIGURA 12 – Presença no desenho de elementos da categoria IV – Pessoas, personagens, representados no desenho.....	99
FIGURA 13 – Presença no desenho de elementos da categoria V – Animais do ambiente.....	100
FIGURA 14 – Relação da Educação Científica a partir das atividades do projeto “Pé-de-Pincha”.....	118

LISTA DE TABELAS

TABELA 01 Número total de estudantes por escola do 2º ciclo.....	58
TABELA 02 Número de Questionários aplicados aos sujeitos da pesquisa nas três comunidades.....	60
TABELA 03 Idade Média dos alunos participantes da pesquisa.....	83
TABELA 04 Participação dos alunos do segundo ciclo nas atividades do projeto.....	84
TABELA 05 Frequência e percentagem das respostas obtidas sobre aprendizagem de diferentes conceitos nas atividades desenvolvidas pelo projeto Pé-de-Pincha nos estudantes do 2º ciclo da Esc. Mun. Santa Terezinha, Comunidade do Aninga (N=14).....	90
TABELA 06 Frequência e percentagem das respostas obtidas sobre aprendizagem de diferentes conceitos nas atividades desenvolvidas pelo projeto “Pé-de-Pincha” nos estudantes do 2º ciclo da Esc. Mun. Santa Luzia, Comunidade do Macurany (N=16).....	90
TABELA 07 Frequência e percentagem das respostas obtidas sobre aprendizagem de diferentes conceitos nas atividades desenvolvidas pelo projeto Pé-de-Pincha nos estudantes do 2º ciclo da Esc. Mun. São Pedro, Comunidade do Parananema (N=18)	91
TABELA 08 Frequência e percentagem das respostas obtidas sobre aprendizagem de diferentes conceitos nas atividades desenvolvidas pelo projeto Pé-de-Pincha com estudantes da 2º ciclo nas três escolas estudadas (N=48).....	91
TABELA 09 Frequência relativa e percentagem em função das categorias de representação encontrados nos desenhos das crianças (N=48)	94
TABELA 10 Panorama da Soltura dos Filhotes.....	114

LISTA DE SIGLAS

AM – Estado do Amazonas.

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico Tecnológico.

FUNBEC – Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências.

GDP – Ganho diário de peso.

IBAMA – Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis.

FAPEAM – Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas.

PA - Estado do Pará.

PCN's – Parâmetro Curricular Nacional.

PPA – Programa Petrobrás Ambiental.

PMDRS – Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável.

SEMED – Secretaria Municipal de Educação.

SEMSA – Secretaria Municipal de Saúde.

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso.

UEA – Universidade do Estado do Amazonas.

UFAM – Universidade Federal do Amazonas.

UNESCO – Organizações das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

SUMÁRIO

	p
INTRODUÇÃO	14
CAPÍTULO 1 - EDUCAÇÃO CIENTÍFICA	17
DISCUSSÕES SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA	18
1.1	18
1.2	21
1.3	23
1.4	30
1.5	35
1.6	37
1.7	42
1.7.1	44
1.7.2	47
CAPÍTULO 2 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	49
2.1	49
2.2	50
2.2.1	52
2.2.1.1	52
2.2.1.2	53
2.2.1.3	54
2.2.1.4	55
2.2.1.5	56
2.2.1.6	57
2.3	58
2.4	59
2.4.1	59
2.4.2	59
2.4.3	60
2.4.4	60
2.5	61
2.6	61
CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E DISCUSSÕES	62
3.1	63
3.1.1	65
3.1.2	66
3.1.3	67
3.1.4	69
3.1.5	70
3.2	71
3.2.1	71
3.2.2	72
3.2.3	74
3.2.4	75

3.2.5	Compreensão dos conceitos de ensino de ciências e alfabetização científica	77
3.2.6	Estratégias de ensino para relacionar às ações do projeto com os conteúdos	78
3.2.7	Diferenças de ensino para relacionar às ações do projeto com os conteúdos	80
3.2.8	Sugestões dos professores para melhorar a aprendizagem dos conceitos de Ensino de Ciências	81
3.3	PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS NO PROJETO PÉ-DE-PINCHA	83
3.3.1	Participação dos alunos nas fases do projeto	84
3.3.2	Motivação para participar do projeto	86
3.3.3	Percepção dos alunos sobre a contribuição do projeto na aprendizagem das ciências naturais	88
3.3.4	Compreensão dos conceitos usados no projeto Pé-de-Pincha	89
3.3.5	A diferença entre conservação e preservação a partir da percepção dos alunos	92
3.4	ATIVIDADE PRÁTICA: A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE OS CONCEITOS: MANEJO, PRESERVAÇÃO E REPRODUÇÃO	94
3.5	RELAÇÃO COMUNIDADE - PROJETO - ESCOLA – ENSINO DE CIÊNCIAS	102
3.5.1	O significado do projeto para os coordenadores locais	102
3.5.2	O significado do projeto para as lideranças comunitárias	103
3.6.1	A participação da comunidade	104
3.6.2	A relação entre projeto – comunidade	105
3.6.3	A ótica do coordenador local do projeto sobre a participação da escola no projeto	105
3.6.4	Como o líder comunitário vê a participação da escola no projeto	106
3.7.1	A participação da escola no projeto	107
3.7.2	As fases que a escola tem maior envolvimento com o projeto	108
3.7.3	Como melhorar a relação projeto-comunidade e escola	109
3.7.4	Opinião do coordenador local sobre a contribuição para a educação dos estudantes	110
3.7.5	O líder comunitário e a ótica sobre o projeto e sua contribuição para a educação	112
3.7.6	As dificuldades que o projeto enfrenta	113
3.7.7	Expectativas do coordenador local sobre o projeto	115
3.7.8	A expectativa do líder comunitário sobre o projeto	116
	CAPÍTULO 4- POSSIBILIDADES EDUCAÇÃO CIENTÍFICA ATRAVÉS DE PROJETOS DE CONSERVAÇÕES DE QUELÔNIOS	117
4.1	Contribuições do Projeto na Educação Científica dos Estudantes	117
4.2	ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA ATRAVÉS DE PROJETOS AMBIENTAIS	119
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	122
	REFERÊNCIAS	124
	APÊNDICES	132
	ANEXOS	144

INTRODUÇÃO

Devido à exploração de muitas espécies da fauna amazônica, sobretudo os quelônios aquáticos amazônicos, projetos de conservação são desenvolvidos em diversos locais da Amazônia. Um desses projetos está sendo executado no Baixo Amazonas, chamado de Projeto “Pé de Pincha”¹, tendo a participação ativa de comunitários, que são agentes fundamentais da atividade que hoje é desenvolvida em treze municípios do Médio e Baixo Amazonas.

O trabalho realizado no Projeto “Pé de Pincha” é liderado pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM, em parceria com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e as Comunidades da área de abrangência do Projeto. Este esforço de conservação tem apresentado resultados positivos no que se refere à proteção das praias de desova dos quelônios e sucesso na eclosão e devolução dos filhotes para o seu ambiente natural, entretanto, não se conhece qual é o impacto do projeto na educação científica dos estudantes participantes. O problema da pesquisa foi de saber qual era a influência do projeto “Pé-de-Pincha” na educação científica dos estudantes das séries iniciais das escolas municipais das comunidades Parananema, Aninga e Macurany no município da Parintins – AM. Deparamos-nos com os seguintes questionamentos: 1) Qual era a participação dos professores no projeto e sua repercussão na educação científica dos estudantes das séries iniciais? 2) Como se dava o processo de educação científica relacionado à formação dos conceitos de manejo, preservação e reprodução em estudantes que participam no projeto? 3) Como ocorria a tessitura dos elementos presentes nas relações entre comunidade – projeto – escola – ensino de ciências?

As especificidades da pesquisa envolvem a investigação de pesquisadores que discutem a educação científica na perspectiva da conservação dos recursos naturais. Na busca de aporte teórico, adotaremos posições de diversos autores que discutem a Educação Científica entre os quais Chassot (2006); Alcântara & Fachín-Terán (2010); Rocha João & Fachín-Terán (2011) e Cunha (2010).

Os resultados serão apresentados em quatro capítulos descritos da seguinte forma: o primeiro capítulo trata das discussões sobre a Educação Científica; abordam-se os

¹ Nome dado ao projeto em função da pata do quelônio possuir um formato que quando em contato com a areia deixa uma marca parecida com uma pincha (tampa de garrafas de bebida).

primeiros caminhos em busca da compreensão do Ensino de Ciências; discuti a Educação Científica e seu desenvolvimento no Brasil; diferencia a Educação Científica da Alfabetização Científica; aborda o Ensino de Ciências e os diversos conceitos; levantam-se as perspectivas do Ensino de Ciências na Amazônia; apresenta os Projetos de Conservação de Quelônios na Amazônia, e por fim as experiências do Projeto Pé de Pincha.

No capítulo II ocorre a descrição dos procedimentos metodológicos que incluem: os tipos de pesquisa; os locais de estudo; a descrição das Comunidades e das Escolas; detalha os sujeitos que participaram da pesquisa; apresenta os instrumentos, como ocorreu a observação nos locais de estudo; o desenvolvimento da aplicação de questionários com o coordenador, professores e alunos, entrevistas com os comunitários, e atividades complementares como a produção de desenhos pelas crianças.

No capítulo III, são apresentados os resultados e discussão da pesquisa, onde o foco de abordagem se deu através da participação dos professores no projeto; trata ainda sobre a influência do projeto na escola; a importância dos alunos no desenvolvimento da ação; e descrevem-se as atividades práticas da percepção dos alunos sobre os conceitos de manejo, preservação e reprodução, e a relação Comunidade – Projeto – Escola – Ensino de Ciências.

No IV capítulo são discutidas as perspectivas voltadas para a alfabetização científica na Amazônia através da presença da escola em projetos ambientais e suas contribuições na educação científica dos estudantes.

As considerações finais estão embasadas no aprofundamento dos estudos das questões, que permeiam o Ensino de Ciências na Amazônia sobre “Educação Científica a partir de atividades de conservação de quelônios amazônicos em comunidades ribeirinhas do Baixo Amazonas”, oportunizando desta maneira reflexões sobre o processo de construção da ciência e da disseminação dos benefícios motivados pela democratização do saber científico, sendo este um novo olhar sobre a implantação de projetos de cunho científico – educacional na Amazônia, envolvendo comunidades ribeirinhas e a escola.

Contudo conhecer como é trabalhado o Ensino de Ciências nas escolas ribeirinhas pelos estudantes das séries iniciais em escola municipais e sua participação em projetos como o Pé-de-Pincha, é proporcionar conhecimento, sendo que as informações nesse contexto são insuficientes para avaliar a influência e os benefícios que o projeto agrega para a conservação das espécies de quelônios e sua relevância para o ensino de ciência. Os resultados alcançados irão permitir a valorização dos espaços não formais que

desenvolvem práticas de desenvolvimento científico como ocorre com o projeto Pé-de-Pincha.

1 – EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

A proposta de pesquisar sobre a Educação Científica a partir de atividades de conservação de quelônios amazônicos em comunidades ribeirinhas do Baixo Amazonas, é apresentada no primeiro capítulo, e, discute o Ensino de Ciência X Educação Científica; emergindo a ideia de implantar nas séries iniciais a temática como forma de motivar alunos, professores e a sociedade em geral para estudos e atividades que possam ter as mais diferentes formas didáticas.

A Educação Científica abre possibilidade de acesso à ciência e permite os primeiros caminhos para a compreensão do Ensino de Ciências; na Amazônia encontra-se o campo dessas discussões que surgiram paulatinamente, onde se buscou no passar dos anos a melhoria dos discursos relacionados ao Ensino de Ciências e novas formas de interpretação de fatos e fenômenos no campo do ensino científico.

Dentre as abordagens está a Educação Científica e seu desenvolvimento no Brasil; que apesar de ser um país em desenvolvimento; os estudos avançam e preocupam-se em despontar outra realidade sobre o cenário científico; procura-se ainda modificar o que não obtém atenção e estabelece formas de avanço na história. É dessa forma que poderemos deixar de lado um passado insuficiente e abrindo oportunidade para novos conhecimentos no ensino.

Diante da Educação Científica está a preleção indicativa à Alfabetização Científica; uma realidade do país e não longe de nossas casas, ruas, comunidades ribeirinhas, etc., poucos são os que possuem de fato conhecimento científico, e, é necessário que esse quadro seja alterado, formando desde as séries iniciais cidadãos críticos, com autonomia e alento de romper obstáculos.

Entretanto no Ensino de Ciências surgem distintos conceitos, onde cada autor ver e decodifica de um modo; mais todos caminham para o avanço e para uma transformação de paradigmas. Nesse sentido faz-se a abordagem das perspectivas do Ensino de Ciências na Amazônia, onde a realidade das dificuldades sociais, políticas, geográficas, são obstáculos que fazem parte do cotidiano. Não há quem conheça melhor este lugar, do que índios, caboclos, mestiços, quilombolas; uma mistura de raças que nunca ouviu falar de ciência e em alguns casos nem sequer de educação, por isso é necessário instigar os processos de aquisição do saber da Amazônia que abriga os cidadãos da floresta.

1.1 Discussões sobre o ensino de ciências e a educação científica

Para Hennig (1998, p.49) no “Ensino de Ciências tem que haver envolvimento com caráter de compreensão para que no futuro o adulto seja um indivíduo cientificamente educado”. Esse pensamento preconiza o objetivo que o Ensino de Ciências pretende alcançar, a partir de sua propagação e conquista de uma classe social movida pela pretensão de evoluir cientificamente e com qualidade de conhecimento sobre as mais diversas temáticas. É um campo que vem ganhando conotação no transcorrer dos anos e reflete uma nova maneira de decifrar os estudos voltados para a ciência.

Nessa perspectiva aponta-se para a necessidade de discutirmos o ensino, suas influências na vida de cada cidadão e quais os pontos que acabam promovendo mudanças de comportamento. Essa discussão se constitui em uma das problemáticas de investigação do ensino de ciências.

De acordo com Hennig (1998, p.49) para que o Ensino de Ciências atinja seus objetivos é necessário que sejam compreendidas em três fases contínuas e conectadas. Essas fases devem ser desenvolvidas da seguinte forma: Iniciação Científica, Compreensão da Ciência e a Educação Científica. A continuação apresenta-se um diagrama onde se situa os níveis de Educação Científica (Figura 1).



Figura 1: Níveis de ação científica.

² Fig. 1 – Diagrama mostrando que a Educação Científica se situa dentro de processos que a antecede. Porém faz parte intrínseca a sua própria existência. Figura 1 criada a partir de Hennig (1998 p. 49).

Os três níveis de ação científica devem ser desenvolvidos na escola, seja ela comunidades ribeirinhas ou centros urbanos. De acordo com Hennig (1998, p.49) a iniciação científica deve oferecer aos alunos possibilidades estimuladoras, mentais e materiais, em aulas com organização didático-pedagógica, compatível com o espírito da ciência. Tais condições devem ocorrer por via da exploração da curiosidade e interesse no desenvolvimento do pensamento reflexivo, habilidades e atitude científica.

A compreensão da ciência resultaria da capacidade de compreender os processos e saber aplicar; ter um ponto de vista da relação entre as coisas e fenômenos da natureza, ter reações instintivas a problemas científicos em termos de pensamento, atitudes e conhecimento. Isto é, a Educação Científica será a plenitude do processo com a constante melhoria das capacidades e aspirações, solidificando o pensar e o agir cientificamente embasado por meio de estudos que permitam seu avanço.

Educação científica é a forma como o conhecimento é repassado às pessoas que não compreendem esse ramo da ciência, é um objetivo de construir um pensamento voltado para os temas que nos permitem discutir e dizer através de estudos que podem contribuir com a educação, ciência porque se realizam pesquisa inédita e capaz de colaborar com o ensino.

Compreendido em parte o sentido da Educação Científica, busca-se aprofundar o pensamento sobre o Ensino de Ciências. O tema é recente e data do século XX, no qual o Brasil possui poucos registros e por muitos anos não deu o devido valor ao Ensino de Ciências.

A formação do pensamento sobre o Ensino de Ciências, objetiva acompanhar os indivíduos desde as séries iniciais, a fim de organizar um conjunto de pessoas engajadas em diluir para outros quanto forem possíveis a Educação Científica.

E como ensinar ou aprender ciência? Para Bizzo (2002, p. 30) “aprender Ciências parece ser repetir palavras difíceis”. Devemos contribuir para que esse conceito possa ser transformado em um sentido melhor, onde as palavras difíceis não desapareçam, mais possam ser relacionadas com os novos conceitos e definições de como ensinar ciência. A problemática do Ensino de Ciências, por exemplo, tem origem na concepção epistemológica que o dá sustentação, podemos verificar tal situação na análise apresentada por Alcântara & Fachín-Terán (2010, p. 11):

Tradicionalmente o Ensino de Ciências tem sido focalizado na memorização e transmissão de conceitos repassados de geração em geração, na maioria das vezes desconectados da realidade dos estudantes. Essa abordagem tem sua origem numa concepção positivista cartesiana que concebe o ensino, o homem e a sociedade como partes de um todo, sem articulação entre si. Atualmente, por força das exigências do mundo globalizado percebe-se a necessidade de superar o paradigma positivista e buscar novos caminhos que apontem novas metodologias para o Ensino de Ciências.

A falta de integração com a realidade dos estudantes é uma crítica feita em temas sobre educação, ciência ou qualquer outra atividade. Trata-se o Ensino de Ciências como algo mecânico em muitas salas de aula, onde leis já estão impostas nos currículos escolares a fim de formar, e, não construir cidadãos aptos para atuar na sociedade e dessa forma ajudar a modificar o que for necessário. Nos últimos anos houve avanços tanto no campo científico, quanto no tecnológico que mudam o modo de vida das pessoas e, por conseguinte as necessidades de ensino para o fortalecimento do conhecimento, esse é o caminho, investir no futuro e em um Ensino de Ciência capaz de alcançar os mais diversos segmentos da sociedade estudantil deste país.

Trata-se o Ensino de Ciência, como uma metodologia a critério do pesquisador, onde o agente social que se pretende alcançar não é determinado pela cor, raça, nacionalidade, mais pela sua carência e necessidade em ser uma via de acesso para ensinar ciência e contribuir na sociedade na qual ele vive.

A busca por novas maneiras de trabalhar o Ensino de Ciências nas salas de aula é uma discussão que a cada momento precisará de uma reciclagem que acompanhe a evolução do mundo, pois mesmo ignorando o fato de que a ciência começa a ser taxativa e repetitiva; haverá o instante onde a sociedade será obrigada a ter que acompanhar as inovações.

Contudo, somente criticar não será mais suficiente, é preciso buscar novos modelos de ensino, onde agregue os principais atores uma vez que nem todos optam em seguir esse caminho. Vale destacar que o Ensino de Ciências possibilita um novo olhar, uma inovação na maneira de discutir as situações e dificuldades impostas. É imprescindível preparar a sociedade em busca do novo, onde o fundamental seja o conhecimento e a construção de um futuro melhor para todos, tendo como base principalmente o ensino e a ciência.

1.2 Primeiros caminhos em busca da compreensão do Ensino de Ciências

A educação tem completa relação com o conhecimento científico, a partir de pesquisas a forma de como transmitir o ensino de ciência modifica. Existem cidadãos isolados no país que nunca tiveram qualquer contato teórico com o Ensino de Ciências; são cidadãos que não imaginam que estão sendo comumente observados a partir da opinião de estudiosos que buscam inserir o Ensino de Ciências no dia a dia, propondo ainda uma metodologia diferenciada.

Enquanto a realidade de algumas escolas de ensino no Brasil é satisfatória, existem as marginalizadas, e que não é importante para as políticas de desenvolvimento do país discutir cada uma e propor alternativas que melhore suas condições. Ao contrário do que se pense, são esses brasileiros esquecidos que acabam ensinando a sociedade como é que se vive e muitas vezes como se faz ciências sem muito estudo, valorizando o cotidiano e sabendo conviver em harmonia com os espaços não formais.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) o espaço escolar é um local onde as pessoas têm o privilégio de conhecê-lo e há uma influência no modo de vida. O que se vivencia na escola são ações educacionais que marcam a vida de cada um, e que possuem identidade própria. É uma singularidade que só procurando entender individualmente é que se mantém um contato de compreensão, e o que se busca para o futuro.

Não podemos generalizar a falta de procedimentos metodológicos que algumas escolas desconhecem, e que impor um modo universal de tratar o ensino de ciência não é a melhor alternativa, mais sim proporcionar uma forma de ensino que possa beneficiar as mais diversas comunidades; sejam elas escolas rurais e urbanas, academias e outros.

No segundo ciclo do ensino fundamental quando se trata do Ensino de Ciências nos PCNs, existe a proposição de conhecimento em lugar de seu papel social, do que este representa para os alunos, assim como sua proeminência no campo científico-tecnológico. Damke (1995, p. 65) faz uma abordagem dentro da discussão sobre ciência:

[...] a ciência se converte em cientificismo quando esquecemos seus condicionantes sociais, econômicos ou políticos, ou quando não percebemos que suas fórmulas podem servir não para promover o bem-estar social, mas para aprofundar as desigualdades entre pessoas, grupos ou nações.

A eficácia do Ensino de Ciências se dá em virtude da ligação da prática pedagógica desempenhada pelo professor de forma adequada. Ensinar ciências não esbarra no objetivo de torná-la uma disciplina decorativa em sala de aula, mais algo que faça parte da vivência e do modo de vida de cada pessoa de forma crítica e necessária para sua vida. Para Krasilchik (1987) as modificações concretas vêm a partir da reflexão sobre o cenário atual do sistema educacional e a influência que cada um tem no currículo.

É necessário discutir os caminhos que levam ao Ensino de Ciências e sua contribuição. As maneiras de repassar conteúdos sobre este tema acabam por construir e propagar uma formatação de responsabilidade com outros segmentos da sociedade a qual estamos inseridos, é uma temática que precisa ser planejada.

Como composição para o ensino de Ciências, os PCNs organizam-se da seguinte forma: vida – ambiente; ser humano – saúde; tecnologia – sociedade e terra – universo. Para tanto, esses temas devem ser discutidos com averiguações e assim deixar evidente que a ciência agrega um valor histórico que a antecede. Antes de ensinar é necessário se deixar o preconceito de que os primeiros estudos não são válidos. Na verdade todo e qualquer conhecimento precisa de uma organização, e cada um possui um valor, ou seja, uma marca dependendo da época na qual surgiu.

Para a Academia Brasileira de Ciências (2008, p. 18) “a formação científica deve ser um componente central da educação desde os anos iniciais, ao lado da formação no uso da linguagem e das humanidades”. Por esse motivo faz necessário lembrar que a sala de aula deve ser um espaço apropriado para despertar o interesse pela ciência e não um ambiente de simples troca de informações. A valorização pelo espaço vivido emerge como um caminho que fortalece o objetivo de construir cidadãos para o futuro, com capacidade de gerenciar as mais diversas situações e discutir a temática de forma séria.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – Brasil (2001) ensinar ciência contribui para a construção de novos pensamentos e atitudes frente ao que ocorre no espaço. A maneira como é desempenhado o papel da ciência nos bancos escolares, faz com que a aprendizagem seja algo comum e sem grandes atrativos; alguns critérios precisam ser revistos e reformulados; paradigmas precisam ser quebrados, a fim de se dar uma nova roupagem no modo de ensinar.

Deixar à abstração de lado no Ensino de Ciências é permitir que antigos conceitos fossem aplicados de forma diferenciada, dando liberdade para se alcançar novos objetivos dentro de escolas tradicionalistas. Essa perspectiva de um novo modelo de Ensino de

Ciências, com novas metodologias e discussões, acaba rompendo com a visão positivista e cartesiana de ciência, possibilitando uma ciência interligada ao viver e a compreensão de suas múltiplas aplicações.

De acordo com Roitman (2005) com esse pensamento sabe-se que a educação científica ganha cada vez mais importância e que depende unicamente do homem que as informações se transformem em novos conhecimentos e invenções. A educação científica está cada vez mais intrínseca no dia a dia, e, em função de sua evolução há a necessidade da busca pela sua permanência; no sentido de construir sólidas bases para a sua plena efetivação nas séries iniciais da educação comprometida em somar para o avanço científico.

1.3 Educação Científica e seu desenvolvimento no Brasil

A discussão no Brasil em relação à Educação Científica vem ocorrendo há algumas décadas; e, a apreensão em discutir a educação em ciências não é recente no Brasil, mais também não se teve uma estrutura fixa, e nem recebeu atenção de governos e dos movimentos educacionais (BIZZO, 2005). Se o ensino científico tivesse sido motivado desde seu surgimento, os resultados atuais poderiam não ser os melhores, mais teriam um cenário diferente e sem dúvida positivo para prosseguir um trabalho diferenciado e com o tempo aprimorá-lo. Para compreendermos os elementos históricos do ensino de ciências chama-se a atenção ao destaque evidenciado por Schwartzman (2009, p. 34):

O Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova de 1932 preconizava a educação em ciências a partir do ensino médio e superior, que acabou prevalecendo, com a separação do ensino médio entre os cursos “clássicos” e “científicos”, que davam acesso à educação superior, e os cursos profissionais para os ofícios da indústria, do comércio e da agricultura. Até a criação dos primeiros programas de pós-graduação no Brasil, na década de 70, a única maneira de se formar em ciências no país era através do trabalho direto como discípulo de um pesquisador já estabelecido, na maior parte dos casos formado do exterior. Nos anos 50, a Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências, FUNBEC, deu início a um projeto de desenvolvimento de equipamentos de baixo custo para o ensino de ciências no segundo grau, experiência considerada muito bem sucedida, e que é precursora do movimento “Mão na Massa” no país.

Desde a década de 30 no Brasil, existiu a preocupação com a forma e necessidade de ampliarmos o acesso a Educação em Ciências; não poderia ser diferentes em vista da necessidade de avanço no ensino. Ao mesmo tempo em que as diversas áreas de estudos científicos deixam evidente a precisão de organizar o cotidiano dos cidadãos para as mudanças posteriores. Lembramos também, que esse tempo de maturidade no âmbito do processo educacional é sempre complexo; dadas às múltiplas relações que se estabelecem no processo entre a conciliação das ideias e práticas educacionais transformadoras.

Para Cunha (2005) existe uma ineficácia no preceito educacional que hoje atua nas salas de aula, com objetivos estritamente alheios. Mesmo com essas contradições, há entre os teóricos a compreensão de que o Ensino de Ciências seja trabalhado de forma dinâmica e livre, sem barreiras dando possibilidade para ouvir opiniões, construir pensamento, mais não com o interesse em banir das escolas quem não se habitua ao novo sistema. É preciso trabalhar com todos, sem discriminação, uma vez que a escola é um espaço de inclusão e não de selecionar e jogar fora os que não conseguem acompanhar o processo.

Druck (2005, p. 196) reforça esta afirmação acima, dizendo que: “a educação é fator essencial e determinante na transformação de indivíduos em cidadãos”. Dessa forma a escola é um meio essencial onde o contato com esses “indivíduos” pode ocasionar em bases iniciais sobre a cientificidade; e eis que se chegam às discussões fundamentais. A base inicial preconizada, talvez não seja suficiente, e nem garante que todos seguirão o ramo científico; fica claro que é preciso trabalhar os que de fato estarão no futuro comprometidos em busca de um único ideal, sabendo que não há possibilidade de todos que recebem essa base serem cientistas; isso significa que não haverá seleção, nem exclusão, mais todos terão o direito de escolher o que fazer com o seu futuro; sempre haverá exceções e, são com os que realmente entendem o sentido de fazer ciência que se precisa dar apoio. Para Hennig (1998, p. 108) trabalhar com ciência significa que:

O trabalhar com a Ciência em uma perspectiva de usufruí-la como bem pessoal e comunitário a Ciência como um valor humano, - requer que ela seja desenvolvida de forma aberta, através de processo próprio e mutável, refeito a cada momento, de acordo com as aspirações humanas em conhecer-compreender os fatos do mundo natural.

O desenvolvimento é uma busca do Ensino de Ciências; na sua forma de firmá-lo como um ensino inovador e sem barreiras movidas por ideologias ultrapassadas. Para o desenvolvimento da sociedade o pensamento de Saviani (1997) descreve a preocupação

que envolve o ajuste da educação em relação à realidade de um determinado local, e isso envolve inclusive a ligação com a situação política e mais, é ingenuidade achar que só a educação poderá resolver todos os problemas que enfrentamos atualmente.

É um conjunto de fatores que faz com que o Ensino de Ciências seja o diferencial e não a ilusão que só a educação pode acabar com qualquer problema; é claro que ela é uma via fundamental e faz parte dos elementos primordiais de qualquer lugar. Se a sociedade não se dispuser a aprender; a modificar seu modo de vida e de entender as transformações que o tempo acaba impondo, a ciência ou a educação isoladas não são capazes de desempenhar milagres; a parceria de todos os agentes sociais é peça importante para o sucesso do ensino e da ciência.

Goldemberg (2005), conclui este pensamento dizendo que a Educação Científica precisa ter um alicerce verdadeiro, onde possamos dizer que a educação básica é o primeiro contato do aluno com o ensino-aprendizagem.

Sobre a questão científica no Brasil, Druck (2005) lembra que existem formas de alcançar o que se pensa ter perdido, e que a Educação Científica proporciona conhecimento e dar oportunidade de inovar. Se em épocas passadas o Brasil perdeu tempo em não poder alfabetizar seus cidadãos, prolongando a alfabetização do homem, a educação científica caminha no sentido inverso, tentando recuperar o tempo perdido.

Os estudos que almejam transmitir idéias e trocar conhecimento adéquam à possibilidade de incluir socialmente as pessoas. E a Educação Científica esta inserida dentro desse contexto, mais envolvendo sempre o homem desde o seu primeiro contato com a educação, que acontece no ensino básico, até seu contato com a academia e assim por diante. Segundo Saviani (2000) a educação é uma intervenção, e como tal depende de outras ligações e interesses para progredir e alcançar resultados.

Libâneo (1994) vai mais além, lembrando o risco de mecanizar a aprendizagem dos alunos nos dias de hoje; este pensamento é uma realidade das escolas brasileiras. Quem ensina, deve ter a consciência de que é um mediador e não apenas alguém que vai transmitir o pensamento incluso muitas vezes nos livros didáticos.

É necessário que o cotidiano do aluno seja de fato, explorado e levado em consideração no contexto educacional. Deixar as obstinações de lado e partir para o compromisso com o ensino é um avanço que as escolas precisam alcançar; quebrando paradigmas antigos, de elementos que só empobrecem o ensino; é preciso dar oportunidade

e inovar nas metodologias adotadas para o ensino das séries iniciais em nosso país e não somente em casos especiais.

A crítica da Educação Científica no Brasil tem mostrado cada vez mais preocupação em se buscar um conhecimento como forma de melhorar e dar novos padrões de vida para a sociedade; é preocupação que envolve principalmente a base fundamental, onde a escola é o ambiente onde ocorre o contato entre o homem e a aprendizagem. Dessa forma Gouveia apud Kinoshita et al (2006, p. 1) lembra que “o laboratório do professor de Ciências e de seus alunos não pode ficar restrito ao limite de quatro paredes; ele é mais abrangente, pois é todo ambiente onde possa buscar conhecimento para si e para seus alunos”. É ampliando o horizonte de conhecimento, que o ensino cumpre com sua tarefa de alcançar a aprendizagem.

O limite da sala de aula acaba oferecendo apenas a possibilidade de repetir teoria e sem prática para relacionar fatos científicos; a experiência por si determina como alcançar novos conhecimentos. Para Hennig (1998) o alicerce da ciência é a experiência, isso permite que dois caminhos importantes se encontrem simultaneamente, a teoria – prática. Existem para Gaspar (2003, p. 24) prerrogativas em relação ao experimento ao invés de se utilizar apenas a base teórica:

Na atividade experimental os parceiros discutem as mesmas ideias e respondem às mesmas perguntas favorecendo o desenvolvimento da interação social. Enquanto que, na atividade teórica deve-se recorrer a enunciados verbais cuja compreensão nunca é simples ou óbvia. A segunda vantagem da atividade experimental sobre a teórica está na riqueza da interação social que ela desencadeia. A atividade teórica é limitada pelo enunciado, o qual restringe as condições iniciais para que haja procedimentos e respostas convergentes. A participação do aluno é maior na atividade experimental reforçando a interação social, enquanto que a atividade teórica exige maior capacidade de abstração e as respostas são dadas pelo livro didático ou pelo professor.

As discussões sobre as inovações científicas perpassam por Leal (1994) que sustenta que há necessidade de novas discussões sobre a temática; envolvendo atores tanto econômicos como sociais.

Krasilchik (1987) destaca que o progresso do Ensino de Ciências anos 50 e 60 aconteceu em função da presença da Escola Nova e a história da guerra fria que foi um acontecimento fundamental para a sociedade. Os estudos da época eram restritos a elite e o aluno tinha que ir buscar respostas no ensino; essa afirmação é feita tanto por Libâneo (1994) quanto por Tosi (2003), e demonstrada por Krasilchik apud (SANTOS, 2010, p. 1):

[...] a partir da década de 50 a 60 com a corrida militar entre blocos político-econômicos na guerra fria, ficou configurando a visão de Ciência e de Educação, no qual foi predominantemente elitista, utilizando programas rígidos, com associação a Ciência como conhecimento de atividade neutra, com o seu ensino realizado por meio de aulas práticas por meio de projetos curriculares juntamente com grupos profissionais. Na década de 60 a 70, período conhecido por guerra tecnológica, as propostas eram para formar o cidadão-trabalhador, com programas curriculares, adotando-se uma visão da evolução histórica da Ciência e ênfase no pensamento lógico, providas por universidades e centros de Ciências, por meio de propostas e discussões.

A formação na escola por muitos anos foi realizada no Brasil somente para quem poderia pagar; as pessoas que não tinham poder aquisitivo ficavam relegadas à condição de assinar o nome na representação de povo, ou nem mesmo isso; estes tinham que se contentar em acreditar que o futuro educacional era apenas para os privilegiados. Essa realidade foi prolongada e de certo modo sofrida, pois apesar de passado muitos anos, concluiu-se que o país perdeu a oportunidade de formar pessoas que poderiam ter feito a diferença para a nação no Ensino de Ciências e nas mais diversas áreas do conhecimento.

Em 1971 houve a divulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº. 5.692/71 (BRASIL, 2001), onde ficou estabelecida a obrigatoriedade do Ensino de Ciências do primeiro ao oitavo ano, antigo primeiro grau no Brasil. Observou-se ainda que a crítica a diferentes temáticas que envolviam o crescimento econômico e seus conflitos no espaço geográfico estava em destaque e foram alocadas no novo currículo de Ciências, pois a discussão se expandia a nível global. Foram feitas pesquisas nos anos 70 sobre a compreensão do que era Ciência.

O comportamentalismo esteve presente da década de 60 a 70 no Ensino de Ciências, essa teoria explica que o comportamento deve ser analisado por meio de observações e não mentalmente.

Nos anos 80 os países subdesenvolvidos passavam por uma crise econômica e a educação foi afetada diretamente. De acordo com Krasilchik (1987) nessa época havia uma corrente de pensamento diferente, onde se organizaram profissionais com o objetivo de lutar pelos seus direitos, como melhores salários e mais participação nas decisões finais; nesta mesma década novos estudos foram feitos; Nardi (2004, p. 10) faz o seguinte destaque:

Surgiram então diversos trabalhos que tinham como finalidade discutir os processos mentais que conduzem à mudança conceitual e identificar as condições objetivas que estimulam o indivíduo à [...] substituir suas concepções alternativas por concepções mais adequadas do ponto de vista científico.

Mizukami (1986) diz que o aluno é como um objeto onde é possível depositar informações e reflexões, pois tem que partir do professor a preocupação de ressaltar a maneira como o aluno se manifesta em sala. No período da ditadura militar no Brasil, a população foi às ruas cobrar seus direitos e proporcionou assim uma revolução na história brasileira, dessa forma o pensamento crítico era evidente.

As temáticas desenvolvidas na década de 50 a 60 estavam relacionadas ao conflito bélico, após até a década de 80 relacionou a crise ambiental, aumento da poluição, crise de energia e acesso as disciplinas científicas para todas as camadas sociais. Assim ocorreram movimentos de promoção da Ciência, como a “Ciência para Todos”, buscando realizar uma alfabetização científica para promoção social e em respostas as necessidades sociais patentes na sociedade. No qual no Brasil aderiu ao que se assemelhou ao movimento Ciências para todos, mas dissonando com o discurso de competência e habilidades (KRASILCHIK apud SANTOS, 2010, p. 1).

A busca pela característica do Ensino de Ciências foi persistida, no entanto ainda nos anos 80 a característica de ensinar a criança aproveitando o conhecimento oriundo da convivência habitual ganha reforço. Entendia-se que um conhecimento a priori mesmo não sendo científico não poderia ser desperdiçado, segundo Brasil (2001) essa afirmativa tem destaque nos Parâmetros Curriculares Nacionais, quando se voltam à área de Ciências.

Nos anos 80 observa-se o surgimento de um novo quadro, onde o Ensino de Ciências é envolto de cognição. Dessa forma quem precisa ser mais funcional é o aluno, tendo como conselheiro o professor; observa-se ainda o estudo das decorrências sociais no campo científico e tecnológico. A melhoria para o Ensino de Ciências também esteve em pauta, para que esse fosse tratado da mesma forma que os demais ensinos e não fosse privilégio de uma pequena parcela, mas que viesse a ter característica geral sem distinção de classes sociais.

Por fim, nas décadas de 70 a 2000, no contexto da globalização, o objetivo é formar o cidadão-trabalhador-estudante por meio de documentos federais (nacionais), sendo a Ciência um conhecimento com implicações sociais, promovida principalmente por universidades e associações de profissionais, com ascensão de modalidades didáticas de jogos e uso de computadores. As modalidades passaram por influencias de correntes de pensamentos, no quais foram inicialmente as comportamentalistas (racionalistas-academistas), no qual priorizavam o mecanismo de verificação da aprendizagem por meio do comportamento, aferindo isto por planejamento em objetivos de desempenhos aceitáveis, no entanto, por razão das dificuldades do dia-a-dia, eram esquecidos (KRASILCHIK apud SANTOS 2010, p. 1).

Para Gil-Peres (1995) o ensino que se propaga no país nada mais é do que transmissão de conteúdos, e abandonam-se de acordo com ele características históricas e sociais. É necessário mudar essa visão, partindo de um compromisso sério e com objetivos reais. Existe uma busca para recuperar o tempo em que o Ensino de Ciências ficou sendo tratado com algo conteudista e sem significado.

Diversos questionamentos sobre a influência no cotidiano surgiram e assim evidenciaram os primeiros locais de pesquisa do país notabilizando a necessidade do campo sólido para pesquisa a respeito do ensino de ciências.

Pesquisa no Ensino de Ciências era realizada tradicionalmente no Brasil no IBCEC com material para experimentação. Com apoio de fundações e do governo, realizaram-se polos de pesquisas em Ensino em Ciências nas capitais de São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Recife, Porto Alegre e Belo Horizonte. Estas ações foram vinculadas a universidades ou a secretarias de Ciência e Tecnologia, no qual atualmente subsiste somente em Belo Horizonte, o resto foi absorvido pelas universidades ou foram extintos. Atualmente no Brasil essas pesquisas são realizadas em universidades nos programas de pós-graduação com supervisão da CAPES. As informações produzidas não são absorvidas para melhorar a educação em ciência, pois ainda é muito centralizado, não ocorrendo o efeito desejado (KRASILCHIK apud SANTOS 2010, p. 1).

Essa centralização de informações prejudica a propagação de ideal do Ensino de Ciências, é preciso que haja autonomia na tomada de decisões para a modificação dos velhos modelos de ensinar. Apple (1982) faz críticas a essa ciência repassada nas escolas; para este é algo sem uma imagem real, onde há camuflagem de subversões e incompatibilidades de equipes que coordenam a evolução científica.

Rocha & Soares (2005) ao se reportar a educação científica no Brasil afirmam que, “é preciso melhorar o ensino de ciências para que possa apresentar um desenvolvimento sustentável dentro do quadro mundial”. Apontam ainda, para a necessidade da alfabetização científica, que esta “não pode ser encarada de forma tecnicista, como se o desenvolvimento científico levasse automaticamente, ao desenvolvimento social”. Deve ser vista, porém, como um modo de formar “cidadãos críticos e capazes de entender o mundo onde estão inseridos e deste modo, evitar a exclusão social”.

Acredita-se que estamos nos caminhos de construção dessa possibilidade ao ponto de nesse momento, o Estado do Amazonas estar desenvolvendo um programa de Mestrado em Educação e Ensino de Ciências, buscando a construção de conhecimento que possibilite a tão sonhada melhoria das condições do Ensino de Ciências a partir da pesquisa de nossa realidade.

1.4 Educação Científica e Alfabetização Científica

A educação científica é um processo educativo que objetiva a instrumentalização dos sujeitos para o enfrentamento das diversas circunstâncias que permitam a própria existência do homem, como ser social, sujeito histórico, dotado de uma racionalidade e portador do domínio sistêmico da relação entre homem – natureza – sociedade, envolvendo nestas relações o enfrentamento do desafio de sua existência.

Hoje há inúmeras possibilidades para que o ensino de ciências proporcione uma visão inovadora. Não há caminhos no mundo contemporâneo que não seja necessário o aprofundamento da ciência como o instrumento de libertação; para Amabis (2005, p. 141) quem renuncia a ciência pode ser rotulado pela denominação de escravo, no sentido de estar aprisionado a um único pensamento.

[...] devemos temer sempre que ouvimos um homem de sensibilidade considerar a ciência como um assunto que pertence à outra pessoa. Hoje em dia, o mundo é feito, e potenciado pela ciência, e qualquer pessoa que abdique de seu interesse por ela caminha de olhos abertos para a escravatura.

Dessa forma, é importante que as pessoas não sejam analfabetas no que se refere ao conhecimento científico, pois sua participação no cotidiano é evidente. Para Goldemberg (2005), a adaptação será mais fácil para quem possui uma educação melhor estruturada.

A importância do cidadão para autores como Cachapuz (2005), Chassot (2006) e Vale (2005), relaciona-se a uma educação científica voltada para a concepção de pessoas com senso crítico; a Educação Científica é um viés para que se possibilite a busca por novos conceitos e conhecimentos que contribuirão para o futuro das pessoas.

A divulgação de um documento lançado na “Declaração sobre Ciência e o uso do Conhecimento Científico” (UNESCO/Budapeste, 1999) diz que uma vez que a Educação Científica sem discernimento alcançar uma soberania popular para o desenvolvimento sustentável; salienta que quem ensina, neste caso, o professor de qualquer série escolar que tem ligação com a educação científica informal, deve passar por processos de modernização como suporte para o bem estar e o aprendizado de todos. Considerando esse quadro, o autor Amabis (2005, p. 143) faz uma classificação de pessoa científica:

Considera-se uma pessoa cientificamente educada aquela [...] que é consciente do fato de ciência, matemática e tecnologia serem empreendimentos humanos interdependentes com poderes e limitações; que compreende conceitos-chave e princípios das ciências; que está familiarizado com o mundo natural e reconhece tanto sua diversidade quanto sua unidade; que utiliza o conhecimento científico e modo de pensar científico com objetivos individuais e sociais.

A contribuição da declaração de Budapeste (UNESCO 1999) surgiu no sentido de ser um ponto de referência para a Educação Científica; o avanço nesse setor colocaria o país em uma posição significativa diante do mundo, mas isso depende também de investimentos e de pessoas capacitadas para repassar os primeiros ensinamentos de forma coerente.

Tratar dessa temática nos beiradões³ da Amazônia é ir de encontro com um grande desafio, por exemplo; onde a educação sem muitos recursos metodológicos e profissionais não consegue acompanhar um pensamento ou um estudo desenvolvido além da atual realidade.

A promoção de Alfabetização Científica não pode esquecer que os caboclos advêm de uma cultura que não está acostumada com a tecnologia e muito menos com a ciência. E alfabetizar é para muitos ribeirinhos um conceito desconhecido, pois estes frequentam os bancos escolares dentro de suas possibilidades, algumas vezes esses desafios se dão em função de falta de escolas, outras pela distância ou pela falta de tempo para se dedicarem aos estudos.

O desempenho da Educação Científica resulta em habilidades e conceitos que uma vez que se instiga, por exemplo, na criança como um agente a perceber seu espaço geográfico, a percepção que se forma com o passar do tempo é diferenciada. Roitman (2007) afirma que o investimento no conhecimento científico proporciona que todos sejam contemplados com os resultados vindouros.

O posicionamento crítico também é outra característica da Educação Científica, além evidentemente da racionalidade do pensamento, a que se habilita a entender a organização e a natureza da ciência.

Moura (2003) diz que o conhecimento científico, é a base para a mudança, mas desde que haja uma responsabilidade em desempenhá-lo de forma lógica e responsável. De acordo com Carvalho (1999, p. 12):

³ Margens dos rios amazônicos também chamados pelos ribeirinhos de “beiradões”.

O aluno das primeiras séries do ensino fundamental, principalmente na área de Ciências, não aprende conteúdos estritamente disciplinares, “científicos”. Por isso, temos de buscar conteúdos, num recorte epistemológico – isto é, dentro do mundo físico em que a criança vive e brinca -, que possam ser trabalhados nessas séries e levem o aluno a construir os primeiros significados importantes do mundo científico, permitindo que novos conhecimentos possam ser adquiridos posteriormente, de uma forma sistematizada mais próxima dos conceitos científicos.

Para melhor entendimento Roitman (2005, p. 121), salienta que a educação científica tem a função de “desenvolver o espírito crítico e o pensamento lógico, a desenvolver a capacidade de resolução de problemas e a tomada de decisão com base e informações”. A educação nesse prisma deve contribuir para emancipação das condições determinadas pelo modo de produção atual, por ser agente determinante para a humanidade. Pensar e discutir a Educação Científica como processo constante e pleno, revela um fator inicial que envolve: a alfabetização científica, onde possibilita ao homem conhecer a realidade e enfrentar os diversos desafios que permeiam sua existência. Diversos teóricos, entre o quais Lorenzetti & Delizoicov (2001) têm se preocupado em estudar a problemática da alfabetização, tais estudos apontam como uma das linhas com grandes necessidades de investigação no campo do ensino de ciências.

A alfabetização científica “é uma atividade vitalícia, sendo sistematizada no espaço escolar, mas transcendendo suas dimensões para os espaços educativos não formais, permeados pelas diferentes mídias e linguagens.” (LORENZETTI & DELIZOICOV, 2001, p. 21). Nesta perspectiva, pensar a alfabetização científica envolve antes de tudo, a complexidade das relações que possibilitam o conhecer contemporâneo.

Katemari & Martins (2006) apontam que a Alfabetização Científica é como “uma inserção na cultura científica”, sendo essa iniciação um problema enfrentado mundialmente pela comunidade de educadores; problema esse identificado como a “crise da alfabetização científica”. Com a crise da alfabetização científica, o campo de estudos e pesquisas necessita de investigação no campo do ensino para viabilização de propostas para sua melhoria como instrumento de prática social e sua aplicação em benefício do homem, Martins (2001, p. 38), se manifesta sobre o particular:

A criança também quer mudanças, não aceita o imobilismo. Como é curiosa por natureza, questiona tudo e quer saber o porquê de tudo. Deve-se, assim, aproveitar essa qualidade para, a partir do ensino básico, inicia-la na prática da pesquisa e dessa maneira conduzi-la, como cientista mirim e agente da própria formação, nos conhecimentos que deverá assimilar e incorporar aos poucos, ao seu processo de crescimento intelectual.

Chassot (2006) aponta para a necessidade de re-significação⁴ da escola, pois como instituição social é promotora da educação no tempo de globalização. A escola não consegue muitas vezes valorizar a forma de ensinar com vistas ao desenvolvimento da alfabetização científica. Os modelos atuais não se converterão, pois o Ensino de Ciências é baseado nos pressupostos do modelo positivista; Cunha (2005) afirma que os conhecimentos sobre a natureza da ciência já são trabalhados no ensino, através de uma visão positivista de desenvolvimento científico presentes nos livros didáticos.

Cunha (2010) defende ainda que a alfabetização científica e tecnológica deva ampliar seus horizontes, pois conhecer os processos e manejar os artefatos tecnológicos não formará cidadãos capazes de interagir de maneira democrática nas decisões que envolvem a ciência e a tecnologia. Lorenzetti & Delizoicov (2001, p. 26) apontam que:

[...]a premissa de que a alfabetização científica pode e deve ser desenvolvida desde o início do processo de escolarização, mesmo antes que a criança saiba ler e escrever. Nesta perspectiva o ensino de ciências pode se constituir num potente aliado para o desenvolvimento da leitura e da escrita, uma vez que contribuí para atribuir sentidos e significados às palavras e aos discursos.

No bem pensar Lorenzetti & Delizoicov (2001) apresentam a possibilidade de a alfabetização científica ser iniciada na Educação infantil. Os estudos que se referem a este nível de ensino apontam que a mesma vem apresentando sucessivos avanços ao longo de sua história, tanto no que tange à formação de conceitos e às práticas ligadas à faixa etária específica como em relação aos aspectos legais e à formação profissional (AGUIAR, et al., 2008).

Os avanços apontados e a possibilidade podem ser vistas como um desafio pedagógico à introdução do marco inicial do Ensino de Ciências na educação infantil para a instrumentalização da Alfabetização Científica, como podemos perceber na fala de RIBEIRO & GRYSZPAN (2007, p.51)

A curiosidade da criança se converte em fonte propulsora para desencadear uma série de questões, uma levando à outra sucessivamente, em um processo de ensino-aprendizagem no qual a interação entre os pares iguais e desiguais é estimulada (RIBEIRO & GRYSZPAN, 2007).

⁴ Visão do autor a partir da leitura do artigo “Alfabetização científica: uma possibilidade para inclusão social” de Attico Chassot publicado na Revista Brasileira de Educação (2006) n. 22.

Neste sentido, Aguiar et al (2008) afirma que o ensino-aprendizagem de Ciências Naturais deve ser com base na perspectiva investigativa, buscando superar o modelo clássico que associa os processos de ensino à transmissão de conteúdos e regras de comportamento. Desta forma considera que, promover a Educação em Ciências é também oportunizar as crianças o contato com a temática vinculada ao ambiente do seu entorno, envolvendo os atores no processo de construção do conhecimento para o desenvolvimento de suas capacidades e formação de atitudes críticas.

Em busca desse desafio de superação do ensino de ciências linear, reprodutivo, tradicional, apontamos de início que é alfabetização científica criadora, sistêmica, espontânea e desafiador, é necessário rompermos com a própria concepção de espaços e suas múltiplas relações. Lorenzetti & Delizoicov (2001, p. 31) descrevem os desafios a serem enfrentados e modificações das formas de organização do cotidiano escolar:

Que o planejamento escolar, portanto, deverá ser balizado de modo a incluir os parâmetros que operacionalizam as demandas para a implantação do processo proposto.

Que a atuação docente precisa ocorrer com outras bases. É o papel de um agente transformador que está se exigindo do professor. Além das novas competências técnicas e instrumentais para desempenhar adequadamente a sua função educativa em sintonia com as demandas desta perspectiva alfabetizadora, o professor precisa tanto desenvolver o espírito crítico e a criatividade, como envolver-se ativamente com a sua comunidade, sendo um formador de opiniões.

Redirecionamento nos cursos de formação inicial de professores, bem como um processo de formação continuada em serviço que se articule organicamente ao trabalho docente, de modo a poder fornecer condições materiais, profissionais e intelectuais capazes de assegurar aos professores uma atuação educativa.

Que as atividades de alfabetização têm incidência direta, tanto no currículo escolar, como na **relação da escola e de seus atores, com as demais instituições sociais, na medida em que algumas destas se constituem também em espaços educativos que precisam estar organicamente articulados ao funcionamento da escola (nosso grifo)** (LORENZETTI & DELIZOICOV, 2001, p. 31).

No grifo acima, buscou-se estabelecer a relação da Educação Científica e a alfabetização como percurso inicial do processo de Educação em Ciências. Ao tratar dessa possibilidade de modificações nas formas de organização e rearticulações com atores e instituições sociais, vislumbra-se um caminho a ser seguido para que a alfabetização científica ocorra. Com isso estabelecer a relação objeto da pesquisa que são as ações do projeto de conservação de quelônios desenvolvidos pelas escolas das comunidades ribeirinhas na Amazônia.

Há existência formal e teórica da necessidade de aprofundamento dos estudos no campo da Alfabetização Científica. No Brasil há também a necessidade de compreensão do

conhecimento proveniente da Alfabetação Científica para aplicação nas salas de aula, visando melhorias das condições de aprendizagem; e, deve-se traduzir num projeto de nação, visando modificar a percepção educacional dos conjuntos de instituições e pessoas envolvidas no processo de construção de conhecimento.

Contudo a reforma desse campo do saber deve acontecer desde a educação infantil até a pós-graduação, possibilitando a formação elementar para o desenvolvimento pleno da cidadania e formação crítica necessária para a melhoria da relação entre o homem e seu meio.

1.5 Ensino de Ciências e os Diversos Conceitos

Cada um formula uma visão do que de fato pode ser o conceito de Ensino de Ciências; sabe-se, no entanto que este ensinamento parte da educação básica, de dentro da escola para os alunos, pois estimula a capacidade crítica de cada um em pensar para o futuro.

Cada conceito referente à Educação Científica pode surgir em meio aos mais diversos momentos da vida, mais ainda na criança é que se precisa estimular o desenvolvimento dessas premissas. Para Schwartzman (2009, p. 4): a denominação “Educação Científica” evidencia diversos significados, desde leis mais gerais para as mais específicas sobre a ciência e a tecnologia como elementos sociais, econômicos e nas disciplinas, com enfoque a “atitude” ou “método científico”; partindo da educação inicial até a educação superior.

É na base do ensino que estão às primeiras raízes que podem ser fortificadas para o Ensino de Ciências; a capacidade de cada indivíduo não pode ser medida pela imagem atual do ensino do Brasil, onde velhos hábitos estão ainda inseridos no cotidiano do aluno.

Diversos conceitos surgem para o Ensino de Ciências, e dessa forma os autores acabam promovendo determinantes que se relacionam pela variedade de explicações nas mais diferentes condições. Para Azevedo (2008, p. 40) “transmitir conceitos não logra resultado satisfatório quanto aos objetivos escolares”. O maior desafio fica na responsabilidade do professor, pois é quem vai firmar os primeiros alicerces para se definir

o que é conhecimento popular e diferenciá-lo do científico. Acerca da promoção da política da Educação Científica aponta a UNESCO (2005) que:

O desenvolvimento de uma política de educação científica visa promover a inclusão social e a melhoria da qualidade da educação, de modo a contribuir para que as crianças e jovens desenvolvam as competências, habilidades, atitudes e valores que lhes permitam aprender e continuar aprendendo, compreender, questionar, interagir, tomar decisões e transformar o mundo em que vivem, promovendo valores sociais e culturais de uma sociedade solidária, pacífica, participativa e democrática. O ensino de ciências na escola deve proporcionar conhecimentos individuais e socialmente necessários para que cada cidadão possa administrar a sua vida cotidiana e se integrar de maneira crítica e autônoma à sociedade a que pertence. Deve, ainda, levar crianças e jovens a se interessar pelas áreas científicas e incentivar a formação de recursos humanos qualificados nessas áreas.

Cada pessoa possui uma opinião referente ao Ensino de Ciências, uns por um lado podem até não entender, mais não é impossível descobrir as premissas desse pensamento em constante transformação e descobertas. O que não há dúvida é da necessidade de interação dentro da escola, pois se deve proporcionar o encontro com diversas opiniões e conceitos que acabam consolidando a ciência.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, Brasil (2001), se declara que os conceitos científicos na área de Ciências Naturais são voltados para o aluno no sentido que este trás através do tripé Ciência – Tecnologia - Sociedade novos conceitos, uma vez que o Ensino de Ciências vai muito além e pode contribuir com o futuro.

Transmitir um conceito pré-definido acarreta em repassar opiniões já formadas e acabam impedindo que novas descobertas sejam feitas, principalmente quando tratamos de ciências, onde o resultado depende unicamente da intervenção de quem irá fazê-la acontecer. Por esse motivo Bachelard (1996) sugere que é necessária uma mudança de postura e que rupturas epistemológicas precisam acontecer. Sendo assim, quem ensina Ciências Naturais, por exemplo, deve ficar atento aos caminhos que fazem seus alunos aprenderem.

1.6 As Perspectivas do Ensino de Ciências na Amazônia

Discutir o Ensino de Ciências na Amazônia⁵ é direcionar um olhar para uma série de assuntos que são importantes para a humanidade, mas que para usufruí-los é necessário que as ações não sejam de forma predatórias e sim sustentáveis. Sobre Ciência Chassot (1994, p. 113) descreve:

A Ciência é uma das mais extraordinárias criações do homem, que lhe confere, ao mesmo tempo, poderes e satisfação intelectual, até pela estética que suas explicações lhe proporcionam. No entanto, ela não é lugar de certezas absolutas e [...] nossos conhecimentos científicos são necessariamente parciais e relativos.

A Educação Científica surge como uma alternativa de se estudar este ambiente de forma a revelar cidadãos comprometidos com o cenário em que vivemos. Medina (1999) sustenta essa afirmativa enfatizando que uma vez que se desenvolvam ambientes educativos é indispensável permitir a implantação de ações importantes para a posteridade; a partir do que o sujeito pensa de si mesmo e do espaço em que ele vive.

O homem amazônico sejam eles ribeirinhos, indígenas e caboclos inseridos no contexto da floresta, a questão do Ensino de Ciências é algo desconhecido, e por si, não fundamental para a sobrevivência dos mesmos. A visão de Amazônia que vem na memória relaciona-se com o habitat natural, e envolve um modo de vida que os diferencia. O homem amazônico tem na floresta sua dependência a partir da dinâmica dos rios, das roças, da pesca e de pequenas criações.

Para Capra (2002, p.22), as ações do cotidiano são ligadas umas as outras no mundo em quem habitamos, e no ambiente podem surgir novas temáticas e situações que precisam ser estudadas de acordo com as limitações e imposições de cada um.

Essa visão sistêmica é fruto de uma nova maneira de ver o mundo, procura romper com a fragmentação imposta pelo paradigma positivista e sua racionalidade instrumental e econômica, bem como de seus estreitos pontos de vista; atualizar-se em relação ao conhecimento produzidos pelos mais importantes cientistas, artistas e humanistas de nossa época e unir forças com outras instituições sociais visando à construção de um mundo mais humano e sustentável (CAPRA, 2002, p.22).

⁵ A Amazônia cobre a maior parte da Bacia Amazônica da América do Sul. Esta bacia abrange aproximadamente sete milhões de quilômetros quadrados. Esta região inclui territórios pertencentes a nove países.

Radicalizar o pensamento quando se trata de Educação Científica, não significa dizer que novos conceitos serão eternamente únicos, ao contrário, é tornar esse estudo cada vez mais próximo de quem precisa mudar sua condição de vida, proporcionando caminhos de como melhorar esse sistema, principalmente referente à Amazônia.

A complexidade da região é um fator onde se pode descobrir um novo modelo de Ensino de Ciências, voltado para o cotidiano de homens e dos que ainda preferem os lugares que possuem contato com a natureza. Dentro desse contexto existem razões para a Educação em Ciência ser fundamental:

Independentemente do método adotado, a educação em Ciências deve ser parte fundamental da educação geral por pelo menos três razões principais. A primeira é a necessidade de começar a formar, desde cedo, aqueles que serão os futuros pesquisadores e cientistas, cujas vocações geralmente se estabelecem desde muito cedo. A segunda é fazer com que todos os cidadãos de uma sociedade moderna, independentemente de suas ocupações e interesses, entendam as implicações mais gerais, positivas e problemáticas, daquilo que hoje se denomina “sociedade do conhecimento”, e que impacta a vida de todas as pessoas e países. Terceiro, fazer com que todas as pessoas adquiram os métodos e atitudes típicas das ciências modernas, caracterizadas pela curiosidade intelectual, dúvida metódica, observação dos fatos e busca de relações causais, que, desde Descartes, são reconhecidas como fazendo parte do desenvolvimento do espírito crítico e autonomia intelectual dos cidadãos (SCHWARTZMAN, 2009, p. 08)

As questões pelas quais é discutida a adoção da Educação Científica não é formar especificamente cidadãos; mais uma consciência crítica, sob o verdadeiro sentido da pesquisa e seu papel no Ensino de Ciências, principalmente para quem frequenta a escola. A sociedade que estiver preparada por meio do conhecimento para evoluir-nos mais diversos setores, obterá melhores resultados, porque investiu e acreditou que ensinar é o caminho viável para o desenvolvimento.

A postura do olhar crítico frente às temáticas de Educação Científica na Amazônia pode gerar conhecimento de estudo abrangente em Ciências Naturais, a fim de não ser algo mecanicamente ensinado (BRASIL, 1998). A pesquisa verdadeira no Ensino de Ciências fortalece o pensamento crítico sobre o que será cientificamente provado, registrado para posterior divulgação. O espaço que os seres humanos estão inseridos é seu objeto de estudo, e uma apreensão que na escola deveria ser ensinada na base, para que aos poucos se desperte a curiosidade do aluno, nesse sentido Chassot (2008, p. 63) diz o seguinte, “A Ciência pode ser considerada uma linguagem construída pelos homens e mulheres para explicar o nosso mundo natural”.

A aprendizagem estimula trabalhar com a ciência, seja nas Ciências Naturais ou qualquer outra disciplina, o fato de provar como verdade busca na pesquisa o estudo de uma nova abordagem. Se tratando de Amazônia, Higuchi (2004) esclarece que na Amazônia se propaga uma infinidade de elementos que acabam sendo “nostálgicos”. A postura de defender a Amazônia se dar em função de uma série de catástrofes ocorridas mundo a fora e também em função de interesses sejam eles políticos, ambientais, etc.

Na Amazônia trabalhar o Ensino de Ciências é um desafio que aos poucos se rompe. A complexidade da região amazônica não é algo imposto por homens, mais uma característica própria onde rios, lagos, igarapés e comunidades ribeirinhas se confundem com a dinâmica da vida e desperta curiosidade.

A Amazônia é por si um emaranhado de muitos elementos, é fauna, flora e sociedade imbricadas em um ambiente que mais parece outro mundo. Descrever a Amazônia é abordar um imaginário rico de elementos que embora novos e belos, agregam um ambiente muitas vezes de sofrimento e atraso científico, educacional, social, político e outros assuntos desconhecidos. A Educação Científica para os povos da Amazônia acostumados com suas crenças, valores, saberes é um grande desafio a ser rompido. Os olhos viciados por paisagens comumente vistas torna o lugar natural e sem grandes surpresas; sobre ciência, Santos (2009, p. 9) lembra:

No livro *Sete escritos sobre educação e ciência* (2008), Chassot faz um tipo de resumo de suas idéias, e levanta com mais força a questão dos tipos de conhecimento e seus valores em relação à educação e ao desenvolvimento da Ciência para a sociedade. Falando sobre mitologias, religiões, saberes populares, evolução tecnológicas na escola e no mundo, e a escola com o professor formador num currículo que traz a construção de uma sociedade com o respeito ao planeta Terra e aos conhecimentos produzidos socialmente. As razões das práticas sociais não bem conduzidas a partir da educação podem separar as pessoas em conflitos e guerras se não refletidos e criticados as decisões de respostas a uma cultura ou forma de pensar diferente do conhecimento (ou cultura) dominante. No caso pensa-se em currículo para um Ensino de Ciência que forme o cidadão crítico.

Na Amazônia, não se pode levar em conta que estudos de épocas passadas fiquem de fora da realidade local. A identidade de cada lugar não é movida por um só sentimento, mais por vidas que se modelam com a dinâmica da natureza.

Discutir a sustentabilidade na Amazônia é trazer a Educação Científica à tona, uma vez que se discute ainda de forma romântica, em um universo onde o índio ainda é visto em meio aos animais, árvores e elementos naturais que já não são os mesmos. A discussão

envolve, no entanto, sociedades que adolecem em meio às margens dos rios e conseguem sobreviver e se desenvolver, embora lentamente. Os espaços da região amazônica sofrem diversas influências e aos poucos perdem a sua característica natural, onde a energia, a tecnologia começa a conectar os cidadãos a outros espaços geográficos, sem tocá-los.

Quanto ao ensino e sua revolução na Amazônia, é uma questão que merece destaque. As escolas ainda arcaicas movem-se por conteúdos que não valorizam o ambiente em que se vive, e, costuma-se dar exemplos do avanço e desenvolvimento de outras nações, porque esta caminha a passos lentos. Santos e Fachín-Terán (2011, p. 216) destacam:

A Educação Científica não é um problema de uma pessoa só. A Educação em Ciências na Amazônia é um desafio para as políticas de governo tanto estaduais como federais, pois são do tamanho da mesma. Para se falar disso, é bom contextualizar sobre a terra das distâncias, onde o transporte é difícil, pois a região norte é a terra dos rios (possui a maior bacia fluvial e o maior rio do Brasil), não existem muitas estradas para ligar as cidades, o transporte é fluvial ou aéreo (há lugares que demora-se mais de 15 dias para se chegar de barco, e nessas localidades não há meios de comunicação com os centros urbanos, logo as comunidades tendem a ficar isoladas geograficamente, isso dificulta o suporte para a Educação.

As escolas na Amazônia podem ser classificadas em cidades construídas as margens dos rios e que já possuem um aparato maior, mas para privilégios de poucos. As **escolas flutuantes**⁶ (**grifo nosso**), localizadas na várzea que têm que se programar de acordo com o percurso de cheia e vazante; alunos seguem um calendário diferente e o meio de transporte é a canoa, o barco ou em alguns casos raros lanchas com uma melhor infraestrutura. Em terra firme, para se chegar as escolas o percurso é longo, e não há transporte suficiente para todos; e em alguns casos raros a abertura de estradas começa a trazer a evolução e melhoria.

A vida dos alunos amazônicos de várzea e terra firme não é fácil, o caminhar até o transporte e por sua vez até a escola é longo. Madrugadas viram dia, trilhas na floresta tornam-se ruas e a carência de profissional qualificado é gritante. A condição dos estabelecimentos de ensino é outra grande problemática. Como motivar o Ensino de Ciências em escolas de **chão batido**⁷ (**grifo nosso**), sem paredes, falta de recursos

⁶ Em áreas de várzea a época de subida dos rios amazônicos, deixam as escolas submersas.

⁷ Envolvido por terra o chão é nivelado para dar conotação de piso; diversas escolas em zonas rurais da Amazônia ainda possuem esse tipo de ambiente.

didáticos, etc.? Essas contradições são lembradas por Ghedin apud (SANTOS e FACHÍN-TERÁN, 2011 p. 217):

No contexto do ensino básico amazônico, Ghedin compreende o currículo escolar na escola básica voltado para as especificidades e diversidades que formam a cultura e a educação na Amazônia devem expressar às diferenças, as contradições, a forma de viver, as belezas naturais, os trabalhos e as etnias, constituindo, dessa forma um currículo que incorpore a cultura das mulheres, homens, dos jovens, das crianças e dos idosos nos mais diversos ambientes e situações vividas.

Na Amazônia a imensidão é um fator que dificulta. Em tese podemos apontar que a Educação Científica pode ser uma alternativa para discussão e novos conhecimentos movidos por uma sociedade que embora não tenha amplo conhecimento sobre o assunto, possui total capacidade de aprender e modificar a sua realidade.

A Educação em Ciência por meio do Ensino de Ciências é muito defendida como parte do currículo escolar na formação formal na Educação Básica em todo o mundo. No entanto as justificativas para motivar a manutenção e permanência de conteúdos científicos são frágeis e tênues em relação aos resultados alcançados e perante a realidade que é proposto para esse Ensino de Ciências. Assim para a Educação em Ciências na Amazônia necessita de suas próprias motivações ligadas a sua realidade de desenvolvimento, voltados à sustentabilidade e em propostas inovadoras contextualizadas para os povos amazônicos. Evitando assim a simples imitação de modelos externos que podem corresponder aos anseios regionais. (SANTOS e FACHÍN-TERÁN, 2011 p. 211).

A biodiversidade é um elemento que motiva o desenvolvimento de estudos na Amazônia; é um ambiente ideal para a propagação de uma nova modalidade de se fazer ciências. Não é um local longe do alcance das mãos do homem, mais um espaço que precisa ser olhado diferente e com responsabilidade, pois movimenta todo um cenário, constituído de homens e mulheres que sobrevivem do ambiente ocupado.

O caminho que leva o homem da Amazônia a persistir em busca de melhores condições de vida ocorre por via do estudo, do rompimento com a exclusão que o cerca, visando a transformação e a administração das riquezas que dormimos em cima do imenso potência regional de desenvolvimento. E o Ensino de Ciências pode adotar mais essa função de motivar e fazer crer que capacidade é individual e pode ser alcançada.

1.7 Projetos de conservação de quelônios no Brasil

Projetos de conservação de quelônios⁸ existem em diversas regiões do Brasil; desde a elaboração da Agenda 21⁹, onde as questões ambientais são focos de atenção, existe a preocupação em desenvolver atividades nesse setor e poucas são as informações em sala de aula que evidenciam a temática.

No Brasil há vários projetos que possibilitam à sociedade de contribuir e de gerar uma consciência coletiva sobre ciência. Um exemplo de projeto que deu certo no Brasil é o Projeto Tamar, que preserva tartarugas marinhas, como sintetiza Fernandes (2010, p. 02):

A exata transformação do Estado prestador de serviço em Estado subsidiário (legalizador e fiscalizador) e as sucessivas transformações político-econômicas ao longo das três décadas, em acompanhamento aos interesses ambientalistas nacionais e internacionais, têm registro neste trabalho, cujo contexto busca acompanhar a trajetória do Projeto TAMAR – Preservação das Tartarugas Marinhas no Brasil – desde sua criação em 1980, evidenciando, por meio de uma análise qualitativa, sua transformação de um projeto ambientalista a um programa de gestão socioambiental, seus propósitos, a amplitude e os efeitos de suas ações voltadas à preservação destas espécies e seu nível de relacionamento com o Estado (interação com o IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, entidade ambiental governamental, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente) e com as populações de contato.

Este projeto é mais um incentivo a preservação de espécies, no litoral brasileiro, e é um estudo que vem dando certo e possibilitando o fortalecimento das espécies de tartarugas no litoral brasileiro. É dessa forma que o ensino de ciência e a educação científica podem apresentar alternativas de incentivo, através de estudos que contemplem o meio ambiente e a sociedade.

Precisamos cada vez mais proporcionar estudos que viabilizem o ensino de ciência e o fortalecimento de práticas de conservação, nesse sentido estaremos deixando para o futuro não só um trabalho científico, mais um caminho de construção de atividades voltadas para o meio ambiente e o ensino.

⁸ Quelônio é aquele grupo de animais em que seus representantes são as tartarugas, os jabutis e os tracajás. Em todo o mundo existem mais de 360 espécies de quelônios: oito espécies vivem no mar, 83 são da terra firme e a maioria vive em rios, igarapés e lagos. Os quelônios possuem o corpo coberto por uma carapaça ou casco. Não têm dentes, mas comem de tudo. Alimentam-se principalmente de plantas aquáticas, capim e frutos que caem na água. Comem também restos de animais e matéria orgânica flutuante.

⁹ Agenda 21 é um programa de ação para viabilizar a adoção do desenvolvimento sustentável e ambientalmente racional em todos os países.

O Projeto TAMAR, criado em 1980, iniciou suas atividades com a identificação das espécies, o reconhecimento de locais e períodos de desovas, e registro dos principais problemas relativos à exploração. Ocorrem também as primeiras iniciativas de conscientização das comunidades. A base pioneira foi instalada na Praia do Forte, Município de Mata de São João, Bahia. Atualmente, através de 21 estações (entre continentais e insulares) em nove estados brasileiros, detém sob seu controle mais de mil quilômetros de praias, amparados por expedientes legais outorgados pelo Estado, através do IBAMA. Assim, à disposição do Projeto TAMAR, tanto há proibição à ocupação do território costeiro considerado potencialmente atraente à desova de tartarugas marinhas, quanto há legislação complementar inibidora e definidora de posturas sociais: proibição à extração mineral, ao trânsito de embarcações rápidas nos redutos de alimentação e nidificação, ao trânsito de pedestres e veículos nas praias, à iluminação artificial de vias próximas às áreas de desova e limitação à altura das edificações litorâneas. Ademais, é terminantemente proibido e passível de atribuição criminal, o consumo, o comércio, a aquisição e a exploração destes animais e seus derivados (FERNANDES, 2010, p. 3).

Os benefícios do Projeto TAMAR não se limitam às populações de tartarugas. O projeto também implantou uma nova visão de relação com a comunidade local, onde, mais do que a espécie enfocada, interessa também às pessoas envolvidas. O projeto é um modelo de empreendedorismo para outras iniciativas ambientais (PRIMACK e RODRIGUES, 2001). A filosofia dos projetos de conservação tem um direcionamento importante, onde a finalidade é justamente criar e expandir a idéia para um número cada maior de pessoas e fazer com que o número de animais chegue com vida a seu habitat natural.

1.7.1 Projetos de conservação de quelônios na Amazônia

Desde 1860, na região Amazônica, os ovos de Tartaruga-da-Amazônia foram maciçamente utilizados na alimentação e iluminação na forma de manteiga e azeite. As carapaças eram utilizadas como bacias, instrumentos agrícolas ou queimadas e suas cinzas utilizadas para a fabricação de potes. A pele do pescoço dos animais era utilizados como algibeira de tabaco ou esticados para a fabricação de tamborins, e a gordura misturada com resina era usada para calafetar barcos. O uso deste recurso foi de tal maneira alarmante que Henry Bates, um inglês que morou na vizinhança de Ega (hoje, Tefé – AM) entre 1848 e 1859, estimou que naquela época aproximadamente 48 milhões de ovos da Tartaruga-da-Amazônia eram extraídos anualmente da parte média do rio Solimões e do rio Madeira, e exportados para o Pará. Isto é o equivalente à produção de aproximadamente 400 mil fêmeas desovando nas praias.

Para tentar amenizar este problema o governo brasileiro promulgo uma série de medidas legais e mais tarde implementou Programas de Preservação e Conservação com a finalidade de proteger as espécies da fauna ameaçadas de extinção. Neste contexto nasce o Projeto Quelônios da Amazônia (PQA), que já possui mais de 20 anos e surgiu da necessidade eminente de controlar a caça causadora de uma visível diminuição da população de tartarugas da Amazônia (*Podocnemis expansa*).

O Centro Nacional de Quelônios da Amazônia - CENAQUA ficou responsável pelo PQA durante 11 anos, porém surgiu a necessidade de ampliar a área de atuação incluindo as outras espécies da herpetofauna em todo território nacional. Foi então criado o Centro de Conservação e Manejo de Répteis e Anfíbios – RAN, no ano de 2001, com sede em Brasília e núcleos estaduais na Região Norte, Mato grosso e Goiás vinculado à recém-criada Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros, abrangendo além do Projeto Quelônios da Amazônia outros projetos referentes à herpetofauna em geral. Hoje o PQA tem como objetivo básico promover a conservação da tartaruga da Amazônia e atua protegendo aproximadamente 196 áreas de desova.

Na região do Baixo Amazonas nasceu o Projeto “Pé de Pincha“, uma iniciativa de cunho preservacionista que possui como foco dar suporte ao não desaparecimento da espécie *Podocnemis unifilis* que é uma das mais desejadas na região.

O projeto “Pé-de-Pincha” surgiu em 1999 dentro da Universidade Federal do Amazonas, a partir da demanda de algumas comunidades do município de Terra Santa, no Pará, que buscaram apoio na universidade para realização de atividades que levassem ao uso racional da fauna, com ênfase em quelônios, recurso que era abundante na região, mas que, devido ao consumo predatório, havia se tornado escasso. Firmados as devidas parcerias o projeto tem como objetivos, além da preservação de quelônios *Podocnemis*, pelos próprios comunitários, um programa de educação ambiental com palestras, capacitação de professores e alunos, formação de agentes ambientais voluntários, atividades de incentivo ao ecoturismo e a organização das comunidades em associações e cooperativas (VIDAL & COSTA, 2008).

Este projeto é hoje uma referencial no Estado do Amazonas não somente pela sua influência, mas também pelo bem estar que proporciona as comunidades que se envolvem nas atividades de conservação dos quelônios. Com capacitação e a divulgação da importância de se preservar os quelônios, o projeto é disseminado como causa social e ambiental; sua origem surgiu de uma preocupação ambiental na década de 90, e ainda permanece, como afirma Cunha:

Em 1998, um fazendeiro do município de Terra Santa, no oeste do Pará, entrou em contato com os pesquisadores para resolver um problema que vinha tirando seu sono. Conhecido como Seu Mocinho Lobo, o comerciante e pecuarista Manuelino Bentes percebeu que as populações de tracajás (*Podocnemis unifilis*) do lago Piraruacá, onde ficava sua fazenda, estavam diminuindo em ritmo acelerado nos últimos anos. Fato ocasionado pela pesca de arrasto e as grandes embarcações que cortavam o capim das margens levando o que encontravam pela frente, sobretudo peixes e quelônios. Segundo Paulo, a idéia do fazendeiro era simples: proteger os ninhos de tracajás com caixinhas de madeira e distribuir outras tantas para que os demais moradores também protegessem seus ninhos. Além disso, queria começar a reflorestar as margens do lago e dos igarapés com plantas que produzissem frutos para alimentar peixes e tracajás (2010, p. 1).

O projeto que vem sendo executado pela Universidade do Federal do Amazonas – UFAM, no início enfrentou sérias dificuldades, mas hoje já possui parceiros como o Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e os comunitários, que trabalham voluntariamente como agentes ambientais. As espécies protegidas são: a tartaruga da Amazônia (*Podocnemis expansa*), o tracajá (*P. unifilis*), a iacá ou pitiú (*P. sextuberculata*), e o cabeçudo (*Peltocephalus dumerilianus*).

Como todo projeto, o “Pé-de-Pincha” precisou de estratégias que pudessem dar suporte ao desenvolvimento da idéia. Cunha (2010, p. 3) lembra que tiveram muitos desafios, dentre eles “[...] era preciso definir áreas, métodos de conservação de quelônios, estratégias de conscientização, educação ambiental nas escolas e comunidades, formação de agentes ambientais voluntários pelo IBAMA, buscas de alternativas para geração de

renda”. Atualmente o projeto mostra uma evolução positiva de participação das comunidades no trabalho de preservação (Figura 2).



Figura 2: Linha do tempo do alcance do Projeto Pé-de-Pincha de 1999 a 2010.
 Fonte: Projeto Pé-de-Pincha, 2010.

Após 13 anos de trabalho, mais de 103 comunidades em 13 municípios desenvolvem o projeto, em uma área de 13.952 hectares, o que significa 27% da Amazônia Legal Brasileira, um avanço significativo e que contou com a parceria de importantes agentes sociais, dentre estes, os comunitários rurais. Segundo Cunha,

Um destes entrepostos de maior movimento é a terra dos bois Caprichoso e Garantido: Parintins, onde está também um dos principais postos de controle do Ibama. Na contramão das ameaças às espécies formou-se uma proposta sólida de educação ambiental. O conhecimento acadêmico passado pelos pesquisadores tinha como meta principal o envolvimento comunitário. A matemática era simples: quanto maior o número de moradores com acesso às informações do projeto, maior a quantidade de quelônios protegidos. “Graças aos jovens e adolescentes que viviam e mergulhavam nos locais de soltura atrás dos tracajás marcados, aumentamos significativamente nossas taxas de recaptura e hoje sabemos que dos filhotes de tracajás que nascem e vão imediatamente para água, menos de 5% sobrevivem. No entanto, se eles são mantidos pelo menos dois meses em berçários, essa taxa de sobrevivência pode se elevar”, afirma o professor Alfredo Pontes, pesquisador do Projeto Pé-de-Pincha (2010 p. 2).

A cidade de Parintins também faz parte da história do projeto, onde as comunidades rurais são as principais disseminadoras da iniciativa. São números que retratam como esses projetos são importantes e somam.

A idéia dessa experiência era a de que comunidades que protegessem suas praias de reprodução de quelônios pudessem reservar um percentual dos filhotes para criação. Deu certo. No ano de 2008, o projeto Pé-de-Pincha foi selecionado pelo Programa Petrobras Ambiental (PPA) e mobilizou e capacitou mais pessoas não só para conservação de quelônios, mas como multiplicadores de educação ambiental nas comunidades e escolas. Só em 2010 foram beneficiados com a capacitação em atividades alternativas para gerar renda 2.404 moradores de populações tradicionais como índios, quilombolas, seringueiros e ribeirinhos. “Hoje, graças ao patrocínio da Petrobras, em cada município de atuação temos coordenadores capacitados com muitos anos de experiência no projeto e que começaram conosco como alunos da UFAM. O próximo passo é fazer o monitoramento da migração destes animais através de rádios via satélite; poderemos, efetivamente, avaliar o impacto das mudanças climáticas sobre os ninhos de quelônios, com a instalação de miniestações climáticas em cada área protegida”, conclui o engenheiro agrônomo e pesquisador do projeto, Paulo Cesar Machado de Andrade (CUNHA, 2010 p. 3).

Atualmente o programa vem sendo desenvolvido por uma equipe multidisciplinar, que integra professores, técnicos, estagiários e voluntários de diversas instituições e principalmente as comunidades ribeirinhas. Os estudos voltados para o projeto Pé-de-Pincha e sua relação com a educação científica não se encontra registrado, este é o primeiro estudo voltado para este tema, que deve contribuir para o fortalecimento prático das ações do projeto.

1.7.2 Experiências de Manejo Comunitário no Projeto Pé de Pincha

Em 1999 moradores do município de Terra Santa, no Pará se organizaram juntamente com pesquisadores da Universidade Federal do Amazonas – UFAM e o Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA para juntos desenvolverem alguma atividades que pudesse conservar as espécies de quelônios.

Nascia o Projeto “Pé-de-Pincha”, assim chamado em homenagem aos pequenos tracajás, que deixam na areia marcas parecidas com tampinhas de refrigerante, conhecidas como “pinchas” na região. Hoje, 3.400 pessoas, de 68 comunidades de várzea, estão diretamente envolvidas nas atividades do projeto. Além de Terra Santa, outros municípios entraram nessa corrente em defesa dos quelônios: Faro e Oriximiná, no Pará, e Barreirinha, Parintins, Juruti, Nhamundá e Boa Vista do Ramos, no Amazonas. Outras 20 mil pessoas apoiam indiretamente o trabalho nas prefeituras, nas associações ambientalistas, na Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas, no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, no Ministério da Educação e no módulo regional do Programa Universidade Solidária.

O objetivo a princípio foi buscar apoio para realização de atividades que levassem ao uso racional da fauna, com ênfase em quelônios, recurso que era abundante na região, mas que devido ao consumo predatório havia ser tornado escasso.

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 (jacarés). Manejar é como fazer uma caderneta de poupança. A 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 para as comunidades locais com a venda de carne, ovos e filhotes (PROJETO PÉ-DE-PINCHA, 2005, p. 12).

Firmados as devidas parcerias o projeto tem como objetivos, além da preservação de quelônios *Podocnemis* pelos próprios comunitários, um programa de educação ambiental com palestras, capacitação de professores e alunos, formação de agentes ambientais voluntários, atividades de incentivo ao ecoturismo e a organização das comunidades em associações e cooperativas.

As pessoas que se empenham na proteção dos ovos e dos filhotes têm motivos de sobra para comemorar. Algumas comunidades aproveitam esse período – entre fevereiro e março – para fazer grandes festas. Armam barracas, vendem produtos diversos, criam concursos de beleza, montam cenários para realizar a soltura dos filhotes. As escolas participam, apresentando peças de teatro, gincanas, música e poesia. Dessa forma, atraem a atenção da TV e dos jornais, dando destaque à sua luta em defesa dos quelônios. Uma luta que começou em poucas comunidades e que pretende se estender para toda a várzea amazônica (PROJETO PÉ-DE-PINCHA, 2005, p. 25).

O envolvimento com as escolas sobre o objetivo preservacionista do projeto é uma prática apreciada por alunos, professores e a sociedade em geral, onde o foco conforme anteriormente relatado se prende nos aspectos educacionais, onde há influências das ações do projeto na Educação Científica.

2 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo serão apresentados o percurso metodológico realizado durante a pesquisa nas escolas Municipais Santa Terezinha do Aninga, Santa Luzia do Macurany e São Pedro do Paranema, localizados no Município de Parintins.

Inicialmente serão expostos os fundamentos que serviram para a sustentação epistemológica e metodológica do estudo descritivo, que visa conhecer a influência das atividades do projeto “Pé-de-Pincha” na educação científica dos estudantes das séries iniciais de três escolas municipais. Para isto partimos dos seguintes questionamentos: 1) Como é a participação dos professores no projeto, e qual a sua repercussão na educação científica dos estudantes? 2) Qual é a influência do projeto na aprendizagem dos conceitos de manejo, preservação, e reprodução nas crianças das séries iniciais, e, 3) Qual é a tessitura existente nas relações entre comunidade – escola – projeto e ensino de ciências?

Apontar-se-ão os passos metodológicos do estudo, considerando o tipo da pesquisa, locais de estudos, descrição das comunidades, escolas, sujeitos, instrumentos da pesquisa, análise dos dados e limitações da pesquisa.

2.1 TIPO DE PESQUISA

No desenvolvimento do estudo utilizou-se de contribuição teórico metodológico do paradigma qualitativo e quantitativo. A concepção que se utilizou tem sustentação na perspectiva de qual a correlação dos paradigmas que apontam para a possibilidade de integração de métodos, em vista de superar-se a própria dicotomia, visando à complementaridade ou integração teórica e metódica (ESTEBAN, 2010). Na pesquisa busca-se apropriar as possibilidades vislumbradas na integração do método para o seu desenvolvimento.

Na visão da integração dos métodos, o estudo constitui-se como *quali-quantitativo* (GOMES, 2002). Para tanto, levou-se em consideração que tanto a postura positivista, como a hermenêutico–fenomenológica distinguem para caminhos de convalidação da ciência, enquanto a manifestação de saberes das realidades é a partir de primas e com

instrumentos próprios. Da postura positivista adotou-se a abordagem quantitativa em busca de resultado que se aproxime da verdade temporal. E da postura hermenêutica, a possibilidade de interpretação para construção da realidade, a considerar as falas, os sentidos e os registros das observações, e a partir do olhar próprio da pesquisa, da subjetividade do pesquisador ao contemplar para objetos, em vista de construirmos uma “interpretação” do fenômeno (GOMES, 2002).

Como método de procedimento foi adotado aporte teórico-metodológico da etnografia¹⁰ como forma de compreender as descrições sociais presentes na configuração das comunidades estudadas. Imbuídos da compreensão de integração dos paradigmas e método de procedimento etnográfico, é que se buscou estabelecer o percurso do estudo de natureza descritiva, a princípio para responder as inquietações iniciais da pesquisa.

2.2 LOCAIS DE ESTUDOS

O trabalho foi realizado no município de Parintins – AM¹¹, no período de março a dezembro de 2011, nas Escolas das Comunidades¹²; Aninga, Parananema e Macurany, e, suas adjacências onde estão localizados os viveiros, locais das chocadeiras e berçários dos quelônios, ponte de apoio para a execução das atividades do projeto “Pé-de-Pincha”.

¹⁰ Para Chizzotti (2010) a etnografia compõe, um grande campo de estudos e questões teórico-metodológicas, mantendo algumas características básicas pelas quais é, muitas vezes, definida: observação ou pesquisa participantes, estudo de campo, micro estudos de pequenos grupos relativamente homogêneos e geograficamente delimitados, descrição interpretativa da cultura.

¹¹ Parintins é um município brasileiro pertencente ao Estado do Amazonas, com uma população de 102.066 habitantes. Está localizada à margem direita do rio Amazonas, na ilha Tupinambarana, e se configura como a segunda maior cidade do Estado, sendo um dos pontos turísticos mais importantes da Amazônia. Trata-se de um dos principais patrimônios culturais da América Latina devido ao Festival Folclórico de Parintins.. A vegetação é típica da região amazônica, formada por florestas de várzea e de terra firme, tendo, ao seu redor, um relevo composto por lagos, ilhotas e uma pequena serra.

¹² A caracterização de comunidade na Amazônia se dá a partir da formação da migração de pessoas que se concentram em um determinado local e a partir de então se constituem em comunidades. O surgimento na região amazônica de comunidades pode ocorrer à beira de estradas ou a margem de rios. Araújo (2003) caracteriza a comunidade como um espaço de existência. Cada comunidade possui particularidades: o desempenho dos componentes, as reminiscências que abrangem a comunidade. O tempo de duração de cada comunidade depende dos recursos e dos meios de atividades e comunicação.

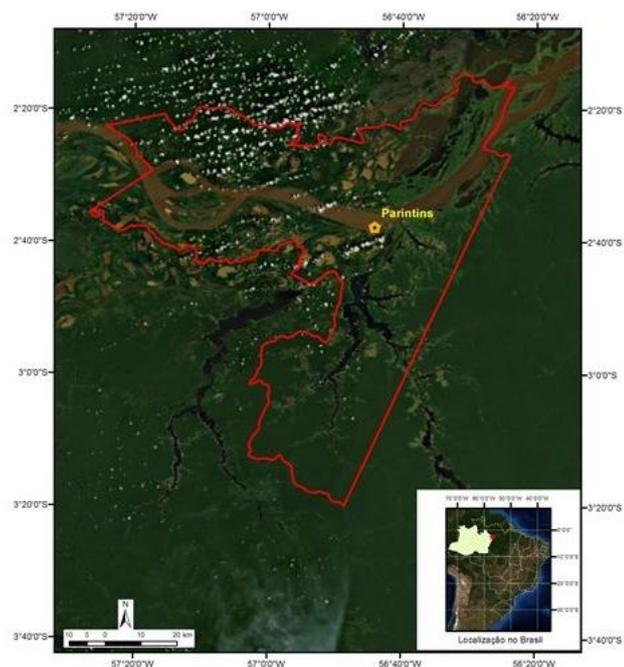


Figura 3: Mapa da Localização município de Parintins
 Fonte: Org: Willer Pinto, 2012.

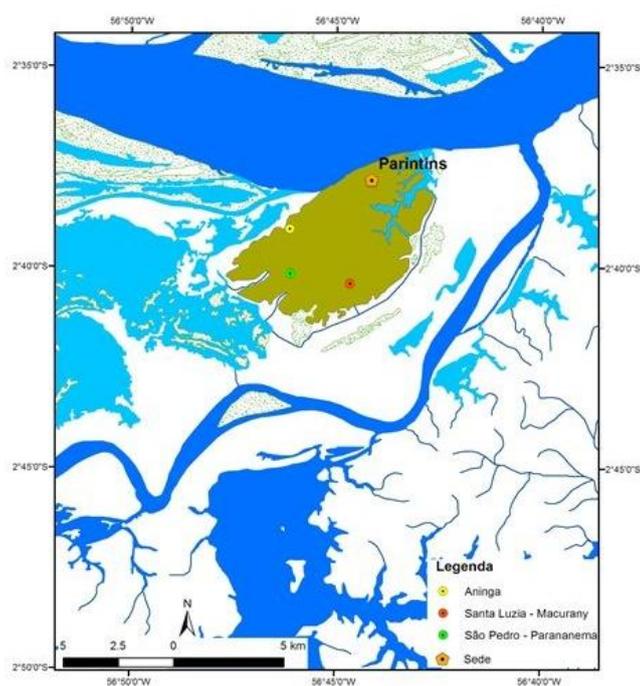


Figura 4: Mapa de Parintins, com a localização das comunidades estudadas.
 Fonte: Org: Willer Pinto, 2012.

A continuação será apresentada uma breve descrição das comunidades onde foi realizado este estudo e são desenvolvidas as atividades do projeto “Pé-de-Pincha”.

2.2.1 Descrição das Comunidades e das Escolas

A caracterização de comunidade na Amazônia se dá a partir da migração de pessoas que se concentram em um determinado local e a partir de então se constituem em agregados populacionais. Na Amazônia as comunidades rurais são locais onde vivem pessoas e um ambiente comum para o cotidiano atual, algumas mais populosas e com características de pequenas cidade e outras que ainda pouco estruturadas.

2.2.1.1 Comunidade do Aninga

A comunidade do Aninga está localizada a noroeste da cidade de Parintins, a uma distância de 8 km; foi fundada no dia 15 de outubro de 1965 por pessoas que ocuparam as terras e assim constituiu-se em grandes fazendas; a princípio para investir na agricultura e pecuária. Com o crescimento gradativo da cidade houve uma maior concentração de pessoas para essas localidades que hoje são interligadas a cidade via estrada.

Nesta comunidade vivem 68 famílias no núcleo central e algumas famílias residem em locais distantes da sede principal onde se encontra a igreja, a escola e o centro social. A comunidade possui serviços de água encanada e luz elétrica; mas ainda não há um serviço de esgoto. Possui uma escola municipal com o nome da padroeira “Santa Terezinha”; uma característica de bairros e demais comunidades do município de Parintins que homenageiam santos; uma tradição advinda dos primeiros colonizadores católicos.

A comunidade desenvolve atividades de confecção de artesanato por meio de uma associação de moradores, aproveitando materiais da floresta; a venda é direcionada para estrangeiros em temporada turística. Outros comunitários ainda mantêm a relação de extrativismo e pesca.

A implantação do Projeto "Pé-de-Pincha" na Comunidade do Aninga surgiu a partir de uma preocupação ambiental dos comunitários. A importância da iniciativa cresceu ao longo dos anos, envolvendo não somente a comunidade, mais órgãos como o IBAMA, Universidade Federal do Amazonas e Escolas. Em 2012, o projeto completo treze anos, e há comemoração todos os anos com a liberação de filhotes dos quelônios.

2.2.1.2 Escola Municipal Santa Terezinha

Localizada no Centro da Comunidade do Aninga, a fundação da Escola Municipal Santa Terezinha data do dia 07 de setembro de 1968 a pedido dos primeiros moradores, dois anos após a fundação da comunidade em função da dificuldade de acesso até a cidade de Parintins – AM.



Figura 5: Foto da Escola Municipal Santa Terezinha do Aninga.

A escola atualmente não possui gestor, pois o número de alunos é reduzido. No entanto a escola possui uma coordenadora, encarregada de organizar e participar das ações que a Secretaria Municipal de Educação – SEMED organiza. A pouca quantidade de alunos se deve a proximidade com a cidade de Parintins e a recente implantação de frotas de ônibus. Os pais procuram matricular os filhos em escolas com melhor estrutura, o que gera uma redução do número de alunos.

Da divisão por série, 46 alunos estão matriculados, sendo 15 no ensino de Educação Infantil no turno vespertino, 17 no Ensino Fundamental que são alunos de diversas séries que estudam de forma conjunta em turma única e 14 nas séries de 4º e 5º ano; 4 professores são encarregados de organizar o ensino da escola com o a colaboração de um monitor.

No espaço físico a escola Municipal Santa Terezinha possui 2 salas de aula, 1 laboratório de informática, 1 secretaria, 1 cantina, 2 banheiros e 1 almoxarifado; além de uma área verde que serve de uso para os alunos no intervalo ou atividades afins como festas juninas, aniversário da escola e outros.

Os projetos que são trabalhados na escola são: Meio Ambiente; Leitura e Escrita. Outros projetos são desenvolvidos em parceria com a SEMED: Trânsito e Drogas; a fim de levar educação social e informação para os alunos.

2.2.1.3 Comunidade do Paranema

A comunidade de São Pedro do Paranema está delimitada ao Norte com a Cabeceira dos Canudos; ao Sul com o Igarapé do Paranema; ao Leste com a Estrada do Contorno; e a Oeste com a Ilha do Paquetá.

A comunidade do Paranema foi oficialmente reconhecida em 26 de dezembro de 1955, seu fundador foi o senhor Mariano Farias tendo o apoio da Prelazia de Parintins e de padres estrangeiros. Antes de sua fundação a comunidade funcionava por meio de uma congregação mariana onde rezavam romarias, e, a capela onde eram feitas as atividades religiosas, estava situada dentro do terreno do senhor Valdir Viana que a construiu como forma de pagar uma promessa feita ao santo “São Benedito”. Primeiramente a Comunidade era denominada São Benedito do Paranema, mais tarde passou a se chamar São Pedro do Paranema.

A denominação - Comunidade do Paranema vem do Tupi – “Paraná” - significa: rios; “*nema*” - significa: fede, fedorento, pitiú, piche, devido a grande quantidade de peixes, tracajás, pitiús, tartarugas existentes nesse rio. Este nome foi dado à comunidade devido ao seu rio ser chamado de Paranema.

Distante pouco mais de 9 km do centro da cidade de Parintins, a comunidade fica ao lado do aeroporto Júlio Belém, e possui belezas naturais circundadas pelo lago do Macurany. Neste local vivem 72 famílias e conta com a uma população de 691 habitantes. Tem serviços de Luz elétrica, água encanada, mais não possui sistema de esgoto.

Possui uma capela que tem como padroeiro o santo “São Benedito”; que surgiu de uma promessa feita pelo senhor Waldir Viana, que recebeu uma graça e construiu uma pequena capela em sua propriedade coberta de palha e cercada de taipa, onde as pessoas reuniam para fazer orações. Certo dia o proprietário estava fazendo uma limpeza, queimando cabas, quando aconteceu um incêndio que a destruiu totalmente. Logo, em seguida foi construída a Igreja feita em alvenaria que permanece até os dias de hoje.

A comunidade tem parcerias com entidades como a Universidade Federal do Amazonas – UFAM e Universidade do Estado do Amazonas – UEA. Os projetos e atividades desenvolvidos na escola são: projeto Pé-de-pincha, projeto Saúde Qualidade de vida da SEMSA; eventos comunitários como palestras, cursos, etc., festas juninas; aniversário da escola; encontro com os pais, e conselho escolar para aperfeiçoar a gestão participativa da escola e assim garantir a autonomia no processo educacional.

2.2.1.4 Escola Municipal São Pedro

A escola Municipal São Pedro, surgiu da necessidade de um ambiente adequado para facilitar a aprendizagem dos alunos, uma vez que estudavam em locais improvisados cedidos por moradores. O ex-prefeito Raimundo Reis fundou a Escola Municipal São Pedro pelo decreto lei de 04 de setembro de 1979. No ano de 2007, conforme decreto n° 030/2003, de 11 de fevereiro de 2003, a escola passou a fazer parte da zona Rural do Município.



Figura 6: Foto da Escola Municipal São Pedro do Paranema

A gestora da escola é a professora Nilciana da Silva Reis, que coordena atualmente 106 alunos; 24 do Ensino Infantil e 82 do Ensino Fundamental, nos turnos matutino e vespertino. Além das aulas regulares a escola realiza o projeto de Informática em parceria com a comunidade, 15 pessoas entre alunos e comunitários são contempladas.

Para trabalhar com os alunos, 9 professores estão envolvidos nos turnos vespertino e noturno; nesse quadro está inserido 1 auxiliar de ciência e 1 monitor.

No espaço físico a escola Municipal Santa Terezinha possui 2 salas de aula climatizadas, 1 laboratório de informática, 1 secretaria, 1 cantina, 2 banheiros e 1 almoxarifado; além de uma área verde que serve de uso para os alunos no intervalo ou atividades afins como festas juninas, aniversário da escola e outros.

A escola e o projeto "Pé de Pincha" trabalham em parceria com participação dos alunos; desse modo às questões ambientais são acompanhadas e repassadas de diversas formas, através de músicas, visitas aos berçários dos quelônios e a preparação da festa de soltura dos filhotes.

2.2.1.5 Comunidade do Macurany

A Comunidade do Macurany esta delimitado ao norte com o igarapé da Cristina e a Cabeceira do Macurany; ao sul com o Paraná do Ramos; ao leste com o lago do Macurany, terras do Paraná do Ramos e águas do rio Amazonas.

A origem do nome Macurany ainda é desconhecida pelos moradores; no entanto, os comunitários mais antigos relatam que a origem do nome advém do sobrenome "Macuna"; uma família que veio do estado do Ceará e fixou residência nas margens do rio Macurany.

A fundação da comunidade ocorreu de maneira informal no dia 03 de dezembro de 1965, tendo o apoio integral da Diocese de Parintins sob a coordenação dos padres Gino Malvestio, Augusto Gianola e Irmão Bruno.

A comunidade do Macurany esta a 7 km da cidade de Parintins. O acesso é via estrada asfaltada que leva o nome da comunidade, apresentando boas condições de tráfego. Atualmente 57 famílias residem na comunidade; mais esse número deverá crescer consideravelmente ainda no ano de 2012, em função da construção do Conjunto Residencial "Vila Cristina" que está em fase de conclusão.

Funcionam na comunidade do Macurany os serviços de luz e água; mais ainda não tem antena de nenhuma operadora de telefonia móvel; a urbanização ainda é precária. A comunidade possui uma paisagem natural com uma vegetação de árvores de grande porte. A região é formada por um relevo plano característico da Amazônia, circundado ao Sul

pelo lago do Macurany e seus afluentes, ainda apresenta uma vegetação nativa de capoeira e alguns pontos de vegetação secundária formada principalmente por castanheiras e buritizeiros que servem de mata ciliar para as nascentes localizadas no local.

Possui uma escola Municipal chamada de “Santa Luzia”, que funciona em dois turnos e atende crianças do Ensino Fundamental. De acordo com informações da Secretaria Municipal de Educação cerca de 74 alunos estão matriculados.

A comunidade trabalha em parceria com o projeto "Pé-de-Pincha", e é no lago de Macurany onde são executadas as atividades de manejo e preservação dos quelônios.

2.2.1.6 Escola Municipal Santa Luzia

A Escola Municipal “Santa Luzia” foi construída em terreno doado por um dos moradores da Comunidade do Macurany; o Sr. Ely de Melo Azêdo. A escola surgiu a partir do clamor de comunitários que possuíam dificuldade em manter os filhos nas escolas da cidade de Parintins, devido a alguns fatores como a distância, a falta de condução, e ao perigo que os alunos corriam devido à mata que tomava conta da localidade na época.

Inicialmente na década de 70 surgiram dois núcleos escolares antes da fundação oficial da escola em 1980. Ainda houve uma ampliação da escola em 1980, na gestão do prefeito Gláucio Gonçalves; sendo que a reinauguração da escola ocorreu no dia 6 de fevereiro de 1988.



Figura 7: Foto da Escola Municipal Santa Luzia.

A gestão da escola está atualmente sob a coordenação da professora Ely Silva Rodrigues; que coordena 74 alunos, sendo 26 do Ensino Infantil e 48 do Ensino Fundamental de Séries Iniciais. Este ano seis (06) professores trabalham na escola; sendo que existe um (01) monitor de informática e um (01) atendente de Educação Especializada.

No espaço físico a escola possui 4 salas de aula climatizadas, 1 laboratório de informática, 1 secretaria, 1 cantina, 2 banheiros e 1 almoxarifado; além de uma extensa área natural.

A escola desenvolve três projetos: “Projeto de Leitura”; “Meio Ambiente” ligado ao projeto “Pé de Pincha” e “Atividades Recreativas” que trabalha a coordenação motora dos alunos.

2.3 SUJEITOS DA PESQUISA

Os sujeitos da pesquisa foram os alunos das comunidades matriculados no ano 2011, pertencentes a três (03) turmas do 2º ciclo das séries iniciais. Esclarecemos que em cada escola existe apenas uma turma pertencente ao segundo ciclo das séries iniciais que engloba alunos do 4º ao 5º ano, onde não existe uma divisão com respeito às séries. O quantitativo de alunos é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Número Total de estudantes por escola do segundo ciclo

COMUNIDADE	ESCOLA MUNICIPAL	2º CICLO		Total
		4º ano	5º ano	
Aninga	Santa Terezinha	13	05	18
Macurany	Santa Luzia	06	08	14
Parananema	São Pedro	12	04	16
TOTAL DE ALUNOS				48

O critério para trabalhar com o 2º ciclo das séries iniciais foi considerar estudantes que em anos anteriores cursavam o primeiro ciclo, e, portanto, já tinham participado no decorrer de seus estudos de qualquer das atividades desenvolvidas pelo projeto em parceria com a escola; outro critério foi que estivessem regulamente matriculados.

Também participaram da pesquisa os professores, coordenadores locais do projeto; membros da escola e comunitários responsáveis das tarefas do projeto. Os critérios usados para serem sujeitos da pesquisa, foram:

- a) **Professores** que atuam no 2º ciclo no ensino de ciências que participam nas atividades do projeto e tenham pelos menos seis meses de trabalho na comunidade,
- b) **Coordenadores locais** responsáveis pela organização e gerenciamento das atividades do projeto na escola ou nas comunidades,
- c) **Comunitários** que participam representando a comunidade na articulação das ações do projeto.

2.4 INSTRUMENTOS DA PESQUISA

Em busca de responder as questões que nortearam o estudo, utilizaram-se os seguintes instrumentos e técnicas de pesquisa na coleta de dados.

2.4.1 Observações nos locais de estudo

A técnica de observação fez parte de todo o estudo, a partir dos acompanhamentos das fases do desenvolvimento do projeto, e da relação da escola em cada atividade, como também da forma de participação dos alunos. Isto permitiu caracterizar as relações entre projeto, comunidade e ensino. Também possibilitou a ampliação da interpretação, compreensão de análise e busca de respostas para o problema proposto na pesquisa (Apêndice D).

2.4.2 Aplicação de Questionários

Para a coleta de dados, junto aos professores, alunos e coordenadores utilizou-se a aplicação de questionários (Apêndices A, B, e E) com perguntas abertas e fechadas. Foram

inicialmente aplicados aos professores das 3 turmas sendo um de cada escola, e depois aplicados aos alunos das turmas nas três comunidades estudadas (Tabela 2).

Tabela 2: Número de Questionários aplicados aos sujeitos da pesquisa nas três comunidades.

Sujeitos	Esc. Municipal Santa Terezinha do Aninga	Esc. Municipal Santa Luzia do Macurany	Esc. Municipal São Pedro do Parananema	Total
Alunos	14	16	18	48
Professores	01	02 ¹³	01	04
Coordenadores	01	01	01	03
Comunitários	01	01	01	03

2.4.3 Entrevistas com os comunitários

Foram entrevistados três comunitários apoiadores do projeto. O nosso objetivo ao utilizar este instrumento foi procurar compreender como se estabelecia a relação entre o projeto, comunidade e escola (Apêndice F).

2.4.4 Atividades complementares: desenhos das crianças

Para compreender como as crianças das escolas participantes da pesquisa se relacionavam com o projeto, foi realizada uma atividade de desenho¹⁴ no dia de aplicação do questionário. Pretendeu-se com essa atividade buscar saber como é representada a participação do estudante nas atividades do projeto. Para tal fim foi disponibilizado para todos os estudantes uma folha de papel A4 em branco, um lápis e uma caixa de lápis de cor pequena. O assunto a ser trabalhado foi: desene sua participação no projeto "Pé-de-Pincha" (Apêndice C), dessa forma cada aluno procurou livremente desenhar a sua forma de participação no projeto.

¹³ O professor monitor é um bolsista da Prefeitura Municipal de Parintins, que recebe uma bolsa para ajudar os professores em uma jornada de 20h semanais. Somente a Escola Municipal Santa Luzia na turma de 4º ao 5º ano contava com a presença em sala de aula do professor monitor.

¹⁴ Para Vigotsky (2003) o desenho é o elo mediador entre o indivíduo e a cultura. A crianças se expressam com própria linguagem, favorecendo o desenvolvimento das funções psicológicas superiores.

2.5 ANÁLISES DOS DADOS

A fim de responder as questões iniciais da pesquisa, foram analisados os dados por escola e de forma global. As informações foram analisadas de forma qualitativa, e em alguns momentos tivemos a necessidade de recorreremos à organização quantitativa a ser representada por quadros e tabelas ilustrativas, no sentido de melhor representamos as influências do projeto.

2.6 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Apontamos como as principais limitações do estudo:

- Inacessibilidade aos registros do Projeto "Pé-de-Pincha" na cidade de Parintins.
- Aplicação do método *quali-quantativo*, ao ponto, de buscarmos compreender as relações epistemológicas destinadas a natureza da validação na perspectiva da integração, que a nosso ver, fez com que ocorresse a necessidade de re-significação da postura de aceitabilidade dos aspectos ou dos usos de elemento da postura positivista.
- Carência de trabalhos científicos que relacionem os resultados dos projetos de conservação com os aspectos educacionais.

3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo será apresentado através de cinco abordagens:

a) a primeira delas trata da **participação dos professores no projeto**, onde é descrito o significado e participação destes no projeto Pé-de-Pincha. As formas de participação que cada um exerce é aspecto evidenciado a fim de conhecer o grau de envolvimento de cada um. Além disso, apresentaremos o conhecimento que cada professor possui sua participação nas fases do projeto e o envolvimento da família nesse processo;

b) a segunda trata da **descrição do projeto e sua influência na escola**, apresenta-se com a inserção da escola no desenvolvimento das atividades do projeto. A forma como se dá a tessitura do ensino de ciências nas escolas das comunidades pesquisadas é abordagem primordial para se conhecer o ambiente de ensino e sua relação com a natureza;

c) a terceira trata da discussão da **participação dos alunos nas diferentes fases do projeto**, por ser a escola um espaço de construção do conhecimento, discutiremos quais são as influências que as atividades do projeto podem beneficiar nesse processo. Também será analisada a motivação, a percepção dos alunos sobre a contribuição do projeto na aprendizagem das ciências naturais;

d) a quarta é a **atividade prática desenvolvida com os alunos nas escolas participantes**, que evidencia a percepção dos alunos sobre o projeto "Pé-de-Pincha", e,

e) na sexta abordagem serão apresentadas **às relações entre a comunidade–projeto–escola–ensino de ciência** feita com os coordenadores locais de cada comunidade; lideranças comunitárias e coordenador geral do Projeto. Serão tratadas temáticas como, o significado do projeto, a participação e a relação com a comunidade; a ótica de cada um sobre a participação da escola; as fases em que os alunos participam; as dificuldades e as expectativas em relação ao projeto.

3.1 PARTICIPAÇÃO DOS PROFESSORES NO PROJETO

A participação dos professores e seu envolvimento com as atividades do projeto é fator positivo que propicia uma visão ampla sobre ciência é relacionar os aspectos tangíveis ou não para o universo da sala de aula. É um desafio que cada educador busca conciliar com a maneira de transmitir o conhecimento em sala de aula. Para Rocha & Fachín-Terán (2011) a Educação Científica, é possível através de atividades no dia a dia, além de melhorar a ótica sobre mundo.

Na Esc. Mun. Santa Terezinha na Comunidade do Aninga, o professor descreveu o significado do projeto da seguinte maneira:

“Significa estar a serviço da preservação e conservação do Meio Ambiente no que se refere ao reino animal – quelônios, os quais estavam em constante processo de extinção e com o advento do projeto, foi possível tornar a espécie em bastante quantidade na natureza”.

Esta é uma explicação coerente, que reflete a preocupação da ação antrópica sobre os recursos naturais e seu desejo de manutenção das práticas de manejo e preservação do projeto. Assim pensado o professor demonstra sua concepção acerca do sentido do projeto frente aos desafios de preservação e conservação.

Em se tratando do Ensino de Ciência e sua relação com o projeto “Pé de Pincha” em um ambiente onde a natureza está presente no cotidiano dos alunos e professores; é fundamental que haja sistematização para que se possa compreender de que forma essa ligação pode gerar benefício e enriquecer o conhecimento sobre o tema. Viana (2006) descreve que a conservação do ecossistema pode ser consorciada com a presença humana e as populações tradicionais não são um inimigo desse processo e devem ser inseridas nesse contexto.

Para o professor da Esc. Mun. Santa Luzia na Comunidade do Macurany, o sentido do projeto envolve: *“A conscientização dos indivíduos na preservação da espécie na natureza para o equilíbrio do meio ambiente em qual ele está inserido”.* Pode-se destacar que este é uma das finalidades do projeto, proteger as espécies de quelônios ameaçados de extinção pela caça predatória; e restabelecer o equilíbrio natural. De acordo com Andrade (folder s/n) o projeto “Pé-de-Pincha” precisa sim, de toda a colaboração disponível para

continuar em frente, na idéia de construir um modelo de desenvolvimento sustentável para pequenas comunidades ribeirinhas da Amazônia. (p.2).

Para o auxiliar de docência a definição do projeto tem o seguinte sentido: “*O Projeto Pé de Pincha foi criado com o intuito de preservar os quelônios que se encontravam em extinção. Portanto esse projeto para mim significa “Preservação”*”. O termo preservação engloba a ação de proteger os animais para que as futuras gerações possam conhecer as espécies. No entanto Andrade (2004, p.04) destaca: “o consumo de quelônios na região amazônica é um hábito arraigado à população local, o que tem levado a caça e comercialização ilegal de ovos e adultos”.

O professor é a via principal onde os conceitos serão o meio pelo quais as informações serão possibilitadas ao aluno num processo de construção e re-construção coletiva; como agente reflexivo das práticas pedagógicas; não se pode ignorar que novos modelos de ensino devem ser buscados para assumir a responsabilidade de novas ações que irão somar aos outros pensamentos em sala de aula.

Ainda sobre o significado do projeto para o professor da Esc. Mun. São Pedro do Parananema este descreve:

“Esse projeto veio para conscientizar os alunos, a comunidade e até mesmo nós professores. Pois antes não havia essa preservação e hoje todos tem a consciência de que devemos preservar e cuidar para que no futuro não venha faltar”.

A dimensão que o projeto alcança e a modificação do cotidiano dos envolvidos, fazendo com que o termo conscientização seja um foco nesse tipo de atividade faz com que o envolvimento torne uma responsabilidade de todos. Para Rocha e Fachín-Terán (2011) compreender como ocorre a dinâmica ecológica do meio pode ajudar no processo de Educação Científica nas séries iniciais das escolas ribeirinhas amazônicas.

Por ser esse universo complexo e não linear o professor tem em mãos a oportunidade de levar a cada estudante um olhar diferente do meio em que ele vive e assim despertar os valores sociais que existem em cada um, ultrapassando o senso comum de observar os acontecimentos. Assim fazendo estará contribuindo para a formação de sujeitos críticos, que se apropriarão do conjunto de responsabilidades comunitárias. A predação antrópica sobre este grupo animal, os predadores naturais e as transformação no meio ambiente afetam a disponibilidade constante deste recurso, neste caso dos quelônios (ARMOND, 2008).

3.1.1 Significado e Participação no projeto "Pé-de-Pincha"

A participação em projetos se dá por diversas iniciativas; pois as correntes de pensamentos que cada trabalho promove se divergem. Neste caso o projeto "Pé de Pincha", é de ordem ambiental, procurando conscientizar e agregar cada vez mais adeptos da prática de conservação. Neste sentido Rodrigues (2002) discorre: a conservação deve ser realizada mediante um trabalho além de biológico, envolvendo o econômico e social, sendo este o modo mais eficiente manter a diversidade biológica como um todo.

Quanto à ação prática no projeto pelo professor da Comunidade do Aninga, obtive-se a seguinte resposta sobre sua participação:

"Sim. Através da escola os docentes interdisciplinam buscando orientar e sensibilizar de forma estratégica o processo vital dos quelônios e assim a preservação e sua propagação para outras pessoas".

Com a estratificação do conhecimento a interdisciplinaridade auxilia na construção de conhecimentos sólidos e abrangentes, além de ultrapassar os limites das disciplinas nas quais comumente as escolas repassam e envolve ainda tomada de decisões que irão beneficiar o desempenho em atividades em sala de aula. Para a Academia Brasileira de Ciências (2008, p.35), o ensino das ciências naturais na escola média, assim como o de outras disciplinas, depende da educação prévia dos alunos na escola fundamental.

Pode-se dizer que a ideia de participar ativamente em projetos de cunho socioambiental trouxe em foco o viver na natureza mais responsável; onde as práticas de preservação conflitam-se com o capitalismo que já chegou a comunidades longínquas da Amazônia. Despertar o interesse por essas atividades tornou-se um desafio para este e os séculos vindouros. Andrade (2004) sobre os estudos do tracajá (*Podocnemis unifilis*) confirma que a espécie é encontrada em toda Bacia Amazônica em rios de águas branca, rios de águas pretas e em lagos, sendo conhecido como "Pé-de-Pincha" na região do Baixo Amazonas. Além dele, outras espécies de quelônios são de grande importância para o sustento de ribeirinhos.

Na Esc. Mun. Santa Luzia na Comunidade do Macurany, o professor não participa do projeto Pé-de-Pincha; no entanto o auxiliar de docência acenou positivamente e descreve: "Ajudo no transporte, na preservação da espécie e levo os alunos para visitar

ao berçário”. Com isso a forma de participar não é apenas de olhar ao longe, mais de se envolver de forma que todos se sintam responsáveis em estar somando com o objetivo do projeto. A participação social na concepção de Bordenave (1983, p.25) “é o processo mediante o qual as diversas camadas sociais têm parte na produção, na gestão e no usufruto dos bens de uma sociedade historicamente determinada”.

O professor da Esc. Mun. São Pedro do Parananema participa do projeto da seguinte forma: “*Através das atividades teóricas pedagógicas na sala de aula, na troca de água e alimentação com os alunos*”. A participação é democrática, e sem ela não é presumível alterar os fatos. Pondera-se aqui da participação em todos os planos do projeto “Pé-de-Pincha”, sem exceção, sem circunscições que abriam o direito do professor de assumir artifício e se responsabilizar pelo que acontece. Para a Academia Brasileira de Ciências (2008, p.20) a afinidade entre meio ambiente e educação para a cidadania adota a seguinte postura: “um papel cada vez mais desafiador, demandando a emergência de novos saberes para apreender processos sociais e riscos ambientais que se intensificam”.

3.1.2 Formas de Participação

Na execução do projeto cada pessoa participa de uma maneira; sendo que a ação voluntária tem sido o ato mais valioso dentro do projeto. Embora existam as atuais parcerias, com as Universidades; órgãos ambientais; o envolvimento ativo de comunitários e da própria classe estudantil tem sido um diferencial. A ação voluntária faz com que os envolvidos se sintam responsáveis em atuar como fiscalizadores do meio ambiente e os professores fazem parte desse quadro, como discorre a Academia Brasileira de Ciências (2008).

Na Esc. Mun. Santa Terezinha da Comunidade do Aninga, indagado sobre a participação em alguma atividade realizada pelo projeto, o professor afirmou que: “*Participa de palestras educativas e a soltura dos quelônios realizada na área portuária da comunidade*”. A experiência dessa participação pode também ser executada em sala de aula; por meio da informação; palestras são ações que podem chamar atenção de alunos e comunitários, quanto à importância de estar inserido em atividades como o projeto “Pé-de-

Pincha”. A soltura dos quelônios não significa o fim do processo de conservação, mais um ciclo que se renova.

Ainda sobre a participação do professor no projeto, na Esc. Mun. Santa Luzia na Comunidade do Macurany, o professor não participa; mais o auxiliar de docência tem um envolvimento com as atividades: *“Participo todos os anos da soltura de quelônios tanto aqui na minha comunidade, como nas outras comunidades”*. Por ser tratar de um projeto de ampla abrangência existem pessoas que se esforçam em acompanhar o desenvolvimento da expansão do projeto e seus respectivos resultados. É dessa forma que se fortalecem os discursos de desenvolvimento sustentável; quando os atores sociais se mostram interessados em participar. De acordo com a Academia Brasileira de Ciência (2008, p.14): *“o desenvolvimento sustentável deve preconizar a necessidade de se construir um tipo de desenvolvimento que garanta a qualidade de vida para as gerações atuais e futuras, sem comprometer o meio ambiente”*.

O professor da Esc. Mun. São Pedro do Paranema não participa de nenhuma atividade realizada pelo projeto. Por apenas coordenar a visita dos alunos no viveiro dos quelônios o professor não considera sua participação, uma vez que são os alunos que alimentam e trocam a água como parte das atividades pedagógicas da escola. Para Neiman (2007), as distintas respostas de cada sujeito são resultados de suas percepções, que se conferem por meio da cultura, geografia e histórias de cada pessoa.

3.1.3 Parcerias do Projeto com a Comunidade

O projeto “Pé-de-Pincha” surgiu da ideia de um autodidata e caboclo ribeirinho, que percebeu a necessidade de proteger as espécies de quelônios da região. Como toda e qualquer ação, a dimensão da ação foi preciso firmar parcerias que pudessem somar com a causa. No entanto é cada vez mais ativa a ligação entre escolas e comunidades para a disseminação do projeto “Pé-de-Pincha”.

Quanto à parceria entre a Esc. Mun. Santa Terezinha e a Comunidade do Aninga o professor afirmou que existe e descreve de que forma ocorre: *“Na busca e socialização de informações com órgãos competentes relacionados ao referido assunto”*. A unificação de conhecimento e sua eficaz utilização no cotidiano das comunidades juntamente com a

escola, podem produzir um pensamento crítico de como participar de atividades relacionadas ao meio ambiente. Dessa forma o projeto “Pé-de-Pincha”, é um protótipo de que as parcerias certas resultam em práticas com sucesso.

A Universidade Federal do Amazonas foi quem deu os primeiros passos de parceria, oferecendo dessa forma os meios vitais de teoria e a prática de como alcançar melhores resultados dentro das comunidades rurais como afirmam Vidal & Costa (2008); Cunha (2010) e Cartilha do Projeto Pé-de-Pincha (2005). Atualmente as Comunidades receptoras do projeto, são os alicerces para que se propague de forma gradual o projeto.

Na Esc. Mun. Santa Luzia na Comunidade do Macurany, o professor também afirmou que a escola participa das atividades desenvolvidas e o auxiliar de docência disse que participa da seguinte maneira: “*Conscientizando os alunos sobre a preservação da espécie e levando os mesmos para visitar o berçário*”. Todas as etapas do projeto têm sua relevância, para isso é necessária à disponibilidade de pessoas voluntárias para somar; dessa maneira os envolvidos possuem um sentimento de simbolismo em conservar as espécies para uma multiplicação rápida e que os resultados possam ser apresentados em curto espaço de tempo para a sociedade. Para Vidal (2010) disposições institucionais que agenciem o manejo comunitário e a gestão participada dos recursos naturais, submergindo e os distintos grupos devem ser priorizados.

Quanto à parceria que há entre a escola e a comunidade o professor da Esc. Mun. São Pedro da comunidade do Parananema destacou sua participação da seguinte maneira: “*A escola reúne com a comunidade e juntos fazem a coleta dos ovos, na alimentação, no monitoramento e na hora da soltura e outras atividades*”. Essa visão de tornar as comunidades rurais centros de informação e berços de desenvolvimento do projeto faz com que haja um elo de compromisso com o meio ambiente, propondo que cada cidadão viva de forma ativa o que muitos chamam de florestania; que é a cidadania da floresta. Com isso a parceria entre escola – comunidade – projeto, evidencia o interesse em manter a identidade e dividir a responsabilidade com todos. Para a IUCN (2012), embora exista legislação que restrinja a captura dos quelônios, o comércio ilegal continua, fazendo com que a União Internacional para a Conservação da Natureza - IUCN considere *P. expansa* como espécie de baixo risco, mas dependente de estratégia de conservação.

3.1.4 Conhecimentos e participação nas fases do projeto

O conhecimento a priori que os comunitários possuíam no início do projeto foi à ação propulsora para que houvesse a tessitura da participação de novos agentes. A teoria era fundamental para o fortalecimento sobre as práticas de conservação das espécies de quelônios. O que ocorreu no passar dos anos, é que a implantação do projeto obteve êxito e foram sendo disseminado para diversos locais o que ocasionou interesse por parte dos comunitários, alunos e outros agentes. Andrade & Lima (2005, p.21) faz o seguinte destaque sobre o projeto: “Por se tratar de um trabalho em comunidades e, com populações animais, em vida livre, estamos sujeitos a atividades de caça, falta de ânimo por parte de alguns comunitários e incompreensão do trabalho por parte de outros, entraves políticos, variações climáticas, etc.”.

Quanto à participação do professor e seu conhecimento sobre as diversas fases do projeto, na Esc. Mun. Santa Terezinha do Aninga obteve-se a seguinte consideração:

“São cinco. Mapeamento do local de desova. Escolha de um lugar seguro para a chocadeira. Manejo das ninhadas de ovos para chocadeira. Eclosão dos filhotes (nascimento). E a soltura dos quelônios, ou seja, a devolução dos filhotes ao habitat natural. Eu participo da soltura”.

O conhecimento científico sobre o desenvolvimento da espécie e as fases de manejo é uma técnica repassada através de palestras, cursos e leituras próprias, a fim de enriquecer o conhecimento sobre a temática. A correta descrição das fases evidencia que a assimilação do professor condiz com a teoria ensinada. Andrade & Lima (2005) faz importante observação: “o manejo participativo dos recursos naturais é uma atividade realizada desde tempos pré-colombianos na Amazônia, entretanto, seu acompanhamento e avaliação teórico-prática, só começaram a ser acompanhados, nas últimas décadas pelos pesquisadores”.

Essa mesma participação pode se dá ativamente ou apenas procurando elevar o nível de informação para outras pessoas que ainda não conhecem o projeto; seja por meio de palestras nas escolas; pesquisas, discussões, etc. Na Esc. Mun. Santa Luzia, na Comunidade do Macurany tanto o professor quanto o monitor participam do projeto. O professor de forma mais sucinta descreve as fases, mais não participa de nenhuma ação: “Coleta dos ovos, eclosão, limpeza, manejo e por fim a soltura”. E o auxiliar de docência:

“Período de coleta; transporte para chocadeira; eclosão; limpeza e alimentação. Eu participo do período da eclosão”.

Diante do entendimento sobre as fases do projeto o professor da Esc. Mun. São Pedro do Paranema afirmou que: *“São cinco. 1º Descobrimos os locais de desova, 2º A coleta; 3º Lugar seguro para chocadeira; 4º Eclosão e 5º Soltura”.* As etapas do projeto são de fundamental importância para que no resultado final onde os quelônios sejam devolvidos para a natureza seja satisfatório.

3.1.5 O projeto e a participação da família

O resultado positivo da inserção de atividades ligadas a projetos ambientais é uma forma de levar a informação também para outros membros da família. Poucos locais têm o privilégio de ter uma fonte de informação legítima e próxima ao local de estudo, onde qualquer pessoa pode ser inserida nesse processo. As comunidades pesquisadas Aninga, Paranema e Macurany, possuem esse privilégio, por se tratar de locais com um número habitacional relevante.

Na Esc. Mun. Santa Terezinha na Comunidade do Aninga; quanto à participação da família no projeto o professor descreve:

“Através de ciclos de palestras, realizadas por acadêmicos e professores envolvidos no objeto de estudo, além de contribuir para a sensibilização extensiva da preservação da espécie de maneira enfatizada no ato da soltura”.

Logo uma vez trabalhado conjuntamente o projeto com a família – comunidade – escola e demais envolvidos, o resultado dessa influência é reforçar o compromisso de preservação e gerar discussões relevantes que não terminem nos bancos escolares; mais que evoluam chegando à casa de cada um, e é transmitindo dessa forma que a prática louvável de proteger os quelônios torna a mentalidade dos envolvidos cada vez mais críticos e preparados para receber e repassar informações.

Quanto à participação da família, na Esc. Mun. Santa Luzia na Comunidade do Macurany, o professor afirmou que não há; mais o auxiliar de docência disse que sua família participa e ressaltou: *“Todos os meus irmãos são envolvidos na coleta dos ovos e*

meus pais cuidam da limpeza e alimentação”. A união em torno de práticas ambientais fortalece o pensamento de proteção de espécies ameaçadas de extinção; e proporciona para a ciência objetos de estudo que servem de paradigmas para outras sociedades, fortalece Andrade & Lima (2005).

E por fim o professor da Esc. Mun. São Pedro do Parananema disse que a família do mesmo não participa do projeto.

3.2 O PROJETO E SUA INFLUÊNCIA NA ESCOLA

Buscamos compreender a influência do projeto “Pé-de-Pincha” através da inserção da escola no desenvolvimento das atividades; as atividades do projeto no processo de ensino-aprendizagem; a busca da compreensão dos conceitos de ensino de ciências e alfabetização científica; as estratégias de ensino para relacionar às ações do projeto com os conteúdos e finalmente descrevermos sugestões aos professores para melhorar a aprendizagem do Ensino de Ciências.

3.2.1 Inserção da escola no desenvolvimento das atividades do projeto

As escolas trabalham com disciplinas de ciência que esbarram em questões ambientais; logo fazer uma ligação entre escola e o projeto é nada mais que uma ferramenta que soma dentro do processo de ensino-aprendizagem. Envolver escolas, instituições, a sociedade em geral em projetos como o “Pé de Pincha”, não é uma tarefa fácil, mas que possui seu objetivo.

Da admissão da escola no incremento das ações do projeto, o professor da Esc. Mun. Santa Terezinha na Comunidade disse que ocorre da seguinte forma: *“Através de ações planejadas pelos professores com a participação de profissionais envolvidos no projeto, utilizando diversos recursos materiais e humanos”*. Participar de um projeto requer a disponibilidade para aprender preceitos básicos; mais fundamentais para formar argumentos condizentes com a realidade, uma vez que o conhecimento é ferramenta

primordial para a consolidação de pensamentos, e, estratégia pedagógica para o processo de aprendizagem afirma Alcântara & Fachín-Terán (2010).

Na Esc. Mun. Santa Luzia na Comunidade do Macurany o professor descreveu a participação da escola nas fases do projeto por meio: *“De visitas no berçário, com apresentações no dia da soltura”*. Para o auxiliar de docência: *“A escola está inserida na parte de palestras, visitas e questionários que falem sobre o projeto”*. Fundamenta-se que a importância do envolvimento das escolas para o ensino de ciência no projeto é uma maneira de expandir o espaço escolar para o concreto, a natureza está intrínseca no espaço geográfico da comunidade e do aluno, logo entender que seu envolvimento é parte essencial e dessa a tessitura dos resultados pode ser tratada de forma diversificada; para Zabala (1998) o contato com a realidade é fundamental para ensinar ciência.

Ainda sobre a inserção da escola no desenvolvimento da Esc. Mun. São Pedro do Paranema, o professor afirmou que: *“A escola se doa, todos tiram do próprio bolso para realizar este projeto, pois não recebem ajuda financeira de ninguém”*. O alcance que o projeto tem hoje e sua influência na vida de cada comunitário foram capazes através de uma luta sem fins lucrativos, permitindo com que cada pessoa pudesse ser parte fundamental das ações.

3.2.2 O ensino de ciências naturais nas escolas

Há décadas alunos e professores têm estudado temas relacionados às ciências naturais em livros didáticos pré-elaborados e que muitas vezes não correspondem à realidade dependendo da região. É uma crítica que embora não seja atual; ainda é desconhecida por pessoas que não costumam conjugar da atividade de interação dos processos críticos do ensino atual. É cada vez mais preocupante o posicionamento que se tomam dentro das escolas, e o entendimento sobre o ensino de ciências naturais e como são desenvolvidos.

Entorno dessa discussão na Esc. Mun. Santa Terezinha na Comunidade do Aninga o entendimento do professor sobre a ciência natural no cotidiano da escola, é descrita do seguinte modo: *“A proposta curricular enfatiza o ensino de ciências, de maneira que o professor tem autonomia de trabalhar os temas transversais e a interdisciplinaridade,*

tornando o processo ensino-aprendizagem mais eficaz”. Deve haver dentro desse processo a preocupação em transmitir o conhecimento de forma real, e fazendo com que este se aproxime da realidade do aluno.

O processo de ensino-aprendizagem também não pode descartar o senso comum dos alunos, e sim buscar somar todos os conhecimentos. Albarado (2011, p.32) conclui este pensamento da seguinte forma: “a formação do cidadão nesta fase da vida é relevante e pode contribuir significativamente na formação de seres humanos com atitudes e comportamentos ambientalmente corretos”. Nesta perspectiva, o referido autor que desenvolveu seus estudos na compreensão da relação das atividades do projeto com atuação ambiental na educação infantil concluiu assim, como também Rocha e Fachín-Terán (2011) pela necessidade da valorização do saber tradicional num diálogo com científico para aprofundamento da relação de ensino-aprendizagem no ensino de ciências.

Na Amazônia o ensino de Ciências Naturais nas escolas se dá através de livros didáticos que são formulados para locais que em geral possui características sociais e geográficas distintas. Os grandes centros urbanos que possuem capacidade técnica utilizam com seus estudantes imagens de locais, documentários sobre a natureza como uma forma de levar o aluno para dentro desse universo. Ao pensar o ensino de ciências Albarado (2011, p. 21) aponta que: “não se pode considerar a disciplina de Ciências mais uma a ser ensinada, só por fazer parte do currículo. Ela tem sua importância no desenvolvimento de cidadãos mais conscientes, autônomos e responsáveis com a coletividade”. Nesta mesma possibilidade Alcântara e Fachín-Terán (2010) apontam para necessidade de farta utilização dos diversos elementos da floresta como recurso didático para ensino de ciências, em face de necessidade de ruptura paradigmática do ensino colonizado e reprodutor.

Para o professor da Esc. Mun. Santa Luzia na Comunidade do Macurany, o ensino de Ciências Naturais ocorre: “*Através de conteúdos propostos com aulas expositivas, áudio visuais e algumas práticas*”. E para o auxiliar de docência: “*É trabalhado de forma abrangente de modo que nossos alunos possam entender e fazer diferenças sobre determinados assuntos*”. Então a escola possui uma responsabilidade cada vez maior de evidenciar os diversos olhares de como comunicar o ensino de ciência; que não sejam somente por meio de livros; mais através ainda do contato com o natural; dessa forma cria-se uma visão melhor de como as transformações da natureza ocorrem e de que forma se pode trabalhar em um universo com inúmeras possibilidades de se fazer ciência. Portanto,

Cachapuz (2005) acredita que seja possível a alfabetização científica para a formação de cidadãos, para que esses possam fundamentar as suas escolhas e as suas posturas diante das diversas questões propostas pela sociedade.

Na Esc. Mun. São Pedro do Parananema o professor afirmou que a proposta curricular do ciclo básico de Ensino Fundamental no que concerne ao Ensino de Ciências Naturais é trabalhada de forma interdisciplinar. Essa interação entre as disciplinas permite que haja um diálogo comum do mesmo assunto, com a finalidade de criar bases teóricas a partir do que pensam alunos e professores sobre a temática. Harlan e Rivkin (2002), ao discutirem o ensino de Ciências para a Educação Infantil, ressalva a importância de o ensino de Ciências desenvolverem atividades que apreciam as habilidades científicas associadas aos conteúdos conceituais.

3.2.3 Participação dos alunos nas fases do projeto

Envolver os alunos em projetos de preservação ambiental implica romper a barreira do determinado pela política pedagógica e incidir em levar um aspecto distinto para a sala de aula. As crianças são o meio importante onde se pode construir uma ideia e tornar significativo o ensino. Trabalhar projetos com os alunos desperta a curiosidade; aflora o sentimento socioambiental e novas perspectivas emergem para que o ensino de ciência não seja algo monótono.

Nesse sentido para o professor da Esc. Mun. Santa Terezinha na Comunidade do Aninga, a participação dos alunos no projeto ocorre através: *“A participação dos alunos é realizada na soltura dos quelônios, além de visitarem o habitat artificial dos mesmos”*. É importante o envolvimento do aluno em todas as fases do projeto; o novo olhar que o professor proporciona ao aluno é uma alternativa promissora de enriquecer os conteúdos sobre o ensino de ciência em sala de aula e desenvolver os temas, muitas vezes conteudistas, de forma dinâmica.

Na Esc. Mun. Santa Luzia do Macurany o professor também afirmou que os alunos são envolvidos no projeto; mais quem detalhou as fases das quais os alunos participam foi o auxiliar de docência, da seguinte forma: *“Na fase de limpeza e alimentação”*. A dedicação no sentido de promover maior destreza com os temas das ciências naturais a

serem trabalhados em sala de aula, acabam promovendo uma nova pedagogia de ensino, antes não imaginada, onde os livros imperaram, onde a pesquisa era algo direcionado exclusivamente para pesquisadores e que nos dias atuais envolve cada vez mais a sociedade; dentre estes os alunos são os focos. Numa perspectiva como a apontada por Lemke (2006, p. 6) sustenta que: “a educação científica necessita mais de entusiasmo, mais honestidade, mais humildade e mais valor real para muitos estudantes”.

O professor da Esc. Mun. São Pedro expressou que os alunos participam nas seguintes fases: “*Fase do transporte, eclosão e alimentação*”. Todos os anos as mesmas fases são realizadas contando com a colaboração de diversos agentes sociais que participam do projeto. Rocha e Fachín-Terán (2011, p.05) salientam que é importante considerar os saberes pré-adquiridos dos alunos nas as escolas ribeirinhas: “para ensinar conceitos científicos de modo mais eficaz, em particular os referentes aos aspectos de manejo, reprodução e conservação dos quelônios deve partir dos saberes tradicionais presentes no mundo diário das crianças ribeirinhas”.

3.2.4 Influências das atividades do projeto no processo de ensino-aprendizagem

O processo de ensino-aprendizagem se dá de forma diferenciada no mais diversos níveis e depende da maneira como são trabalhados os temas pesquisados, principalmente nas escolas; neste caso projetos ambientais tendem a gerar resultados positivos no cotidiano dos cidadãos; propagando uma maneira de discutir temas relacionados ao ensino de ciência de forma diferente e envolvendo discussões que geram conhecimento.

Para o professor da Esc. Mun. Santa Terezinha na Comunidade do Aninga, a influência das atividades do projeto no processo de ensino-aprendizagem é feito da seguinte forma:

“Os discentes se envolvem com a temática que é compreendida em sua essência, além disso, desenvolvem atividades lúdicas e produtivas. A contribuição do projeto acontece de forma positiva, uma vez que os alunos buscam informações em materiais impressos e visuais, fixando a aprendizagem e a sensibilização gradativa da importância da preservação das diversas espécies de quelônios”.

Adotar uma única metodologia de ensino para os conteúdos escolares pode ser um erro grave; as mídias, os impressos, as revistas, os próprios projetos fazem parte da realidade dos alunos, e inseri-los de forma inteligente juntamente com outros instrumentos em sala de aula é viável, podendo ser um atrativo no decorrer das aulas. Pozo e Crespo (2004) destacam que o aluno tem diferentes maneiras de compreender o mundo, ou seja, a científica, a religiosa, a artística, entre outras. Isso o ajuda a compreender melhor a natureza da ciência e a perceber as suas limitações.

Projetos como o “Pé de Pincha” influenciam o de pensamento do homem amazônico e acabam por ser uma via de informação e incentivo de estudos e divulgação. O envolvimento das escolas, alunos, comunitários e instituições do estado, propiciam uma linguagem diferente, que trabalha o senso crítico do ser humano; dando-lhe também liberdade para debater o tema.

Sobre a influência no processo de ensino-aprendizagem dos alunos no projeto o professor da Esc. Mun. Santa Luzia na Comunidade do Macurany disse que: *“Contribui para os alunos tenham consciência da importância de todos os seres para o equilíbrio ambiental”*. Por sua vez o auxiliar de docência destacou ainda mais:

“Ajuda no momento em que nós professores temos que conscientizar nossos alunos que preservar não é somente uma necessidade, mas sim um compromisso com o meio ambiente. Porque a partir do momento em que falamos para eles sobre o projeto eles mesmos já formulam ideias de como fazer para que novas espécies sejam preservadas”.

A aprendizagem é algo que cada aluno consegue captar de acordo com os métodos pedagógicos adotados em sala de aula. O projeto “Pé-de-Pincha” soma como alternativa para o ensino de ciências levando a conquista da florestania; pois as comunidades ribeirinhas possuem essa denominação ao invés de cidadania, mais relacionada ao urbano e a conservação das espécies de quelônios. É importante que as nossas crianças, futuras gerenciadoras do planeta, sejam, desde já, sensibilizadas para o problema e entendam o quanto antes a importância de conservarem o ambiente” (PEDRINI, 2007, p.126).

Na Esc. Mun. São Pedro do Parananema, o professor disse: *“O projeto contribui para a orientação, preservação que devemos ter com todos os animais. É dessa forma que os alunos crescem sabendo que destruir é ruim para o meio ambiente”*. E salutar conforme demonstra Carvalho (2008, p.156) que *“Prática educativa é processo que tem como horizonte formar o sujeito humano enquanto ser social e historicamente situado”*. O projeto

como atuação educativa possui influencia na mudança de pensamento dos participantes e que o resultado é satisfatório, e que este êxito esta relacionada à dedicação nas ações do projeto pelas comunidades envolvidas.

3.2.5 Compreensão dos conceitos de ensino de ciências e alfabetização científica

No ensino de ciência os conceitos são variados; a alfabetização científica, por exemplo, é uma forma de levar o conhecimento sobre ciência e dessa forma criar um discurso concreto baseado no que existe cientificamente comprovado. Ensino e pesquisa são fundamentais para enriquecer conceitos pré-definidos e adequá-los a nova realidade e a ideias dentro do contexto de ensino de ciência é contribuir com o analfabetismo científico; levando informação e abrindo uma nova visão de ensinar ciência. Para Redin e Muller apud Pimenta (2007), a escola como espaço público deve discutir em seu espaço educativo suas posturas pedagógicas.

Diante do questionamento do que significa o Ensino de Ciência, o professor da Esc. Mun. Santa Terezinha do Aninga disse o seguinte:

“O ensino de ciência é de grande importância para a própria sobrevivência humana, por isso que as noções básicas são trabalhadas e desenvolvidas desde a educação informal; assim a compreensão é enfatizada nos diversos conteúdos propostos e elaborados em sala de aula”.

Houve uma visão generalizada mais sem informações precisas que pudessem exprimir o sentido do que era previsto. O ensino de ciência é mais que os conteúdos propostos nos livros didáticos, é a participação em projetos e principalmente o incentivo a pesquisa. A atuação da ciência tem um papel fundamental que leva-nos a questionar ainda o que significa também a Alfabetização Científica, este mesmo professor descreve: *“É o conhecimento prévio de determinado assunto a ser investigado”.* É muito mais que obter conhecimento a priori, é agir no sentido de criar possibilidades e pessoas capazes de atuar no meio científico, ou seja, discutindo, pesquisando, lendo e interagindo com as mais diversas formas de conhecimento. Chapani & Daibem (2003) destacam que a conhecimento dos estudantes é condição fundamental na formação de atitudes que visem à autonomia e a iniciativa.

Na Esc. Mun. Santa Luzia na Comunidade do Macurany o professor fez a seguinte análise sobre o entendimento de Ensino de Ciência. *“O conhecimento básico dos seres vivos, sua presença e participação no planeta ajudando a preservar e conservar o meio em que vive”*. O alcance do significado de Ensino de Ciência pode ser variável por envolver uma série de conceitos que podem ser associados e planejados para a sua execução fora ou na sala de aula. Sobre o entendimento de Alfabetização Científica. *“Aprendizagem por meio de teoria e prática”*. Uma descrição rápida, mas que faz sentido; são discursos que por meio de pesquisa ou atividade prática são desenvolvidos a fim de se chegar a um resultado satisfatório de aprendizagem. Em relação ao auxiliar de docência, não houve entendimento sobre os significados. Para Rocha & Fachín-Terán (2011), a Educação Científica *“no contexto rural amazônico são extremamente necessárias”*.

Ainda sobre os conceitos o professor da Esc. Mun. São Pedro do Paranema delibera sobre o Ensino de Ciência como sendo: *“Aulas que abrangem o ensino do conhecimento dos diversos fenômenos naturais”*. De fato a percepção sobre o tema corresponde ao que envolve a temática; ensino de ciência é um tema que pode envolver a tessitura de diversos assuntos relacionados ao meio natural. Quanto à definição sobre a alfabetização científica, o professor salientou que são os primeiros passos dados com a intenção de aprimorar no futuro o conhecimento científico. *“O cenário rural amazônico onde as escolas estão inseridas constitui-se em verdadeiros espaços educativos não formais”* (ROCHA & FACHÍN-TERÁN, 2011, p. 06).

3.2.6 Estratégias de ensino para relacionar às ações do projeto com os conteúdos

O Projeto para a escola é importante, por que: permite o estudo de assuntos vitais, no que se refere ao meio político-pedagógico da comunidade, desperta o interesse dos alunos; consente o envolvimento de todos, porque é particular do projeto induzir as pessoas ao agir, ao pensar; espaça expectativas para a constituição do conhecimento a partir de questões legítimas e de percepções principalmente do professor. Por sua vez, Behrens (2005, p.71) *“alicerça uma educação que leva em consideração o indivíduo como um ser que constrói sua própria história”*.

O professor da Esc. Mun. Santa Terezinha do Aninga destacou o seguinte sobre as estratégias de relacionar as ações do projeto: *“Através de palestras, aulas lúdicas, produções textuais e recursos concretos”*. Estas ações do projeto permitem o ensaio da criticidade; ajudam o aluno a desenvolver as capacidades de ver, falar e agir, criando assim sua própria linguagem; e promovem a comunicação, colaboração, solidariedade e participação ativa; reinventando então o espaço escolar, em um lócus de intercâmbios de conhecimento, vivendo a realidade e às suas múltiplas no processo de ensino aprendizagem. O papel da escola é procurar dar autonomia, para que os professores possam agir de forma prazerosa nessa inclusão. Para Reigota (2009) os professores podem construir e reconstruir conhecimentos em qualquer lugar.

A mesma participação foi levada para a Esc. Mun. Santa Luzia na Comunidade do Macurany, sendo que o professor destacou: *“Aula expositivas com recursos audiovisuais”*. A utilização de recursos didáticos diferenciados é umas das maneiras de realizar uma interação com o aluno a fim de motivá-lo a conhecer determinados assuntos.

No contexto do projeto “Pé-de-Pincha”, os recursos audiovisuais podem ser atraentes uma vez que alguns processos de informações não conseguem ser expostos via aula expositiva. O auxiliar de docência comprova as informações repassadas pelo professor e complementa que as estratégias se dão em forma de palestras e também desenhos. Dias (2004, p. 216) acredita que: “somente fomentando a participação comunitária, de forma articulada e consciente, um programa de EA atingiria seus objetivos”.

Oficinas, atividades orais, escritas e práticas são adotadas pelo professor da Esc. Mun. São Pedro do Parananema como estratégia de ensino, utilizando as ações do projeto e inserindo-lho no contexto pedagógico nas aulas de ciências naturais. Essa relação de estabelecer uma dinâmica diferenciada nas aulas desperta a curiosidade de tratar os temas relacionados ao projeto mais instigante do ponto de vista ambiental. É dessa forma que os primeiros passos de conhecimento teórico são propostos para os alunos, com o intuito de somar com a prática. Albarado (2001, p.33) conclui: “As mudanças exigem do educador também que mude suas práticas pedagógicas reprodutivistas e adote práticas inovadoras e emancipadoras, capazes de romper com os paradigmas que inibe o educando de se desenvolver”.

3.2.7 Diferenças de ensino para relacionar às ações do projeto com os conteúdos

O desenvolvimento de Projetos no ensino de Ciências pode gerar uma aprendizagem diferente, onde ocorre a integração de diversos elementos, inclusive com os conteúdos propostos em sala de aula. Instiga que o professor observe o seu cotidiano escolar e o relacione com projetos de cunho ambiental, como por exemplo, o projeto “Pé-de-Pincha”.

Na Esc. Mun. Santa Terezinha na Comunidade do Aninga, as diferenças do ensino e sua relação com as ações e conteúdos do projeto são tratadas pelo professor a partir do seguinte discurso:

“A diferença de aprendizagem é notória, pois os alunos que participam das aulas tem facilidade de desenvolver qualquer atividade relacionada ao conteúdo em estudo. Quanto aos que não participam, enfrentam dificuldades em desenvolver atividades propostas pelo professor”.

Essa interação faz com que o professor crie uma conexão em níveis diferenciados das disciplinas estudadas com os alunos, saindo do meio monótono de estudar aplicando conteúdos somente escritos e atingindo uma ação múltipla, na qual se pode chamar de interdisciplinar. Segundo Behrens (2005, p.56): “a produção de conhecimento provoca a interpretação do conhecimento e não apenas a sua aceitação”.

O professor e o auxiliar de docência da Esc. Mun. Santa Luzia na Comunidade do Macurany, apenas afirmaram que existe participação dos conceitos de ciência de alunos que participam das atividades do projeto. Quanto aos alunos que não participam não houve nenhuma justificativa, mais se sabe que são moradores do local pesquisado e embora declarem nenhum envolvimento, estes conhecem as ações do projeto Pé-de-Pincha.

Sobre a diferença de aprendizagem dos conceitos de ciências de alunos que participam das atividades do projeto “Pé-de-Pincha” e outros que não participam o professor da Esc. Mun. São Pedro do Paranema fez a seguinte comparação: “Os que participam a conscientização de que temos que preservar e os alunos que não participam, eles têm o pensamento muito diferente e visam vender os quelônios e até comer”. É preciso focar os ideais do projeto em aquelas pessoas que ainda não distinguem o projeto como uma via de sustentabilidade e proteção das espécies ameaçadas de extinção. É necessário compor um discurso onde o homem seja o alvo que será afetado diretamente se mantiver

uma visão retilínea sobre os problemas ambientais e suas implicações no ensino de ciência. Para Behrens (2005, p.62) “o professor precisa buscar caminhos alternativos”.

3.2.8 Sugestões dos professores para melhorar a aprendizagem dos conceitos de Ensino de Ciências

A pesquisa conectada a exercício pedagógico é uma das ações centrais para ocorrer à teoria e a prática (*práxis*) na constituição de aplicação da ciência. A pesquisa não se restringe ao professor averiguando a sua própria prática, mas compreende as ações de construção de conhecimento, e, deve realizar para mais bem distinguir a realidade do procedimento de desenvolvimento dos conceitos, compreendendo a escola, a sala de aula, o trabalho pedagógico dos professores; e suas percepções. No ensino de ciências a pesquisa deve fundamentar e estimular os alunos na forma das múltiplas possibilidades do projeto “Pé-de-Pincha”.

Para melhorar a aprendizagem dos conceitos de Ensino de Ciências, o professor da Esc. Mun. Santa Terezinha na Comunidade do Aninga destacou: *“Disposição de recursos didáticos pedagógicos oferecidos pelo sistema ou unidade mantenedora. Capacitação e informação aos professores da área”*. Quando houver a execução da participação efetiva de todos os envolvidos no processo educacional em dispor de ferramentas que possam enriquecer o processo de ensino de Ciência, a fim de melhorar o sistema educacional, serão notadas diferenças positivas nesse sentido. Para Roitiman (2005, p.08) “a educação científica desenvolve habilidades, define conceitos e conhecimentos estimulando a criança a observar, questionar, investigar e entender de maneira lógica os seres vivos”.

Concernente às considerações de Ensino de Ciências e suas melhoria a resposta obtida do professor da Esc. Mun. Santa Luzia na Comunidade do Macurany ficou assim destacada: *“Mais condições e recursos para as aulas práticas, uma vez que a aprendizagem em si dar-se através das experiências praticadas”*. Verifica-se que a carência de recursos pedagógicos ainda são pontos fracos. O investimento em aulas práticas pode trazer uma nova dimensão de aprendizagem e assim gerar discussões que enriqueceram o Ensino de Ciência, como novos discursos, debates e projetos e esse mesmo pensamento faz parte da opinião do auxiliar de docência: *“Se tratando das escolas municipais falta mais apoio em materiais pedagógicos para os professores”*.

Para melhorar a aprendizagem dos conceitos de ensino de Ciências na Esc. Mun. São Pedro do Parananema, o professor disse que existe a carência de laboratórios de ciências com técnicos e professores capacitados. Todos os meios possíveis de gerar conhecimento são necessários para uma educação de qualidade; professores, conteúdos pedagógicos diversos, projetos e tantas outras ações podem somar para um resultado satisfatório.

3.3 PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS NO PROJETO “PÉ-DE-PINCHA”

A participação dos alunos no projeto “Pé-de-Pincha” e a visão que cada um possui sobre a temática também foram necessárias ser pesquisadas, a fim de se construir um diagnóstico sobre a tessitura que fazem através dos processos aplicados no desenvolvimento do projeto. Os alunos por serem agentes integrantes do meio comunitário na qual são realizadas as ações do “Pé-de-Pincha”, possuem conhecimentos e opiniões que divergem e são comuns diante de um contexto de conservação das espécies de quelônios ameaçadas de extinção.

A faixa etária média dos estudantes foi de 11 anos, com uma amplitude de 8 a 17 anos; em um total de 48 alunos que participaram da pesquisa.

Tabela 03: Idade média dos alunos participantes da pesquisa

Idade	Quantidade	%
8	3	6%
9	11	23%
10	19	40%
11	08	17%
12	03	6%
13	01	2%
14	01	2%
15	00	0%
16	00	0%
17	02	4%
Total	48 alunos	100%

Fonte: Pesquisa de Campo, 2011.

Dos estudantes da Esc. Mun. São Pedro do Paranema todos participaram das atividades do Projeto. Na Esc. Mun. Santa Luzia a participação foi de 75%, diferente da Esc. Mun. Santa Terezinha onde a participação foi menor, 57,14%, devido a conflito de interesses entre os comunitários e os gestores do projeto, por esta razão a escola deixou de participar nos últimos dois anos (Tabela 3). O contato dos alunos com as ações do “Pé-de-Pincha” são uma via de ensino de ciência em sala de aula, aproveitando os conhecimentos sobre como se processam a aplicação de cada fase do projeto na comunidade.

A mediação entre o conhecimento tradicional repassado nas escolas através de livros didáticos e o ambiente onde ocorre a manifestação de estudos sobre o projeto são bases importantes para promover um novo discurso sobre ciência nas escolas. Para Rocha

& Fachín-Terán (2010, p.47), “mais que uma visão de totalidade é preciso considerar ainda que a educação é capaz de promover uma compreensão da complexidade da realidade”.

Tabela 04: Participação dos alunos do segundo ciclo (4º ao 5º ano) nas atividades do projeto.

	Escola São Pedro		Escola Santa Luzia		Escola Santa Terezinha		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Sim	16	100	12	75	8	57,14	36	78,26
Não	00	00	04	25	6	42,86	10	21,74
Total	16	100	16	100	14	100,00	46	100,00

Fonte: Pesquisa de Campo, 2011.

Quanto a não participação de alunos é possível inseri-lo de forma dinâmica, levando ao conhecimento do aluno que o projeto faz parte do cotidiano do homem e sua permanência depende de atores sociais que fortaleçam essa prática. Na condição de estudantes a participação pode ser considerada cem por cento, embora alguns tenham respondido que não, temos observado que eles participam na manutenção dos viveiros e nas atividades de soltura dos filhotes. Cada agente que se envolve no projeto possui desempenho significativo para que os resultados no futuro sejam positivos. Com respeito ao Ensino de ciências, Rocha & Fachín-Terán (2010, p.49) destacam: “muitas são as dificuldades que precisam ser superadas para a melhoria do Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental”.

3.3.1 Participação dos alunos nas fases do projeto

O projeto “Pé-de-Pincha” agrega diversos voluntários nas comunidades o que significa que não são remunerados para desenvolver as atividades de aplicação do projeto. Os alunos foram questionados a cerca da participação individual nas fases do projeto; as opiniões se divergem e foram adquiridas de forma descritivas.

Diante do exposto na Esc. Mun. Santa Terezinha do Aninga em sua totalidade os alunos da escola apontaram para participação em uma das fases do projeto que é a

soltura¹⁵, e poucos na alimentação no viveiro, sendo para alguns, “*legal*” ter participado, e um dos alunos expõe a seguinte opinião: “*Eu participei da soltura*”. A soltura dos quelônios é um evento que atrai o interesse de comunitários, torna-se uma manifestação onde qualquer cidadão pode participar e milhares de filhotes de quelônios são devolvidos a natureza para que se desenvolvam em seu habitat natural (Figura 8). Esta atividade é um dos maiores eventos da comunidade ao ponto de ser considerado programação festiva e turística, no calendário das comunidades (Anexo A, B, C).



Figura 8: Liberação dos filhotes ao final do trabalho de preservação.

Na Esc. Mun. Santa Luzia do Macurany ao descreverem sua participação em uma das fases do projeto os alunos apontaram para outros elementos em suas escritas. Surgindo as expressões:

- “*Eu achei muito legal por que a gente aprende a preservar e conservar os quelônios sempre vivos*”.
- “*... é uma atividade que aprende os alunos a não matar os animais*”.
- “*... eu achei que soltar os tracajás iria ser tão bonito e todo mundo gosta de soltar os tracajás*”.
- “*Todo mundo aprende foi lindo*”.

Os termos aprender, preservar e conservar estiveram presentes no discurso dos alunos; nas demais falas a expressão “*legal*” permanece como fala hegemônica. A manifestação de uma preleção voltada para a aprendizagem dos termos preservar e conservar, denotam que o envolvimento com o projeto desperta um sentimento que vai além da participação, mas também de compromisso em proteger as espécies.

¹⁵Atividade de liberação dos filhotes de quelônios para o seu habitat natural. Os lagos das Comunidades do Aninga, Parananema e Macurany são os locais de liberação das espécies.

Em cada comunidade as respostas dos alunos se diferem. Na Esc. Mun. São Pedro do Paranema novos subsídios do projeto e conceitos surgiram representado em suas escritas. Apontam-se os imediatos registros dos alunos no questionário:

-“Eu achei muito bom porque ajuda a cuidas dos tracajás e também ajuda a dar alimentos para ele se alimentar, para eles comerem e para se abastecerem até as solturas deles...”

-“É legal que vão para o lago tirar ovos e muito legal, muito bom tirar os ovos no ninho porque ajuda a natureza”.

-“Eu achei muito legal anda pela beirada e coletar os ovos e botar na chocadeira e ver os tracajazinhos saindo da chocadeira e botar no berçário”.

-“Eu achei muito interessante o nascimento dos tracajás como no ano passado foram 6 deficientes é nesse ano foram 1 gêmeo e 2 aleijados”.

A expressão “legal” apareceu novamente em quase todas as respostas. A cada fase que um aluno conhece como se dá a tessitura dos elementos que envolvem o objetivo de projetos de cunho científico, surgem novas metas a serem alcançadas; novas dúvidas a serem respondidas e acima de tudo geram-se conhecimento. Alfabetizam-se os estudantes no que se refere ao ensino de ciência e seus conceitos dentro dessa prática. A partir de cada envolvimento as opiniões não serão as mesmas de a priori, mas terão outro significado, com uma linguagem que a ciência compreende; “o ganho cognitivo referente à aprendizagem dos conteúdos de ciências, podem contribuir para a formação de valores e atitudes” (ROCHA & FACHÍN-TERÁN, 2010, p.49).

3.3.2 Motivação para participar do projeto

O projeto “Pé-de-Pincha” é uma ação sem fins lucrativos e conta com a participação de comunitários que são voluntários nas três comunidades.

Na Esc. Mun. Santa Terezinha do Aninga, perguntou-se o que mais interessou os alunos a participar do projeto. Enumeraram-se três respostas que refletem o pensamento da maioria dos alunos:

-“Interessei-me em participar porque eu queria cuidar do meio ambiente”.

-“Interessou-me participar pela conservação ambiental dos quelônios”.

-“O que mais me interessou foi à soltura dos quelônios, porque eu estava ajudando a preservar a natureza”.

As atividades do projeto são dinâmicas e desperta a atenção dos participantes; os alunos por sua vez se vislumbram com a ideia de poder fazer parte de uma ação que possui

a finalidade de proteger as espécies de quelônios; estes entendem que estão contribuindo com o meio ambiente e ajudando a conservar as espécies para as próximas gerações. Esse pensamento reflete o compromisso de cidadãos da floresta. O Relatório de Atividades do Programa Pé-de-Pincha (2008, p.54) ressalta que: “o trabalho desenvolvido pelo programa visa, essencialmente, o manejo racional e sustentável de quelônios pelas próprias comunidades”.

Na Esc. Mun. Santa Luzia do Macurany, as respostas à pergunta, qual é o atrativo de maior interesse dos alunos em participar do projeto, foram citadas as seguintes respostas:

- *“Eu me interessei muito porque as pessoas querem ajudar a preservar o projeto “Pé-de-Pincha””.*
- *“O que mais me interessou foi à vida dos quelônios”.*
- *“O que mais me interessou foi aprender que não devemos maltratar e nem tirar os quelônios do seu habitat natural”.*

Quando se trata de motivar os alunos, é interessante notar que a questão ambiental que move projetos voltados para questões da ciência da natureza é por si o grande atrativo. A cada ação promovida, com palestras, seminários, divulgação por mídias, etc., despertam o interesse; sendo que esse mesmo atrativo é um entrelaçamento de diversas manifestações que unifica o trabalho de diferentes pessoas.

Na Esc. Mun. São Pedro do Parananema, o maior interesse dos alunos em participar do projeto esta refletido na resposta de três alunos:

- *“Foi por ter contribuído a preservar os filhotes para os outros animais não comerem”.*
- *“Achei legal a coleta dos ovos e colocar no berçário”.*
- *“O que mais interessou foi ter ajudado a criar os tracajás”.*

As atividades do projeto são dinâmicas e os alunos demonstram interesse em aprender a forma correta de participar do projeto. No entanto o conhecimento a priori deve ser estudado antes de qualquer mudança ou interferência educacional; sempre buscando atender o todo, sem prejudicar nenhuma das partes. Pois a escola é um ambiente onde estão envolvidos diversos saberes, e se deve atentar para que todos possam se sentir satisfeitos e motivados em aprender.

3.3.3 Percepção dos alunos sobre a contribuição do projeto na aprendizagem das ciências naturais

Os alunos que estão inseridos na atividade “Pé-de-Pincha” descreveram sobre a aprendizagem das ciências naturais através do projeto, sendo que as premissas que envolvem essas ações são voltadas diretamente para a natureza. Todos os alunos da Esc. Mun. Santa Terezinha do Aninga afirmaram que essa aprendizagem ocorre. Selecionamos os depoimentos de três alunos de como ocorre essa relação:

- *“Porque ajuda a criar mais animais e a preservar a natureza”.*
- *“Porque ajuda a desenvolver os ovos dos tracajás para nascer mais filhotes”.*
- *“Porque é importante para desenvolver o nosso Projeto “Pé-de-Pincha””.*

O ensino de ciências naturais envolve assuntos relacionados a diversos temas, dentre eles pode-se destacar o papel que o projeto “Pé-de-Pincha” é via de contribuição para este ensino nas series iniciais. A ótica do aluno sobre a relação do meio onde é desenvolvido o projeto e os conteúdos propostos pela ciência da natureza possuem proximidade e características. Dessa forma o papel que o aluno desempenha em sala de aula vai além dos livros didáticos e passa-se a perceber que a natureza é agente fundamental no processo de aprendizagem.

Na Esc. Mun. Santa Luzia do Macurany, a maioria dos alunos afirmou que existe contribuição do projeto na aprendizagem dos alunos. A afirmação pode ser acompanhada através da resposta de três alunos:

- *“É uma aprendizagem para ajudar no ensino da escola; e aprendermos que para preservar a natureza não devemos matar”.*
- *“É uma aprendizagem para ajudar no ensino da preservação da natureza”.*
- *“Porque aprendemos a criar o projeto Pé de Pincha e como criar os animais”.*

Cada aluno possui uma opinião sobre essa a contribuição do projeto “Pé-de-Pincha” e o benefício que a relação de participação ocasiona para cada um é satisfatória do ponto de vista particular. O ensino de ciência é uma relação que nas comunidades rurais é possível que se realize por haver uma ligação entre a sala de aula-professor e ainda a comunidade através do monitoramento. O ambiente na qual estão inseridas as escolas ajuda a envolver cada agente de acordo com o desenvolvimento do projeto. Nesse

contexto, destaca Silva (2001), a inquietação principal é o funcionamento do projeto, se constituindo como fonte de informação, planejamento e execução das atividades.

Os alunos da Esc. Mun. São Pedro do Parananema também afirmaram positivamente sobre a influência do projeto para a aprendizagem no âmbito das Ciências Naturais. Três alunos afirmaram o seguinte:

- *“Se não preservar no futuro podemos ter mais tracajás para e levá-los para o berçário”.*
- *“Por que é muito bonita quando ocorre a soltura dos tracajás”.*
- *“Eu considero que as atividades me ajudam a cuidar do meio ambiente”.*

Quando se trata de perceber, o aluno pode oferecer uma série de informações; a aprendizagem pode ainda ser vista dos mais diversos ângulos: social, ambiental, escolar, enfim; são discussões que somente a prática conhece. Dentre essas contribuições do projeto “Pé-de-Pincha” e a certeza de que fazer ciência pode se promover a florestania nesses indivíduos, é um resultado positivo; pois envolve um conjunto de fatos que acontecem na escola, família, e sociedade na sua forma mais ampla.

3.3.4 Compreensão dos conceitos usados no projeto Pé-de-Pincha

O projeto “Pé-de-Pincha” trabalha com conceitos variados para alcançar um resultado positivo de ensino nas ações desenvolvidas. O objetivo é ter um público qualificado para prosseguir com os trabalhos nas comunidades ribeirinhas sem depender diretamente dos coordenadores.

A continuação apresentamos as respostas dos alunos ao serem questionados a respeito da opinião que possuíam sobre se as atividades desenvolvidas pelo projeto “Pé-de-Pincha” contribuem para aprender os conceitos de manejo, reprodução, conservação e preservação (Tabelas 5, 6, 7).

A maioria dos alunos da Esc. Mun. Santa Terezinha do Aninga, afirmaram que as atividades do projeto influenciam positivamente para a aprendizagem de conceitos como manejo, reprodução, conservação e preservação (Tabela 5). O manejo das ninhadas durante a temporada reprodutiva é uma das formas de garantir o sucesso reprodutivo das espécies e contribui, para que as ações do projeto possam ser desenvolvidas na sua concretude. Nesse

sentido o papel desempenhado pela escola passa a ter um importante significado para a ampliação das atividades. As ações do projeto e a maneira de repensar a proteção de espécies ameaçadas de extinção tem mudado o comportamento de alunos e professores, abrindo novos caminhos para o ensino de ciência.

Tabela 05: Frequência e percentagem das respostas obtidas sobre aprendizagem de diferentes conceitos nas atividades desenvolvidas pelo projeto “Pé-de-Pincha” nos estudantes do 2º ciclo da Esc. Mun. Santa Terezinha, Comunidade do Aninga (N=14).

	Manejo		Reprodução		Conservação		Preservação		Outros	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sim	8	57,14	11	78,57	9	64,27	8	57,14	0	
Não	3	21,42	0		0		0		0	
Talvez	0		0		1	7,14	1	7,14	1	7,14
Um pouco	1	7,14	0		0		0		1	7,14
Não sei	0		0		0		0		1	7,14
Acho que sem	0		0		0		0		0	
Outros	0		0		0		0		0	
Em branco	2	14,28	3	21,42	4	28,57	5	35,71	11	78,57
Total	14	99,98	14	99,99	14	99,98	14	99,99	14	99,99

Fonte: Pesquisa de Campo, 2011.

Da mesma forma que na Esc. Mun. Santa Terezinha, na Esc. Mun. Santa Luzia foi possível se chegar também a um resultado satisfatório (Tabela 6).

Ensinar o significado dos conceitos de manejo, reprodução, conservação e preservação, é possível através das atividades do projeto “Pé-de-Pincha”; por se tratar de uma atividade que almeja conservar e ao mesmo tempo preservar as espécies de quelônios. Ensinando comunitários, alunos e agentes sociais a se relacionarem com a prática de proteção, as ações do projeto constroem cidadãos alfabetizados para tratar da temática ambiental. Os conteúdos ensinados servem para corroborar que a teoria e prática se complementam.

Tabela 06: Frequência e percentagem das respostas obtidas sobre aprendizagem de diferentes conceitos nas atividades desenvolvidas pelo projeto “Pé-de-Pincha” nos estudantes da 2º Ciclo da Esc. Mun. Santa Luzia, Comunidade do Macurany (N=16)

	Manejo		Reprodução		Conservação		Preservação		Outros	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sim	8	50,00	9	56,25	9	56,25	11	68,75	0	
Não	0		2	12,50	0		0		1	6,25
Talvez	2	12,50	2	12,50	0		1	6,25	5	31,25
Um pouco	0		1	6,25					3	18,75
Não sei	0		0		1	6,25	0		0	
Acho que sem	1	6,25	1	6,25	1	6,25			0	
Outros	0		0		0		0		0	
Em branco	5	31,25	1	6,25	5	31,25	4	25,00	7	43,75
Total	16	100,00	16	100,00	16	100,00	16	100,00	16	100,00

Fonte: Pesquisa de Campo, 2011.

As análises dos dados na Esc. Mun. São Pedro do Parananema revelam um cenário motivador quanto à opinião dos alunos sobre aprendizagem de conceitos (Tabela 7). Por se tratar de conceitos comumente tratados em sala de aula, a facilidade que o aluno possui em aprender os significados agregado ao ambiente onde se situam, promove um ensino gratuito de ciência natural. A implantação do projeto “Pé-de-Pincha” em Comunidades Rurais foi capaz de alcançar um público importante para a disseminação desses importantes conceitos.

Tabela 07: Frequência e percentagem das respostas obtidas sobre aprendizagem de diferentes conceitos nas atividades desenvolvidas pelo projeto “Pé-de-Pincha” nos estudantes da 2º ciclo da Esc. Mun. São Pedro, Comunidade do Parananema (N=18)

	Manejo		Reprodução		Conservação		Preservação		Outros	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sim	15	83,33	17	94,44	16	88,90	12	66,66	0	
Não	2	11,11	0		0		0		0	
Talvez	0		0		1	5,55	1	5,55	2	11,11
Um pouco	1	5,55	0		0		0		1	5,55
Não sei	0		0		0		0		1	5,55
Acho que sem	0		0		0		0		0	
Outros	0		0		0		0		0	
Em branco	0		1	5,55	1	5,55	5	27,77	14	77,77
Total	18	99,99	18	99,99	18	100,00	18	99,98	18	99,98

Fonte: Pesquisa de Campo, 2011.

O panorama geral das opiniões dos estudantes das Escolas Municipais das Comunidades Rurais de Aninga, Macurany e Parananema são apresentados na tabela 8. É interessante constatar que o conceito de reprodução é o mais compreendido (N=37, 77,08%), seguido do conceito de conservação (N=34, 70,83%), estando no mesmo nível de entendimento os conceitos de manejo e preservação.

Tabela 08: Frequência e percentagem das respostas obtidas sobre aprendizagem de diferentes conceitos nas atividades desenvolvidas pelo projeto “Pé-de-Pincha” com estudantes da 2º ciclo nas três escolas estudadas (N=48)

	Manejo		Reprodução		Conservação		Preservação		Outros	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sim	31	64,58	37	77,08	34	70,83	31	64,58	0	
Não	5	10,41	2	4,16	0		0		1	2,08
Talvez	2	4,16	2	4,16	2	4,16	3	6,25	8	16,66
Um pouco	2	4,16	1	2,08	0		0		5	10,41
Não sei	0		0		1	2,08	0		2	4,16
Acho que sem	1	2,08	1	2,08	1	2,08	0		0	
Outros	0		0		0		0		0	
Em branco	7	14,58	5	10,41	10	20,83	14	29,16	32	66,66
Total	48	99,97	48	99,97	48	99,98	48	99,99	48	99,91

Fonte: Pesquisa de Campo, 2011.

O resultado aponta que a contextualização das escolas sobre a eficácia do projeto para a aprendizagem dos conceitos são em sua maioria positivos. Dessa forma, o ensino de ciência é possível de ser realizado através das atividades do “Pé-de-Pincha” e suas diretrizes. Compreender qual o sentido dos significados dos conceitos de manejo, reprodução, conservação e preservação é uma forma de fortalecer a ciência. A partir do olhar de cada aluno, a interpretação dos conceitos pode revelar um cenário propício para o desenvolvimento de outras ações, onde esses mesmos conceitos aprendidos em sala de aula podem ser aplicados.

3.3.5 A diferença entre os conceitos conservação¹⁶ e preservação¹⁷ a partir da percepção dos alunos

Quanto à diferença dos conceitos entre os alunos da Esc. Mun. Santa Terezinha do Aninga, houve entendimento sobre o significado das palavras de forma satisfatória para a maioria dos alunos. Três alunos reforçam essa afirmação:

- *“Conservar é cuidar para ter o que comer no futuro. Preservação é cuidar sem mexer, ou seja, não acabar”.*
- *“Conservação é conservar os animais. Preservação é preservar o meio ambiente”.*
- *“Para conservação nós criamos. A preservação é uma forma de no futuro nós termos mais”.*

Com o envolvimento dos alunos na atividade do projeto faz com que a dimensão que cada um possui sobre os termos seja explicitada de maneira mais fácil; isso demonstra que a influencia das ações é positiva e que o “Pé-de-Pincha” é capaz de levar sua mensagem além da prática, o que proporciona ao aluno uma visão críticas do meio no qual está inserido e vivendo.

¹⁶Conservação é a utilização racional de um recurso qualquer, de modo a se obter um rendimento considerado bom, garantindo-se, entretanto sua renovação ou sua auto-sustentação. Para a legislação brasileira, “conservar” implica manejar, usar com cuidado, manter; enquanto “preservar” é mais restritivo: significa não usar ou não permitir qualquer intervenção humana significativa.

¹⁷Preservação é a ação de proteger contra a destruição e qualquer forma de dano ou degradação um ecossistema, uma área geográfica ou espécies animais e vegetais ameaçadas de extinção, adotando-se as medidas preventivas legalmente necessárias e as medidas de vigilância adequadas (BRASIL, 1997, p.29).

Na Esc. Mun. Santa Luzia do Macurany. A maioria dos alunos não soube diferenciar o conceito preservação de conservação. Três alunos registraram a seguintes expressões:

- *“Eu consigo; todos os dias eu consigo molhar as plantas antes que sol apareça”.*
- *“Conservação é diferente de preservação não tem forma igual uma é diferente da outras”.*
- *Não sei diferenciar.*

É preciso que nessa escola os conceitos sejam mais bem trabalhados, pois o projeto é desenvolvido na mesma proporção em todas as comunidades, a falta de diálogo e contextualização dos termos em sala de aula, por exemplo, pode ser trabalhado de diversas formas; dentre elas a maior participação da escola nas atividades do projeto.

Sobre a diferença dos conceitos conservação e preservação os alunos da Esc. Mun. São Pedro do Paranema também não entenderam a diferença dando conceitos que não demonstram a realidade. Três alunos exemplificam o comentário acima.

- *“Eu preservo os quelônios e os animais”.*
- *“Conservação é ajudar a preservar os animais. Preservação é ajudar a preservar os animais”.*
- *“Sim. Conservar para as ciências naturais”.*

É preciso melhorar em sala de aula a forma como são ensinados os conceitos e aproveitar a participação pratica em projetos e realizar um subsidio de exemplificação entre as ações. Dessa forma melhores resultados podem ser alcançados. Podemos ainda considerar que embora, os questionários não apresentam resultados satisfatórios quanto a diferenças dos conceitos, todavia na prática do diálogo e da observação ficou evidente que os alunos em sua maioria compreendem as relações e sabem diferenciar, porém ainda não conseguem manifesta-se corretamente de forma escrita nos questionários, às vezes se confundido entre um e outro conceito.

3.4 ATIVIDADE PRÁTICA: A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS REPRESENTADA NOS DESENHOS

A atividade desenvolvida possibilitou a verificação de qual era a leitura simbólica representada através de gravura ou desenho que os alunos fazem das ações do projeto. Tal atividade buscou considerar que há nos desenhos uma manifestação de representação social importante para o entendimento das questões investigadas (MOSCOVICI, 1978; JODELET, 1993), Isto é corroborado por teóricos como Porcher (1982) que afirma que é preciso repetir até a exaustão que o desenho se constitui uma atividade capital da escola primária. Para Sans (2009), quando a criança desenha, normas próprias são feitas, e interligam o ver, o saber e o fazer.

Os desenhos representam a espacialidade dos alunos e são criados das mais diferentes formas e foram categorizados de acordo com as representações neles manifestados e agrupados em categorias pelos seguintes critérios estabelecidos: I – Elementos da paisagem natural, II – Elementos e instrumentos da transformação da ação humana, III- Dependências práticas de atuação do projeto, IV – Pessoas e personagens representados no desenho, e, V – Animais dos Ambientes. O agrupamento nestas categorias é apresentado na Tabela 09.

Tabela 09: Frequência relativa e porcentagem em função das categorias de representação encontrados nos desenhos das crianças (n=48)

Representação	Categorias	N	%
Flores	I	1	2,08
Arcos Íris	I	2	4,16
Campo	I	3	6,25
Frutas	I	5	10,41
Nuvens	I	21	43,75
Lago	I	34	70,83
Sol	I	37	77,08
Árvores	I	40	83,33
Barco	II	2	4,16
Malhadeira (rede de pesca)	II	2	4,16
Cesto	II	3	6,25
Escola	II	3	6,25
Praia	II	4	8,33
Ponte de soltura (porto improvisado)	II	8	16,67
Canoa	II	11	22,92
Ovos	III	5	10,41

Chocadeira	III	8	16,67
Viveiro (berçário)	III	12	25,00
Ninhada	III	20	41,67
Pescador	IV	3	6,25
Pessoas	IV	36	75,00
Boi	V	1	2,08
Jacuaru (camaleão)	V	1	2,08
Peixe	V	3	6,25
Pássaros	V	9	18,75
Tracajá (filhotes)	V	32	66,67
Tracajá (adultos)	V	34	70,83

Nas categorias analisadas, observa-se que na primeira, houve maior presença de elementos da paisagem natural, tais como a presença das árvores (N=40, 83,33%), do sol (N=37, 77,08%) e lago (N=34, 80,83%); na categoria IV a presença do homem nas atividades do projeto (N=36, 75%) foi importante; e na Categoria V, os tracajás adultos (N=34, 70,83%), e tracajás filhotes (N=32, 66,67%) tiveram uma porcentagem relativamente alta, revelando como o desenvolvimento do projeto está relacionado com o cotidiano do aluno nas três comunidades estudadas. O detalhe nos desenhos dos estudantes procurou mostrar que a participação no projeto algumas vezes ultrapassou o sentido natural, inserindo aspectos do cotidiano de outras pessoas que também fazem parte desse processo. De acordo com Sans (2009) a capacidade criadora é um potencial inerente à pessoa, que não se mede e não se ensina, mas existem meios para estimulá-la, fazendo com que o ser humano a explore e torne-se mais criativo.

Dentre os elementos desenhados pelos alunos destacam-se o cenário no qual eles vivem, sendo incluídos elementos como às árvores, o sol, o lago, as pessoas, os animais, entre outros. Todas essas representações são encontradas nas comunidades rurais pesquisadas, onde o aluno através dos desenhos representou sua participação, não esquecendo de mostrar que as atividades ocorrem de forma ordenada e com a presença de outros fatores. Apesar de alguns elementos serem intocáveis, como por exemplo, o sol; sua presença é de fundamental importância para todos os seres vivos.

Nessas comunidades o espaço geográfico ainda mantém a característica peculiar do meio rural; sendo as árvores um exemplo desse perfil. Ao considerar a participação do aluno, este representou da forma como ele se vê inserido nas atividades do Projeto, estando o sol e as árvores como elementos fundamentais dentro dessa visualização (Figura 9).

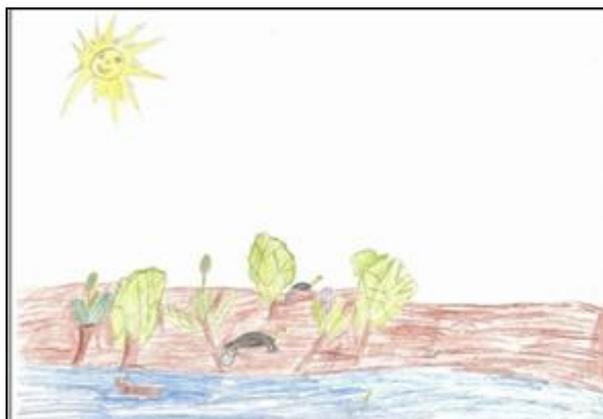


Figura 9: Presença no desenho de elementos da categoria I – Elementos da Paisagem natural.

Fonte: Elaborado por aluno da comunidade da Aninga.

Dentro dessa categoria os elementos árvore, sol, lago, estão claramente expostos. Para a educação científica o conhecimento tradicional possui seu significado, a partir da correta compreensão de cada elemento que pode passar despercebido, mais que possuem um valor além do simbolismo. A compreensão que o homem faz de seu papel dentro da sociedade em que vive, pode ser representado de diversas formas; mais esses alunos das séries iniciais promoveram o que de fato vivem quando se refere ao projeto "Pé-de-Pincha".

A transferência da imagem mental do aluno representada no papel se dá a partir de seu entendimento de como a sua participação no projeto está sendo feita; Sans (2009) trata do assunto dizendo que o desenho é uma amplitude que representa uma cena, um tema ou algo que vibra. Como educação científica o projeto "Pé-de-Pincha" tem contribuído para o desenvolvimento educacional de diversas gerações de estudantes, cabendo ao professor ao longo desse período a tarefa de propor uma metodologia de ensino onde a conservação da espécie fosse mais que uma ação voltada para a manutenção dos quelônios.

Os instrumentos de transformação humana foram destacados através de representações como: casas, ponte improvisada (Figura 10); o que significa que houve interferência para que estes elementos pudessem estar presentes tanto no dia a dia do aluno, quanto para o benefício do desenvolvimento do projeto "Pé-de-Pincha". A casa símbolo de presença familiar configura-se como um cenário de morada de homens e mulheres que podem colaborar com as práticas do projeto. A ponte por sua vez, foi necessária para facilitar o dia a dia; ou seja, os inventos dos seres humanos podem auxiliar e melhorar o desenvolvimento dos trabalhos.

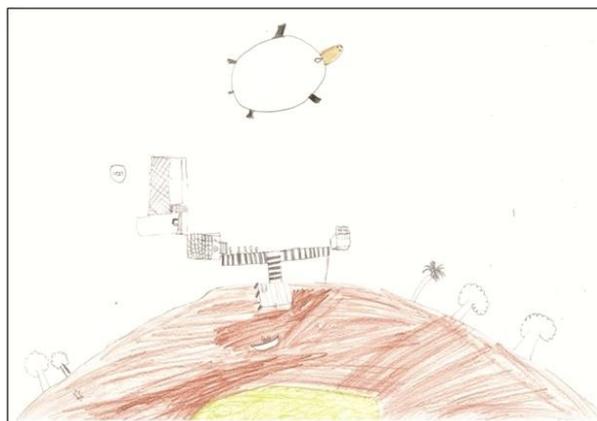


Figura 10: Presença no desenho de elementos da categoria II – Instrumentos da transformação da ação humana.

Fonte: Elaborado por aluno da comunidade do Aninga

A linguagem transmitida na figura que representa a categoria II, sobre os instrumentos da transformação humana, reflete que o papel do homem na atuação de agente social também destaca a personalidade dos indivíduos. Dessa forma o ensino de ciência é capaz de ser visto por meio das representações feitas nos desenhos, onde o projeto Pé de Pincha é via de interpretação do cotidiano. Numa perspectiva apontada por Lemke (2006): sustentarei que a educação científica necessita mais de entusiasmo, honestidade, humildade e valor real para muitos estudantes. Com os estudantes de menor idade, devemos trabalhar para criar um compromisso mais profundo com os maravilhosos fenômenos naturais; o projeto como ação concreta de comunitários das comunidades Aninga, Paranema e Macurany, representa o compromisso de educar cientificamente os estudantes que possuem conhecimento do senso comum, inserido conteúdos que a ciência tem descoberto para melhor desenvolvimento das fases do “Pé-de-Pincha”.

Para Sans (2009) apreciar o desenho da criança é entender que nele a finalidade não é um sinal de identificação objetiva, é uma amplitude de representação de uma cena ou de um tema ou de algo que vibra.

O aluno através do desenho pode fazer outras inferências com relação à representação da transformação humana, cada criança expressou a forma como o homem modifica seu espaço geográfico e revelaram quais são diferenças que ocorrem do natural para os elementos que o ser humano criou. Andrade (2005) destaca que o desenho possibilita uma visão de mundo diferente. Para a educação científica a criticidade dos alunos sobre o seu ambiente revela que a compreensão da relação de projeto e ensino de ciência está intrínseca na conjectura de suas expressões, seja na participação da pesquisa ou mesmo no desenho para análise. A educação científica ainda não conseguiu envolver

todos os estudantes, dessa forma o projeto “Pé-de-Pincha” surge como alternativa de ensino de ciência a fim de melhorar a participação dos cidadãos no processo, nesse sentido Cachapuz et al (2005) diz que a educação científica é fundamental para se resolver as necessidades de uma população; no campo educacional alfabetizar cientificamente favorece a vontade de desenvolver diversos tipos de ciência na Amazônia.

Da participação do aluno no projeto “Pé-de-Pincha”, este promoveu um ambiente idêntico com a manifestação original do espaço no qual ele está inserido, como agente social este sistematizou as diversas formas de apresentar como sua presença também favorece a solidez das ações. Sans (2009) destaca que desenhar engloba a potencialidade do indivíduo e expande sua criatividade. É nesse sentido que a Educação Científica quer que a ciência seja desenvolvida em sala de aula, como um desafio de pensar além do comum, proporcionando alternativas de apresentá-la a estudantes através de ações concretas como o “Pé-de-Pincha”, que nasceu de uma ideia simples e se expandiu para diversos locais, educando e tornando possível a conservação dos quelônios. No âmbito de atuação do projeto o aluno representou como ocorre sua participação (Figura 11).

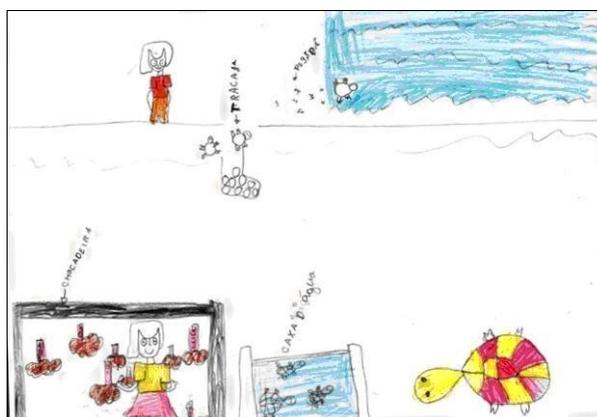


Figura 11: Presença no desenho de elementos da categoria III - Dependências práticas de atuação no projeto.

Fonte: Elaborado por aluno da comunidade do Paranema.

Nesta categoria o aluno mostra como ocorre o desenvolvimento do projeto, simbolicamente ocorre o primeiro passo que é a coleta dos ovos, logo os filhotes são levados para os berçários, onde poderão se desenvolver longe de predadores; depois que nascem são colocados em um reservatório com água para somente depois de alimentados e com um tamanho maior serem soltos. O que o aluno mostra nessa imagem, configura sua expressão e sentimento da importância que é fazer parte dessa atuação, sua participação mostra o quanto as fases podem ser compensadoras.

Segundo Goldberg (2005) o desenho infantil constitui-se num elemento mediador de conhecimento. A partir do desenho a criança organiza informações, processa experiências vividas e pensadas. São dessas experiências que necessita o Ensino de Ciência, para torná-los aprimorados, mais ainda sim é importante pensar indivíduos capazes de conhecer e não deixar de estabelecer críticas sobre a ciência.

Para Paiva (2008) é completamente compreensível que o Ensino de Ciências selecione conteúdos que justifiquem o seu papel como instrumento social para o desenvolvimento da cidadania, levando as crianças a refletirem sobre os rumos da humanidade e a sua relação com a forma de produção de conhecimento. A busca constante por conhecimentos que podem mudar para melhor a vida de populações é compromisso, e como educação não se pode limitar e nem privilegiar um público único, mais sim descentralizar esse pensamento.

A quarta categoria envolve as pessoas e personagens nos desenhos, Hanauer (2011) diz que o desenho revela o desenvolvimento da criança; nessa categoria houve através de figuras a presença dos alunos na inclusão das ações promovidas tanto pela escola, como pelos comunitários (Figura 12). Participar para o estudante significa que o homem faz parte desse processo. A visualização do aluno e seu reflexo dentro do projeto “Pé-de-Pincha” fortalecem a prática e valorização da ação humana no meio ambiente. Dessa forma o ensino de ciência ocorre de forma natural, o projeto faz parte do dia a dia dos comunitários, pois dividem o mesmo espaço.



Figura 12: Presença no desenho de elementos da categoria IV – Pessoas, personagens, representados no desenho.

Fonte: Elaborado por aluno da comunidade do Paranema.

Um das fases mais marcante do processo de conservação dos quelônios nas comunidades rurais é a soltura, na imagem o aluno revela como se envolve nesse processo,

os personagens humanos são expressos de forma participativa e sua proximidade com as espécies é no sentido de ajudar a mantê-las. Paiva (2008) sobre o aluno inserido no processo de Educação Científica manifesta a seguinte opinião: o aluno é o protagonista, é ele que deverá agir e refletir sobre a sua ação, na perspectiva de construir o seu conhecimento, num movimento de aproximação das ideias cientificamente aceitas. A união do senso comum com a ciência tem possibilitado a manutenção das espécies de quelônios por meio da conservação; que é uma prática desenvolvida inclusive em quintais de casas de comunitários com auxílio de estudiosos na área e órgãos parceiros, como por exemplo, as Universidades.

Por fim a quinta categoria revela a participação do aluno no projeto quando este transmite em imagens a presença de animais (Figura 13). Nessa categoria a facilidade em expor os elementos justifica-se pela constante vivência nesses ambientes; peixes, quelônios, etc., são realidades dessas comunidades.

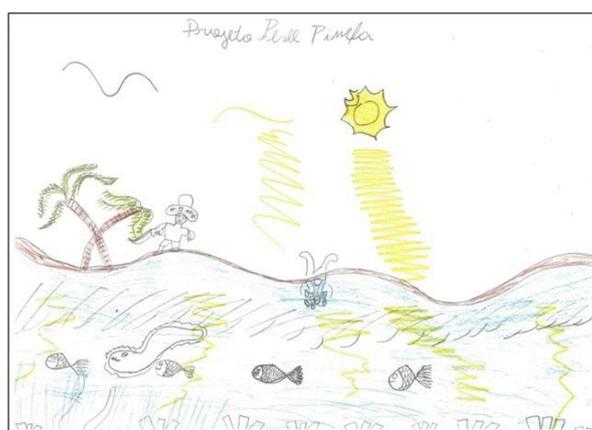


Figura 13: Presença no desenho de elementos da categoria V – Animais do ambiente.

Fonte: Elaborado por aluno da comunidade do Macurany.

Cada aluno representou sua participação de maneira onde diversos elementos estão subjetivos; com isso nesses locais estão aspectos socioculturais desenvolvidos pela comunidade, independente da inserção ou não no projeto, o que significa que as ações do "Pé de Pincha", não impedem outras atividades como a pesca e criação bovina, elementos que fazem parte do cotidiano dos comunitários e são mais do que representações simbólicas. Mais Paiva (2009) vai além: alguns estudiosos do assunto acreditam que seja possível desenvolver atitudes científicas nos alunos, para que esses possam enfrentar os problemas, utilizando os métodos de indagação e de experimentação atribuídos à ciência.

Os desenhos feitos pelos estudantes refletem como o homem amazônico vive em estreita relação com o meio ambiente. Apesar de todos viverem rodeados dos mesmos elementos naturais, que foi retratado em forma de imagem, apresenta um quadro geral sobre o cotidiano do aluno, sendo que o pensamento de cada indivíduo pode variar. Os desenhos refletiram a participação do aluno e como ele se vê inserido no projeto, como agente transformador e participativo. Para Pozo e Crespo (2004) o Ensino de Ciência não necessita de grandes aparatos, para estes a simples aplicação de habilidades já criadas e uma vez aplicadas diariamente, unida com autonomia, por si caracteriza-se como fazer científico.

Esse pensamento preconiza o ideal que o ensino de ciências pretende alcançar a partir de sua propagação, a fim de alcançar uma classe social movida pela pretensão de evoluir cientificamente e com qualidade de conhecimento sobre as mais diversas temáticas. Segundo Hennig (1998) é no ensino de ciências que ocorre o envolvimento com caráter de compreensão para que no futuro o adulto seja um indivíduo cientificamente educado. Segundo este mesmo autor, para que o ensino de ciências atinja seus objetivos é necessário que seja compreendidas em três fases contínuas e conectadas: Iniciação científica, compreensão da ciência e a educação científica.

Para Chassot (2003) fazer os alunos entenderem ciência possibilita a compreensão melhor das manifestações do universo. Nessa perspectiva existe a necessidade de se repensar o ensino, suas influências na vida de cada cidadão e quais os pontos que acabam promovendo mudanças de comportamento.

3.5 RELAÇÃO COMUNIDADE - PROJETO- ESCOLA – ENSINO DE CIÊNCIAS

Neste item faremos a análise descritiva da relação entre comunidade-projeto-escola e ensino de ciências; abordando o significado do projeto para os coordenadores locais e lideranças comunitárias, uma vez que são agentes que convivem diretamente com o desenvolvimento do projeto “Pé-de-Pincha”. Discutiremos a participação da comunidade e sua relação com o projeto é também sobre a ótica do coordenador local e do líder comunitários sobre a participação da escola no projeto. Ressaltaremos as fases em que a escola tem maior envolvimento com o projeto e como melhorar a relação projeto-comunidade e escola por ser um tripé importante para a prática das atividades. Caracterizaremos a opinião do coordenador local e líderes comunitários do projeto sobre a contribuição para a educação dos estudantes. E por fim, realçaremos as dificuldades que o projeto enfrenta e as expectativas do coordenador local e líderes comunitários sobre o projeto.

3.5.1 O significado do projeto para os coordenadores locais

Para cada pessoa envolvida com o projeto Pé de Pincha, existe um significado que representa as atividades que são desenvolvidas por diversas pessoas. Isto pode ser percebido no depoimento da coordenação local de cada comunidade.

Para o coordenador local da Comunidade do Aninga, o projeto não é algo limitado e descreve: *“É um projeto extensivo que deu certo e trouxe muitos benefícios para a natureza e a comunidade. Esse projeto engloba a educação na escola, trabalha mudanças e recuperação na melhoria de vida das pessoas na educação e consciência ambiental”*. Essas modificações de pensar sobre a natureza, e o modo de viver a partir do projeto, é possível porque a comunidade sabe da importância de seu desenvolvimento e manutenção das espécies para as futuras gerações.

Na comunidade do Parananema a coordenação local descreve-se este significado como: *“Um instrumento que viabiliza a busca de alternativas de conservação das espécies de quelônios existentes nos lagos o qual possamos usufruir de forma ordenada”*. O

objetivo de tornar um projeto ambiental um reflexo de sustentabilidade se dá com o tempo, de forma dinâmica e com esforço conjunto. A implantação de uma atividade como o projeto “Pé-de-Pincha”, evidencia seu potencial como alternativa de conservação, gerando resultados satisfatórios para diversas comunidades rurais.

Na Comunidade do Macurany, a coordenação define o projeto a partir do seguinte pensamento:

“É um projeto da UFAM em parceria com a comunidade e outras instituições. O projeto trabalha a conservação dos recursos naturais, através da devolução de espécies de quelônios, além de prestar um relevante trabalho de educação ambiental”.

Lembra-se uma parceria pioneira que é a da Universidade Federal do Amazona; mais destaca também que o objetivo do projeto é proporcionar benefícios para o meio ambiente. Dessa forma encontrou-se no projeto “Pé-de-Pincha” esse vínculo de conservação que vem dando certo.

3.5.2 O significado do projeto “Pé-de-Pincha” para as lideranças comunitárias

Avaliamos o significado do projeto através da opinião de cada agente que participa direta ou indiretamente do projeto. Para o líder comunitário da Comunidade do Aninga: *“É um projeto de preservação e conservação dos quelônios. Há doze anos não víamos os tracajás e hoje tem bastante pela influência do projeto”.* O período de desenvolvimento do projeto e o êxito alcançado durante esse tempo tem sido satisfatório para a valorização ambiental das localidades. O trabalho de preservação permite que as espécies de quelônios não desapareçam e tornem-se símbolo de preservação para outros locais.

Na Comunidade do Parananema o líder comunitário disse que o significado do projeto é: *“Uma forma de conservar os quelônios e superar a extinção da comunidade que estava acabando em função da comercialização”.* O aspecto do sentido de conservação para os envolvidos diretamente com o projeto é presente na fala do líder; além de considerar que as futuras gerações também são atores sociais fundamentais para a o fortalecimento deste pensamento.

O projeto “Pé-de-Pincha” tem sido um atrativo para pesquisadores das mais diversas áreas a fim de entender a discussão sobre a temática e seu desenvolvimento. Para o líder comunitário do Macurany Neste sentido o projeto é importante, pois: *“Antes não havia fartura de tracajá e hoje é diferente”*. É evidente o benefício e o resultado positivo que o projeto alcançou durante os anos que vem sendo desenvolvido na comunidade, dessa forma o impacto sobre o olhar do caboclo, a fartura, é a forma que ele encontra para descrever sua satisfação, a realidade poderia ser diferente e negativa se o projeto não fosse presente no cotidiano dos mesmos.

3.6.1 A participação da comunidade

O Projeto “Pé-de-Pincha” envolve voluntários que em sua maioria vivem na própria comunidade. Para entender esse processo de participação o líder comunitário da Comunidade do Aninga explica que: *“Tem um grupo oficial que acompanha o desenvolvimento do projeto. Não são todos, mais os comunitários que ajudam”*. Com a participação de pessoas comprometidas com o sócio-ambiental, o projeto tem completado as fases de execução do projeto; faltando segundo os líderes comunitários mais atenção e apoio.

A participação comunitária é via primordial para a construção de uma ideologia voltada para a sensibilização dos conceitos de ensino e ciência. Para o líder comunitário do Paranema: *“A comunidade tem agentes voluntários que ajudam na coleta e outras fases do projeto; jovens, crianças e pais de família colaboram”*. No projeto “Pé-de-Pincha” às lideranças precisam existir para o fortalecimento das ações e organização das idéias e planejamentos sobre o desenvolvimento das ações; dessa forma se constitui bases solidas com resultados positivos.

Na Comunidade do Macurany o líder enfatizou: *“A comunidade não participa. Só algumas pessoas centralizam as atividades pela falta de interesse”*. O trabalho dessa comunidade é um desafio para poucas pessoas, mais que tem alcançado bons resultados, permitindo que os comunitários que ajudam na preservação possam conduzir as atividades de forma harmoniosa.

3.6.2 A relação entre projeto – comunidade

A relação entre o projeto e a comunidade é outro foco de destaque, uma vez que é nesta relação onde ocorrem as atividades do “Pé-de-Pincha”. Uma das formas de se identificar esse tipo de relação é avaliando os relatos de experiência dos líderes comunitários e os benefícios que o projeto traz para a vida das pessoas.

Os líderes comunitários expressam a seguinte opinião sobre a relação entre projeto e comunidade:

- Comunidade do Aninga: *“Com mais apoio do projeto com a comunidade; uma boa relação é fundamental; tanto entre o grupo ambiental, fazendeiros, comunitários e outros para que continuem as atividades”*.
- Comunidade do Parananema: *“É preciso o apoio dos pais nas atividades que os filhos levam para casa, como as pesquisas. União dos comunitários e contribuição com custos”*.
- Comunidade do Macurany: *“Cumprindo propostas que são escritas”*.

O desenvolvimento do projeto constitui uma política de ampliação e manutenção da cultura de comunidades, proporcionando práticas de conservação para os envolvidos, tornando-lhos atores de seu sucesso, que podem revalorizar o lugar sem destruir. Assim, as atividades que levem em consideração a educação científica das comunidades por meio de projetos têm possibilidades de suavizarem os dilemas sociais, fortalecendo não somente as políticas públicas, mas também as comunidades locais.

3.6.3 A ótica do coordenador local do projeto sobre a participação da escola no projeto

Existem os mais diferentes níveis de se fazer ciência. Nas escolas os projetos são as vias nas quais se trabalham os aspectos cognitivos que pode ser aperfeiçoados, e assim construir e fortalecer o conhecimento local.

De acordo com o coordenador local da comunidade do Aninga *“a participação da escola no projeto não é ruim, pois é um ambiente onde diversos pensamentos se encontram para serem interpretados e assim agregar novos conhecimentos”*.

A participação da escola na visão do coordenador local da comunidade do Parananema se da: *“De uma maneira um pouco restrita, onde a comunidade pensa que é só direito da escola se envolver com o projeto; mais acredito que o direito é de todos”*. A escola tornou-se nas últimas décadas um espaço pequeno para as indagações de crianças e jovens que vivem em uma década onde tecnologicamente tudo se transforma rapidamente; onde as informações são publicadas em tempo real e interferem no cotidiano. Todavia aprender e fazer ciência não é uma tarefa por si fácil; mais também não é algo impossível, onde de fato a responsabilidade para a prática de projetos, inclusive os de conservação como o projeto “Pé-de-Pincha”, é uma tarefa que está próxima e capaz de agregar todos.

Na comunidade do Macurany, o coordenador local vê a participação da escola como: *“De fundamental importância, mais ainda insuficiente”*. É fácil indagar o que as escolas estão praticando; quais modelos de ensino aplicam e por fim quais suas finalidades. A educação científica deve ser um subsídio que congrega interesses múltiplos e com capacidade de integrar os mais diversos elementos; despertando ideias, valores, e conhecimento.

3.6.4 Como o líder comunitário vê a participação da escola no projeto

A participação da escola não pode ser vista com único meio para a divulgação dos processos de desenvolvimento; mais sim parte integrante de um procedimento que assegura sua concretude. Para tanto, vejamos o que pensam os líderes comunitários:

– Líder da Comunidade do Aninga: *“Importante, pois o projeto vem para a escola através de palestras e atividades que levam para a prática aprendendo a preservar”*.

– Líder da Comunidade do Parananema: *“Fundamental para a preservação das espécies. E os alunos quando entram em contato com o projeto eles ensinam a própria família a conservar”*.

– Líder da Comunidade do Macurany: *“Os professores explicam, para que a na soltura ou na coleta os alunos saibam das dificuldades”*.

Quanto à ótica que o coordenador local possui da participação da escola no projeto “Pé-de-Pincha”, é fundamental para a contextualização da pesquisa. A participação vai além de conhecer os fundamentos e ações das atividades, é um envolvimento que não gera

conflitos; mais colabora para pleno êxito das ações de forma ordenada e com base nos princípios que norteiam o projeto.

3.7.1 A participação da escola no projeto

A participação da escola em projetos ambientais torna os estudos dinâmicos e atrativos e não se pretende fazer disso uma imposição e nem tentar mudar radicalmente os padrões didáticos atuais; mais incorporar ideias de transformação e maior interação entre a escola e suas diversas possibilidades de ensino.

De acordo com a informação da coordenação local do projeto na comunidade do Aninga a participação da escola tem papel primordial para que as ações do projeto tenham êxito: *“A escola participou na prática com a interação... a escola é grande parceira do projeto”*. Todos os envolvidos no projeto doam um pouco do seu tempo para que dessa forma somado a outros esforços resulte em uma ação que venha beneficiar a comunidade no que se refere à conservação.

Quanto maior for à abrangência de um projeto e for bem conduzido, mais parceiros possui e o desempenho tende a ter melhor e se fortalecer. Em relação a isto na Comunidade do Parananema a coordenação local do projeto esclareceu: *“A participação da escola é fundamental, pois ela está inserida em todas as atividades bem como teoricamente e na prática”*. Em função de sua participação, a escola é vista de forma importante devido a possuir corpo técnico e alunos entusiasmados para participar nas atividades de preservação, sendo capazes de aprimorar seus conceitos sobre ciência, meio ambiente e dessa forma adquirir novos conhecimentos.

Quanto à opinião da coordenação da Comunidade do Macurany sobre a participação da escola no projeto obteve-se a seguinte resposta: *“Desde o início das atividades do projeto, procurou-se envolver a escola, tanto é que a mesma ainda participa, embora não seja tão freqüente”*. Embora seja considerada deficiente a participação da escola, há um interesse em não desistir de propor práticas visando o envolvimento de professores e principalmente alunos. Essa prática torna o círculo de divulgação de resultados uma forma de incentivar que a cada temporada as contribuições se renovem para melhorar os resultados de proteção aos quelônios.

3.7.2 Fases em que a escola tem maior envolvimento com o projeto

O desenvolvimento de projetos em comunidades rurais próximas ou não de centros urbanos pode propiciar uma forma de interação; e a possibilidade de manter um diálogo de ordem social, ambiental, político e etc.; e congrega uma organização que por si reconhece as comunidades rurais como um segmento fundamental da sociedade. Porém essa mesma estratificação da sociedade, ainda não possui elementos suficientes para tratar um diálogo científico para diversos assuntos que precisam chegar ao seu conhecimento. Nesse sentido a alfabetização científica ainda é uma lacuna contemporânea; precisando de metodologias que amparem uma prática de educação de qualidade, utilizando o recurso do meio em que se vive para fazer ciência.

Na Comunidade do Aninga segundo o coordenador local, a escola tem maior envolvimento com palestras, e com o grupo de meio ambiente: *“É como um laboratório, cuja localização é na escola (viveiro)”*. A responsabilidade de proteger as espécies ameaçadas de extinção é uma obrigatoriedade principalmente para os comunitários que já trabalham com os quelônios há vários anos. Apesar das dificuldades aparentes relatadas, como: falta de apoio ainda assim os conceitos de conservação possuem mais que um simbolismo.

As fases de desenvolvimento do projeto são processos importantes para o êxito das atividades de conservação dos quelônios. Na Comunidade do Parananema o coordenador local disse que a participação da escola tem sido acentuada, enfatizando que: *“Existe presença da escola em todas as fases; desde a coleta até a soltura; a escola faz um elo com o projeto; são aliados para que tenhamos êxito trazendo melhorias a comunidade e escola”*. Para a sociedade ainda é um desafio a se alcançar e redefinir modelos de ensino que se enquadrem na realidade de crianças, jovens, e de pessoas que precisam saber onde e qual o caminho para se alcançar o conhecimento científico. Essa preocupação não é atual e nem única; existem inúmeros outros problemas que precisam de atenção; mais o conhecimento é sem dúvida um dialeto de aviso, que é preciso modificar a direção dos olhares humanos quanto à alfabetização científica e seu público; onde não haja discriminação e nem uma direção determinada. Quanto à culminância de participação da escola Santa Luzia no projeto, o coordenador local disse: *“Há um envolvimento maior na soltura e algumas vezes na exposição do projeto em eventos”*. A presença da escola

nesta atividade permite que se criem expectativas positivas quanto ao interesse para o desenvolvimento futuro de outras ideias. Nesse sentido a relação do projeto com a comunidade, com respeito a sua participação nas fases de planejamento e desenvolvimento, são ações que precisam de atenção e apoio para o bom andamento das ações de manejo e preservação, caso contrário os objetivos do projeto estariam seriamente comprometidos.

3.7.3 Como melhorar a relação projeto-comunidade e escola?

O conhecimento pode alcançar os alunos das escolas das comunidades ribeirinhas, de forma mais significativa do que para um aluno de uma escola urbana, que só terá a possibilidade de conhecer ciência em laboratórios; livros; filmes, etc. A escola nesse contexto é o meio no qual estão organizados os mais diversos modos de pensar o ensino de ciência ou qualquer outro tema. E mais, no meio rural, os estudantes tem inúmeras capacidades de aprender sobre ciência através de projetos e estudo do meio. Os saberes tradicionais dos moradores da floresta se entrecruzam. Para Rocha & Fachín-Terán (2011, p.09), o projeto Pé de Pincha como prática de manejo é um elemento articulador do processo de Alfabetização Científica.

Na comunidade do Aninga, para aperfeiçoar a afinidade entre projeto-comunidade e escola de acordo com o coordenador local é preciso: *“Voltar a ter uma discussão, a fim de superar os conflitos de interesse, pois há dois anos que não se coletam mais os ovos”*. Conseqüentemente se não há coleta, a soltura também que é a etapa final não está acontecendo. A preocupação que envolve esses conflitos pode gerar a extinção de um projeto que já devolveu para a natureza milhares de filhotes e contribuiu com a manutenção das espécies.

Melhorar essa relação de projeto-comunidade-escola para o coordenador local da comunidade do Parananema pode ser feito a partir de: *“Um trabalho de motivação e incentivo com a comunidade, pois ministrando cursos, a exemplo do que a escola faz com os alunos”*. Não se pode deixar de citar que o simbolismo que se desperta com projetos em comunidades rurais faz com que haja a interação de diferentes conhecimentos. Dessa

forma expandem-se as informações, direcionam-se novos interessados em estudar a prática científica em locais de pouca informação e aproxima o homem da sua realidade.

O coordenador da comunidade do Macurany enfatizou que o tripé projeto-comunidade-escola possui dificuldades mais pode melhorar: *“Através de um bom planejamento, incluindo objetivos, metas e parcerias entre os participantes”*. A percepção de levar a informação é uma forma de educar e fazer com que não se deixe de pensar no objetivo de fortalecer os ideais de preservação. A dimensão que o projeto alcança dessa maneira acaba envolvendo a família e levando ciência para a vida de cada um. No entanto é preciso que esse mesmo ensino não deixe de ser uma ferramenta didática e sim uma possibilidade de ensino de ciência capaz de promover mudanças positivas na vida de todos.

3.7.4 Opinião do coordenador local do projeto sobre a contribuição para a educação dos estudantes

A busca pela informação sobre ensino de ciência e sua prática em sala de aula e o interesse de comunidades em apoiar esse tipo de iniciativa é por si o primeiro passo para a operação de conquista de novos olhares científicos. O contexto em que se enquadram estudos científicos é hoje também praticado fora de laboratórios; existindo a necessidade de desenvolver o diferencial. No ensino de ciência é cada vez mais readquirida a possibilidade de trazer o aluno para o contato com o meio real, onde as paisagens se movem, podem ser sentidas e percebidas.

A contribuição que o projeto leva para a educação do aluno segundo o coordenador local da comunidade do Aninga é assim caracterizada: *“Contribui na educação de valores sendo oportunizadas pelo projeto. Os estudantes cobram dos pais uma mudança de consciência, em vista do uso responsável dos recursos”*. Essa mudança de comportamento que inicia muitas vezes dentro da escola é transmitida para os pais como uma forma de sensibilizá-los para a conservação dos quelônios. Os alunos que participam do projeto sabem que as espécies podem desaparecer se o uso irracional for feito sem controle.

Na comunidade do Parananema o coordenador local disse que o reflexo que o projeto pode gerar na educação dos estudantes ocorre da seguinte forma: *“Na conservação com o meio respeitando, valorizando, não agredindo e desta forma gerando fonte*

econômica a qual traria melhorias a comunidade". A opinião que cada cidadão comum tem pelo significado de ensinar ciência é outro valor a ser considerado; conhecimento a priori sendo moldado com as teorias e práticas de projetos ambientais, por exemplo, traçam resultados positivos. Para o ensino de ciência essa prática resulta em um envolvimento coletivo, onde a comunidade – o projeto – escolas – e os ensinamentos de ciência se encontram para dar um sentido de cidadania da floresta; onde as responsabilidades em aprender e levar adiante os valores científicos é também parte integrante de suas vidas.

Na comunidade do Macurany o coordenador descreveu que a influência na vida dos alunos pode envolver: *"Formação crítica respaldada e ancorada na conservação e uso sustentável dos recursos naturais"*. Dessa forma a contribuição que projetos de cunho científico proporcionam ao público destinado é um avanço e de valor fundamental para o resultado positivo do ensino e seu aprimoramento. O conhecimento que cada pessoa absorve com a descoberta de novos saberes é apenas uma das faces da possibilidade de se reinventar as formas de ensinar ciência em sala de aula.

3.7.5 O líder comunitário e a ótica sobre o projeto e sua contribuição para a educação

A contribuição comunitária no projeto “Pé-de-Pincha” permitiu o êxito de ações que sensibilizaram as pessoas envolvidas com a causa. A contribuição do projeto permitiu que os agentes sociais se organizassem para que a educação também estivesse presente. O líder comunitário do Aninga explica o seu ponto de vista da contribuição para a educação: *“É positivo, pois conseguimos produzir pedagogias de aprendizagem. E não vemos as crianças praticando atos de caça com baladeiras, por exemplo. Hoje se a criança pega um tracajá, ele trás para se recuperar no tanque e não mata”*. Embora a soltura dos quelônios tenha sido comprometida nos últimos dois anos na Comunidade; ainda assim os moradores continuam proporcionando atividades de incentivo a conservação de quelônios, principalmente na área educacional.

O impacto que o projeto possui em cada Comunidade é diferente; para o líder comunitário do Paranema a influência do projeto envolve o sentido de: *“Educar as crianças e reeducar os adultos. A conscientização e sensibilização são metas que alcançamos na prática do projeto”*. Essa educação promovida através das ações do projeto é uma das conquistas atuais, e que permite aos comunitários dividir essa experiência através da prática com todos.

Na Comunidade do Macurany o projeto “Pé-de-Pincha”: *“Ajuda porque antes as crianças não tinham noção da preservação e conservação. Tenho netos que não tem o hábito de comer os ovos”*. Essa mudança de comportamento só é possível porque a conotação do projeto foi baseada no âmbito da conservação das espécies de quelônios para sua sobrevivência futura.

3.7.6 As dificuldades que o projeto enfrenta

O fato de comunidades estarem praticando projetos significa que querem conhecer e se desenvolver; para isso o ensino de ciência vem influenciar positivamente, pois partem de teorias que somam com a prática. O que era desconhecido ou normal no cotidiano de cidadãos, pelo habitual convívio, passa a ter um olhar dinâmico e curioso; ao ponto de disseminar opinião e trazer novos parceiros.

De acordo com o coordenador local da comunidade do Aninga, as dificuldades que o projeto enfrenta envolvem a falta de parcerias como, por exemplo: *“Com pessoas proprietárias dos terrenos onde existe a coleta dos ovos”*. O projeto Pé de Pincha tem alcançado um público capaz de levar adiante a finalidade de preservação das espécies de quelônios. As escolas das comunidades rurais tornaram-se alvos dos agentes do projeto, de modo que participam de forma direta no acompanhamento das atividades. A soltura dos animais, por exemplo, é feita conjuntamente: comunitários, escola e a sociedade civil organizada embora na comunidade Aninga há dois anos as dificuldades tem impedido a ação.

Na comunidade do Paranema os problemas que envolvem o projeto não são uma particularidade e o coordenador local diz: *“São várias; como voluntários para o trabalho; são poucos que tem a sensibilidade em ajudar; existe ainda a falta de materiais para a execução do trabalho”*. As dificuldades de implantação de estudos sobre educação científica ou qualquer outro tema, é uma impacto; pois, comunidades rurais não estão preparadas para receber mudanças radicais no seu cotidiano. No entanto com os passos sendo cumpridos de forma gradual e sem anarquia, esses novos recursos que chegam nessas localidades resultam em processos de conhecimento; neste caso se fazer ciência também é possível e necessário.

Na comunidade do Macurany o coordenador local também disse que dificuldades existem, como: *“Grande ação antrópica; caça ilegal; pesca predatória; falta de fiscalização por parte dos órgãos competentes; falta de instrumentos de ordenamento ambiental; baixa infraestrutura e falta de políticas públicas adequadas para os locais”*. O Projeto “Pé de Pincha” é um exemplo real de que possuem capacidade de movimentar alunos, comunidade e outros segmentos, tornando dinâmico e didático para os alunos e professores que mantêm contato com o ensino de ciência. Não é um crime promover o

despertar do senso crítico sobre qual o papel do aluno, do professor, de comunitários, dentro da sociedade; muito pelo contrário, é uma soma que vai influenciar outras pessoas e estudiosos a refletirem sobre o papel de se fazer ciência principalmente dentro das escolas onde estão depositados os mais diversos tipos de pensamentos.

Apesar das dificuldades enfrentadas na execução do projeto, os números de filhotes de tracajás (P. unifilis) devolvidos para seu habitat natural foram significativos como mostra a tabela abaixo:

Tabela 10: Panoramas das solturas de filhotes

Comunidade	Nº. de chocadeiras/pólo	Nº. Parcial de Covas transplantadas/Tracajá (P. unifilis)	Nº. parcial de Ovos/Tracajá (P. unifilis)	Nº. final de Ninhos em 2010/ Tracajá (P. unifilis)	Nº. final de Ovos protegidos em 2010/Tracajá (P. unifilis)	Nº. de filhotes eclodidos e soltos/Tracajá (P. unifilis)
Aninga ¹⁸	1	1	22	1	22	21
Macurany	1	25	625	21	560	326
Parananema	1	51	1.292	51	850	720
Total	2	76	1.917	72	1.410	1.046

Fonte: Projeto Pé-de-Pincha (2010-2011) / Pesquisa de Campo (2012).

O relatório do Projeto Pé-de-Pincha de 2012, consta às atividades pesquisadas 2010/2011; as comunidades de Macurany e Parananema pertencem ao Polo 2, de acordo com os dados o processo de conscientização de conscientização envolve: “produtores rurais, líderes de comunidades, professores, alunos e técnicos do setor primário”.

¹⁸ A comunidade do Aninga, não realizou os processos de implantação de chocadeiras, covas, captura de ovos e soltura de filhotes de tracajás (P. unifilis), em razão de conflitos internos; que ocorreram em 2010 entre os comunitários. Em uma tentativa de viabilizar recursos financeiros para a comunidade; foi promovido um leilão de pratos típicos a base de carne de quelônios. No entanto o evento teve interferência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, que apreendeu as comidas causando um mal estar entre os comunitários, após este episódio a comunidade não realizou mais a coleta, visando à preservação. Todavia, diversas famílias mantiveram por algum tempo nos quintais de suas casas, viveiros, assim como na escola e no centro da comunidade; e estes animais foram alimentados pelos próprios comunitários. No decorrer da execução do projeto Pé-de-Pincha à comunidade sempre desempenhou atividades ligadas à preservação e conservação dos recursos naturais, tendo a escola como ponto irradiado das ações do projeto, sendo que em anos anteriores chegou-se à soltura de 500 filhotes por ano. Mesmo diante desta situação, as iniciativas pessoais de retomada das atividades estão registradas na atuação da Senhora Andrea Prestes de Carvalho (32 anos-Agricultora) que promoveu no mês de 17/06/2012, a soltura de 21 tracajás (P. unifilis).

3.7.7 Expectativas do coordenador local sobre o projeto

A perspectiva em relação ao projeto “Pé-de-Pincha” é a forma na qual se pode conhecer de que forma a comunidade espera que as atividades influenciem na vida dos moradores. Dessa forma os coordenadores de cada Comunidade enfatizaram:

- Aninga: *“Não há grandes expectativas, estou em um estado de descrença por falta de apoio e falsas promessas que não foram cumpridas... Acredito que não houve valorização por parte da coordenação do projeto”*.
- Parananema: *“Que o mesmo contribua para a formação de cidadãos críticos e conscientes para com o meio ambiente. Que um dia tenha infraestrutura adequada para garantir a manutenção das espécies de quelônios”*.
- Macurany: *“A expectativa é de fazer com que a comunidade tenha melhores condições e que todos tenham formação no que se refere ao meio ambiente”*.

O projeto apresenta um aspecto que demonstra a sua magnitude enquanto atividade ambiental e seu efeito multiplicador, mais também um descontentamento pela falta de estrutura e incentivo aos voluntários envolvidos. Nessa dimensão de ciência, ele parece ser extremamente rentável para a sociedade no que se refere ao seu reflexo ao meio ambiente, mas tal simplicidade abarca outros custos que devem ser considerados. Os custos de cunho social, cultural e o ambiental, e que denotam uma complexidade e aspectos multicausais, pois a visitação às localidades receptoras gera implicações e essas expectativas podem ou não gerar benefícios.

3.7.8. A expectativa do líder comunitário sobre o projeto “Pé-de-Pincha”

A Amazônia é um dos ecossistemas onde mais se identificam lugares com grande potencial para a prática da conservação de espécies ameaçadas de extinção; a expectativa dos líderes comunitários é expressa da seguinte forma:

- Líder da Comunidade do Aninga: *“É que venha apoio. O projeto tem manutenção e, além disso, as palestras também são fundamentais. E valorizar a presença do projeto na escola”*.
- Líder da Comunidade do Parananema: *“Ter o resultado positivo da conscientização de todos, para que repassem o que aprenderam para as futuras gerações”*.
- Líder da Comunidade do Macurany: *“Apoio para fortalecer o projeto. Existe um sacrifício para manter os animais. Mais o que realmente espero é que as pessoas não abandonem a ação”*.

Políticas corretas de incentivo para comunitários também é uma alternativa para que conheçam o propósito da implementação da atividade ambiental, uma vez que o que se espera é desenvolver mantendo as tradições, os costumes, e, sobretudo gerar renda para a localidade sem afetar negativamente a população residente onde todos possam ser beneficiados, nesse sentido, é necessário que se pense em conservação com responsabilidade.

4 – POSSIBILIDADES DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA ATRAVÉS DO PROJETO DE CONSERVAÇÃO DE QUELÔNIOS

Neste capítulo descreve-se a possibilidade de aprendizagem através das atividades do projeto “Pé-de-Pincha” para o ensino de ciência. A contribuição que as ações agregam para a educação científica dos estudantes vai além das informações teóricas, pois a prática permite o contato e aprendizagem de diversos conceitos. São assuntos que podem ser aproveitados para o ensino de ciência em sala de aula sem exageros, uma vez que fazem parte da realidade de cada um.

Esta influência positiva do projeto nas Comunidades demonstra a capacidade técnica que os cidadãos da floresta possuem de se comprometerem e de executar de forma responsável atividades socioambientais. Essas ações, no entanto envolvem todos, uma vez que o resultado satisfatório de conservar os quelônios gera benefício de forma geral. Os estudantes como agentes inseridos no processo de ensino-aprendizagem também exercem seu papel na participação direta ou não, e pedagogicamente é uma ação positiva e prazerosa.

4.1 Contribuições do Projeto na Educação Científica dos Estudantes

A partir da análise dos dados quali-quantitativos do capítulo 3, podemos considerar que há influências significativas na aprendizagem dos alunos envolvidos nas atividades do projeto “Pé-de-Pincha”. Os resultados sugerem que as atividades de conservação dos quelônios com participação de estudantes e professores, contribuem para o **fortalecimento da educação científica** na medida em que possibilitam acesso a uma série de conhecimentos que são vivenciados na prática, a partir das construções das relações de ensino e participações do sujeito no processo e sua aplicação dos conceitos no cotidiano. Tais relacionamentos contribuem para o fortalecimento da prática de educação centrado em valores, que possibilitam a formação da **consciência ambiental**, assim como a

alfabetização científica na perspectiva de oportunizar aquisições de saberes fundado na ciência e em uma prática social comprometida com o exercício da florestania¹⁹ (Figura 14).

Outro ponto a ser considerado, é que as atividades desenvolvidas nos ambientes fora da sala de aula por meio das atividades do projeto, se constituem de certa forma numa educação a partir de uso de espaços não escolares para auxiliar a Educação Científica. (CHASSOT, 2006; ROCHA & FACHÍN-TERÁN, 2011; ALCÂNTARA & FACHÍN-TERÁN, 2010; SILVA & FACHÍN-TERÁN 2011).



Figura 14: Relação da Educação Científica a partir das atividades do projeto “Pé-de-Pincha”

¹⁹Florestania é a cidadania do homem da floresta que passa a ser percebida de forma dinâmica a fim de possibilitar a convivência com o meio natural. Ao discutir o tema florestania, nos deparamos com a junção de duas palavras: floresta e cidadania; que possuem um intenso significado. Florestania é o modo de vida dos povos da floresta; seus hábitos e costumes e principalmente os conflitos enfrentados longe de centros urbanos. Este conceito surgiu na década de 90 onde o tema ecologia estava em discussão e era foco na Amazônia; mais precisamente da região acreana, onde o conflito de terras e a natureza eram bandeiras levantadas, tanto por partidos políticos como por pessoas comuns que viviam na floresta. Nesse sentido Pinheiro (2010) afirma: [...] os membros do núcleo pensante do PT, após a Frente Popular vencer as eleições de 1998, criaram o neologismo “florestania”, juntando num mesmo vocábulo as palavras “floresta” e “cidadania”. Uma forma inteligente de massificar a ideia de um governo voltado para a exploração sustentável dos recursos florestais, bem como de prometer proporcionar bem-estar às pessoas que nasceram, cresceram e vivem até hoje no meio da floresta, usando os benefícios desta para sobreviver (PINHEIRO 2010, p. 5). O projeto “Pé de Pincha” dentro desse contexto é um exemplo de promover a florestania; a cidadania de quem mantém o cotidiano imbricado com as transformações que o meio ambiente promove, sem a imposição forçada do homem.

Alunos que aprendem a fazer ciência ainda nas primeiras séries cooperam com a sociedade no sentido de permitir com que se conheçam as múltiplas capacidades de educar e fazer ciência; ao mesmo tempo em que promove uma interação principalmente quando se tratam de projetos, aonde o aluno e o professor se vêm na responsabilidade de repassar para a sociedade o seu olhar a respeito de determinado assunto.

Além disso, a influência positiva de fazer ciência entre os alunos desperta um interesse e um compromisso social, e nota-se que a ciência está contida no dia a dia e pode ser aperfeiçoada para o ambiente escolar. Dessa forma retirando os vícios de se estudar ciência em livros na maioria das vezes baseado em realidades distantes; e que ficam relacionadas, por exemplo, a um ensino que não é comprometido com as pessoas que vivem na floresta.

Ao promover a educação científica em espaços não escolares com o intuito de gerar novas descobertas e interesse pela ciência, mantêm uma íntima ligação com a florestania, que emerge como uma referência onde a preocupação não é somente descobrir; mas sim despertar um respeito mútuo pelo espaço vivido, mantendo dessa forma suas características para os povos da floresta e demais populações.

Contudo, as contribuições do projeto na educação científica dos estudantes revelam que o interesse em aprender deixa de ser algo particular e passa a envolver ainda a família e demais elementos do espaço geográfico. O aluno entende que o homem é apenas um dos meios de trabalhar a natureza e demonstra que ela precisa da contribuição de ações como a do projeto “Pé-de-Pincha”. Os professores e estudantes aproveitam esse conhecimento para a educação de cada um; seja na mudança da percepção do seu próprio comportamento diante das espécies, seja em casa transmitindo a valorização da participação da família, ou até mesmo percebendo que a natureza tem ciclos que não podem ser quebrados.

4.2 Alfabetização Científica através de Projetos Ambientais

Há de se analisar, que, além de outras práticas, a educação é o centro que agrega o avanço e a libertação dos cidadãos das premissas da falta de informação. Na atualidade existe a cobrança de proporcionar condições básicas ao desenvolvimento educacional de crianças e jovens, que serão o futuro da sociedade. A alfabetização científica por sua vez, é uma perspectiva de modelar uma nova maneira de ensinar ciência dentro e fora do

ambiente escolar por meio da participação de alunos e professores em projetos ambientais. Nesse sentido a educação científica poderá vislumbrar um panorama solidário e equitativo quando se trabalha com o meio ambiente; pois a ciência se preocupa com a formação de seu povo para semear educação e outorga para a história um patrimônio que se materializará no progresso social, no bem-estar e na sadia qualidade de vida.

É imprescindível ainda levar em conta que nessa investida em prol do desenvolvimento de cada estudante, há a tessitura de intenções e expressividades manifestadas nos esforços de seus agentes pedagógicos, no sentido de que o espaço escolar, além de consentir as aspirações de uma educação envolvida com a florestania, possa também ser digna para as famílias que confiam na escola para a educação de seus filhos. Com isso o envolvimento com projetos de cunho ambiental proporciona uma vivência que só se conhece atuando com a natureza; a partir dessa prática geram-se opiniões diferentes comprometidas com as preocupações ambientais de qualquer habitat.

O importante é o que se aprende e não o que a sociedade de consumo quer que se aprenda; nesse sentido a alfabetização científica vem propor uma nova via de interação entre o meio em que se vive e o que é pensado por cada um. O projeto “Pé-de-Pincha” é assim configurado; quer que os alunos e a comunidade como um todo possam aprender a conservar as espécies de quelônios. Isto é possível levando as atividades para a sala de aula e discutindo os conceitos aprendidos na participação das ações do projeto.

A alfabetização científica que se propõe é aquela onde o estudante não se deixa alienar, mas aprende a descobrir a responsabilidade do ideal e conhecimento que o homem possui dentro de si. Esse discurso pode ser observado entre os participantes do projeto “Pé-de-Pincha”; o sentimento de compromisso com as práticas de conservação dos quelônios deixa de ser simbolismo para permanecer na realidade dos moradores.

É fundamental que haja uma ligação entre o ensino repassado por professores, com a realidade dos alunos nas mais diferentes manifestações. A consideração por conhecimentos a priori dentro dos estudos de projetos ambientais é a marca inicial para a transformação científica educacional. É importante considerar que as construções de conhecimento se dão em diferentes níveis e todos influem positivamente no resultado final das pesquisas científicas.

Os projetos ambientais também seguem premissas de serem científicos; educacionais e metodológicos. Científico, porque a pesquisa se dá entre contextualizações que faltam serem respondidas; educacional, pois pode ser produzido tanto por um público

de níveis escolar já constituído ou alunos; e metodológico, porque haverá um diálogo para interagir com as mais diversas áreas.

Contudo devem-se unificar as ideias de trabalhos que incluam os projetos ambientais como uma fórmula didática nas aulas; não deixando de considerar que conteúdos curriculares também é parte do cotidiano do aluno e precisam de sustentação; envolvendo no processo educativo de ensino de ciência participantes e instituições em vista de aprofundamos a relação da escola e de seus atores. Lorenzetti & Delizoicov (2001) apontam que a escola dever articula-se com as demais instituições sociais, assim possibilitando que as ações e atividades, organicamente, possam estabelece-se como espaços educativos. No caso em questão apontamos que as ações do projeto Pé-de-Pincha são em todas as suas atividades espaço de educação, em todas suas dimensões de possibilidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na Amazônia existe o cenário ideal para a possibilidade de reinventarmos o ensino de forma que haja uma educação científica; conciliando o meio em que as populações ribeirinhas vivem. Espaços não escolares Amazônicos guardam informações que precisam ser pesquisados e divulgados, de forma a amplia-se possibilidade de formação, e de ações para concretude da escola ribeirinha como uma agente promotora da educação científica.

Os dados oriundos do estudo apontam para participação concreta dos professores das comunidades investigadas, como também, para inferências de que há influência por conta da participação junto ao processo de ensino dos alunos nas series iniciais. Podemos considerar que há múltiplas possibilidades de aprofundamento das relações entre as atividades do projeto e escolas. Embora atualmente o relacionamento entre professores e as ações do projeto ocorram sem uma intenção no ensino, e na própria educação científica como foco. Estas ocorrem, e assim, apontamos como necessário uma reformação que possibilite a intencionalidade do ensino a partir dos professores e das escolas junto ao projeto no sentido de capitalizar cada vez mais as finalidades do projeto e como consequência a melhoria do ensino de ciência a partir do relacionamento entre comunidade projeto-escola e ensino.

Podemos ainda considerar objetivamente, que as atividades desenvolvidas com a participação da escola em projetos de manejo comunitário de quelônios amazônicos são importantes no processo da educação científica dos estudantes e professores das escolas estudadas; pois permitiu o entendimento não só de apreciações, mais também de aprendizagem de conceitos científicos através dessa prática. Em vista dessas consequências possibilitadas pela pratica do manejo, preservação, conservações e reprodução, os alunos das escolas estudadas em conjunto com o projeto adquirirem uma visão pratica alicerçadas nas ações que creditam há aquisições de elementos concretos e abstratos do agir e fazer humano frente à consequências de ordem ambiental, de forma que podemos entender esses múltiplos relacionamentos que permitem que as atividades auxiliem no processo de alfabetização científica.

Ao tratamos da tessitura podemos afirmar que se bem trabalhado o projeto é um meio agregados de união de objetivos comum nas comunidades. Percebemos que as ações do projeto em conjunto comunidade – projeto – escola – ensino de ciências permitam a

escola fortalecimento de sua atuação como instituição promotora da melhoria das condições educacionais e sociais.

Nos casos estudados a escola é ambiente foco da grande maioria das ações do projeto. Tem-se nestas ações, múltiplas possibilidades de trabalhar a alfabetização científica possibilitando aos alunos uma contribuição ampla para melhorar a aprendizagem de conceitos e atitudes de natureza ecológica, ambiental e científica.

Em suma podemos dizer que as ações do projeto se constituem em diversas possibilidades de ensino pleno e de valores frente aos desafios dos povos da floresta. É necessário repensar toda a atuação do projeto frente aos desafios educacionais, envolvendo assim a própria escola e como ocorre sua atuação diante das ações. Nas escolas onde o projeto é assumido, conclui-se que as atividades de alfabetização científica através do projeto “Pé-de-Pincha” estão presentes em todas as atividades e que os alunos se incluem desde o processo inicial de coleta, eclosão, alimentação e liberação dos filhotes nos lagos.

E certo que as atividades do projeto têm contribuído para o ensino de ciência, abrindo novas possibilidades de estudar a ciência. Movido por questões científicas o “Pé-de-Pincha” se constituem em uma forte ferramenta para educar e modificar o pensamento do homem diante da caça predatória das espécies.

REFERÊNCIAS

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS (Org). **O Ensino de ciências e a educação básica:** propostas para superar a crise. Rio de Janeiro: ABC, 2008. Disponível em: <http://abc.org.br/IMG/pdf/doc-19.pdf> .Acesso em: 12 maio de 2011.

AGUIAR, Eneida; RIBEIRO, Ângela; GRYNSZPAN, Danielle. Educação em Ciência na Infância: *In: Seminário Nacional ABC na Educação Científica (4)*. São Paulo, 2008., p, 206-209.

ALBARADO, Edilson da Costa. **A Prática Pedagógica de Educação Ambiental no Segundo Período da Educação Infantil no Município de Parintins**. Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Instituto de Ciências Sociais, Educação e Zootecnia – ICSEZ, 2011.

ALCÂNTARA, Maria Inez Pereira de; FACHÍN-TERÁN, Augusto. **Elementos da Floresta:** recursos didáticos para o ensino de ciências na área rural amazônica. Manaus: Escola Normal Superior/PPGEECA, 2010.

AMABIS, José Mariano. A premência da Educação Científica. *In: WERTHEIN, Jorge; CUNHA, Célio da (orgs). Educação científica e desenvolvimento: o que pensam os cientistas*. Brasília: UNESCO, Instituto Sangari, 2005.

ANDRADE, L C. **O desenho como expressão no aprendizado infantil: caminhos e possibilidades**. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul: Centro de Ciências Sociais, 2005.

ANDRADE, Paulo César Machado; PINTO, José Ribamar da Silva; AZEVEDO, Sandra Helena de. **Manejo Sustentável de Quelônios (*Podocnemis unifilis*, *p. sextuberculata*, *p. expansa* e *p. erythrocephala*) nos municípios de Barreirinha, Nhamundá e Parintins – AM, Terra Santa, Juruti e Oriximiná- PA - "Projeto Pé-de-Pincha"**. Universidade Federal do Amazonas – UFAM e Ministério do Meio Ambiente, 2004.

ANDRADE, Paulo César Machado. **Criação e manejo de quelônios no Amazonas**. Manaus: IBAMA, Provarzea, 2008.

ANDRADE, Paulo César Machado. Folder: **projeto Pé-de-Pincha**. s/n.

ANDRADE, Paulo Cesar Machado; LIMA, Aldeniza Cardoso de. **Sistematização da Metodologia de Pesquisa-Ação Adotada pelo Projeto Pé-De-Pincha** (Manejo sustentável de quelônios por comunidades do Médio Amazonas). UFAM, 2005.

ANDRADE, Paulo César Machado (coord), et. al. **Projeto “Pé-de-Pincha”:** parceria de futuro para conservar quelônios na várzea Amazônica. Manaus: IBAMA, Provarzea, 2005. (Cartilha do projeto “Pé-de-Pincha”).

APPLE, M. **Ideologia e currículo**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

ARMOND, F. N. **Aspectos alimentares e do parasitismo em *Podocnemis expansa* de ambiente natural e criatório comercial no Estado do Tocantins**. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente) – Universidade Federal do Tocantins. Palmas, 2008.

ARAÚJO, André Vidal de. **Introdução a Sociologia da Amazônia**. 2. ed. Revista. Manaus: Editora Valer, Governo do Estado do Amazonas, Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2003.

AZEVEDO, R.O.M. **Ensino de Ciências e formação de professores**: diagnóstico, análise e proposta. Dissertação de mestrado em Ensino de Ciências na Amazônia, 2008. Manaus: Universidade do Estado do Amazonas – UEA, 2008.

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **O Paradigma Emergente e a Prática Pedagógica**. 2ªed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

BIZZO, Nélio Marco Vincenzo. Formação de Professores de Ciências no Brasil: uma cronologia de improvisos. *In: Ciência e Cidadania*, editado por R. Durand, Brasília: UNESCO, 2005, p. 127 - 147.

_____. **Ciências: fácil ou difícil?**. São Paulo: Ática, 2002.

BORDENAVE, Juan E. Diaz. **O que é participação**. Coleção Primeiros Passos, 95. São Paulo: Brasiliense, 1993.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais**: meio ambiente saúde. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1997. 128p.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ciências Naturais /Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental. Brasília – DF: MEC/SEC, 2001.

CACHAPUZ, Antonio, et al. (Org.). **A Necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CAPRA, Frijof. **As conexões ocultas**: Ciência para uma vida saudável. São Paulo: Editora: Cultrix, 2002.

CARVALHO, Izabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2008.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa. **Ensino de ciências**: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thonson Learning, 2004.

_____. Anna Maria Pessoa, et al. **Ciências no Ensino Fundamental**: conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 1999. (Pensamento e Ação no Magistério).

CHAPANI, Daisi Terezinha; DAIBEM, Ana Maria Lombardi. Educação ambiental: ação reflexão-ação no cotidiano de uma escola pública. *In: TALAMONI, Jandira L. B. e SAMPAIO, Aloísio Costa. Educação Ambiental: da prática pedagógica à cidadania*. São Paulo: Escrituras Editora, 2003 (Educação para a Ciência; 4).

CHASSOT, Ático **Alfabetização Científica**: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*; n.22; Rio de Janeiro, 2003.

_____. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 1994.

_____. **Sete escritos sobre Educação e Ciências**. São Paulo: Cortez, 2008.

_____. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a Educação. 4.ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa qualitativas em ciências humanas e sociais**. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

CUNHA, A. M.; RODRIGUES, Daniele Gualtieri; SILVA, Dirceu da. Apropriação do Termo Alfabetização pelo Ensino de Ciências. In: **CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL (16)**, 2007, Campinas. Anais do 16º COLE, 2007. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xviii/sys/resumos/T0451-2.pdf>. Acesso em: 01 jan. 2011.

CUNHA, Célio da (Orgs.) **Educação Científica e desenvolvimento**: o que pensam os cientistas. Brasília: UNESCO, Instituto Sangari, 2005.

CUNHA, José Brito. **No rastro da pincha**. Projeto “Pé-de-Pincha”, 2010. Disponível em: http://eptv.globo.com/terradagente/suplementos/suplemento_8.pdf /Acesso em: 01 jan. 2011.

DAMKE, I. R. **O processo do conhecimento na pedagogia da libertação**: as idéias de Freire, Fiori e Dussel. Petrópolis: Vozes, 1995.

DIAS, Genebaldo Freire, Genebaldo Freire. **Iniciação a temática ambiental**. São Paulo: Gaia, 2004.

DIEGUES, Antonio Carlos. **O mito moderno na natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, USP, 2004.

DRUCK, Suely. Educação Científica no Brasil: uma urgência. In: WERTHEIN, Jorge; CUNHA, Célio da (orgs). **Educação científica e desenvolvimento**: o que pensam os cientistas. Brasília: UNESCO, Instituto Sangari, 2005.

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

FERNANDES, Marcos Zurita. **Eu não pesco, tu não comes e ela morre na rede...** O projeto TAMAR, o governo e as populações de contato, ante uma abordagem de conjuntura. Rio de Janeiro: Editora Valer, 2010.

FREITAS, Maria do S. Sousa. **Representações de meio ambiente por crianças da educação infantil**. UFPA. Dissertação de Mestrado em Ciências e Matemática. Belém, 2009.

GASPAR, A. **Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental**. São Paulo: Ática, 2003.

GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. São Paulo: Valer, 1995.

GOLDEMBERG, José. Educação Científica para quê? In: WERTHEIN, Jorge; CUNHA, Célio da (Orgs.). **Educação Científica e desenvolvimento: o que pensam os cientistas**. Brasília: UNESCO, Instituto Sangari, 2005.

GOLDBERG LG; Yunes MAM; Freitas JV. **O Desenho Infantil na Ótica da Ecologia do Desenvolvimento Humano**. Maringá, 2005.

GOMES, Gregório; FLORES, Javier; JIMÉNEZ, Eduardo. **Metodología de la investigación cualitativa**. Ediciones ALJIBE, 2002.

GRANGER, Gilles-Gaston, (1994). **A ciência e as ciências**. São Paulo: Editora da UNESP, 1994.

HARLAN, Jean D. e RIVKIN, Mary S. *Ciências na educação infantil: uma abordagem integrada*. Tradução: Regina Garcez. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. 352p.

HANAUER F. **Riscos e Rabiscos – O Desenho na Educação Infantil**. Vol. 6 – Nº 13 - Janeiro – Julho, 2011.

HENNIG, J. Georg. **Metodologia do Ensino de Ciências**. Porto Alegre: Mercado, 1998.

HIGUCHI, Maria Inês Gasparetto. **A floresta amazônica e suas múltiplas dimensões: uma proposta de educação ambiental**. Manaus: INPA; Brasília: CNPq, 2004.

IUCN - União Internacional para a Conservação da natureza e dos recursos naturais. IUCN **Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas. 2010**. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 15 out. 2011.

JODELET D. **Des représentations collectives aux représentations sociales: éléments pour une histoire**. em D. Jodelet (Dir.). *Les Représentations sociales* Paris: Presses Universitaires de France, 1993.

KATEMARI, Rosa; MARTINS Cristina. **O Que é Alfabetização Científica, Afinal?**. Arquivo digital. 2006. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvii/sys/.../T0011-1.pdf> / Acesso em: 20 de ago. 2011.

KINOSHITA, Luiza Sumiko; TORRES, Roseli Buzanelli; TAMASHIRO, Jorge Yoshio; FORNI-MARTINS, Eliana Regina. **A Botânica no Ensino Básico: relatos de uma experiência transformadora**. São Carlos: RiMa, 2006.

KRASILCHIK, Myriam. **O professor e o currículo das Ciências**. São Paulo: EPU, 1987.

LEMKE, JL. Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir. In: **Revista Enseñanza de las Ciências**, 2006.

LEAL, M. C.; SELLES, S. E. **Sociologia e ensino de ciências**: anotações para discussão. São Paulo: Cortez, 1994.

LIBÂNIO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LOPES EL, Park MB. **Representação social de crianças acerca do velho e do envelhecimento**. *Estud. psicol. (Natal)*, vol.12, n.2, 2007.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais**. Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciência, v.3, n.1, junho, 2001. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/ensaio>. Acesso em: 19 ago. 2011.

MARTINS, Jorge Santos. **O trabalho com projetos de pesquisa**. Do ensino fundamental ao ensino médio. 4. ed. Campinas, SP: Papirus, 2001. (Coleção Papirus Educação).

MEDINA, Naná Mininni; SANTOS, Elizabeth da Conceição. **Educação Ambiental**: uma metodologia participativa de formação. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: Valer, 1986.

MOSCOVICI, S. **A Representação social da psicanálise**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

MOURA, G.R.S.; VALE, J.M.F. do. O ensino de ciências na 5ª e na 6ª séries da escola fundamental. In: NARDI, R. (Orgs.) **Educação em ciências**: da pesquisa à prática docente. São Paulo: Escrituras, 2003.

NARDI, Roberto; BASTOS, Fernando; DINIZ, Renato Eugênio da Silva (orgs.). **Pesquisas em Ensino de Ciências**: contribuições para a formação de professores. 5 ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2004.

NEIMAN, Z. **A Educação ambiental através do contato dirigido com a natureza**. 2007. 234 p. Tese (Doutorado em Psicologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

PAIVA, AG. **Ensino de Ciências**: O currículo em Ação de uma Professora Polivalente. São Paulo, 2008.

PEDRINI, Alexandre de Gusmão (org.). **Metodologia em educação ambiental**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007 (Coleção Educação Ambiental).

PIMENTA, Selma Garrido e LIMA, Maria do Socorro Lucena. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2007 (Coleção docência em formação. Série Saberes Pedagógico).

PINHEIRO, Francisco de Moura. Florestania. A Cidadania da Floresta Vista a Partir dos Conceitos de Biopolítica, Significantes Vazios e Ecologia dos Saberes. **IN: Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXXIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação** – Caxias do Sul, RS – 2 a 6 de setembro de 2010.

- PORCHER, Louis. **Educação Artística Luxo ou Necessidade?** São Paulo: Summus, 1973.
- POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico.** 5ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES Efraim. **Biologia da Conservação.** Londrina: E. Rodrigues, 2001.
- REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental.** 2. ed. Revista e ampliada: São Paulo: Brasiliense, 2009 (Coleção primeiros passos).
- REIGOTA, Marcos. **Meio Ambiente e Representação Social.** São Paulo Cortez, 1994.
- RELATÓRIO DE ATIVIDADES DO PROGRAMA PÉ-DE-PINCHA.** Pró-Reitoria de Extensão e Interiorização (PROEXTI) – Universidade Federal do Amazonas – UFAM, 2007/2008.
- RELATÓRIO FINAL DAS ATIVIDADES REALIZADAS EM PARINTINS 2010/2011 DO PROJETO PÉ-DE-PINCHA,** Manejo Comunitários de Quelônios do Médio Rio Amazonas e Juruá. Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Parintins, 2012
- RIBEIRO, Ângela Maria e GRZYNSZPAN, Danielle. Com a mão na massa na medição da Terra: uma experiência científica na educação infantil. In: **Seminário Nacional Mão na Massa.** v.1, Recife-PE: 2007.
- ROCHA, João Batista Teixeira and SOARES, Félix Antunes. **O ensino de ciências para além do muro do construtivismo.** Ciência e Cultura. [online]. 2005, v. 57, n. 4, pp. 26-27. ISSN 0009-6725.
- ROCHA JOÃO, Marinho da; FACHÍN-TERÁN, Augusto. 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. Trabalho apresentado no **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – VIII ENPEC.** Campinas, 05 a 09 de dezembro de 2011.
- ROCHA, Sônia Cláudia Barroso da; FACHÍN-TERÁN, Augusto. **O uso de espaços não formais como estratégia para o ensino de Ciências.** Manaus: UEA/Escola Normal Superior/PPGEECA, 2010.
- RODRIGUES, E. **Biologia da conservação: ciência da crise.** Seminário de Ciências Agrárias, Londrina, v. 23, n. 2, 2002, p. 261 – 272.
- ROITMAN, Isaac. Ciências para os jovens: falar menos e fazer mais. In: WERTHEIN, Jorge; CUNHA, Célio da. **Educação científica e desenvolvimento:** o que pensam os cientistas. Brasília: UNESCO, Instituto Sagari: 2005.
- ROITMAN, Isaac. **Educação científica:** quando mais cedo melhor. Brasília: RITLA, 2007. Disponível em:

<http://www.ritla.net/index.php?option=com_content&task=view&id=2151&Itemid=236>
 . Acesso em: 12 ago. 2011.

SANS, Paulo de Tarso Cheida. **Pedagogia do desenvolvimento infantil**. Campinas: Editora Alínea, 2009.

SANTOS, Saulo César Seiffert; GHEDIN, Evandro. Uma reflexão sobre o ensino da ciência a partir do pensamento de Attico Chassot: possibilidade da alfabetização científica. **Anais. CNNECIM (8)**, Boa Vista: CNNECIM, 2009.

SANTOS, Saulo César Seiffert; FACHÍN-TERÁN, Augusto. **Motivadores de Educação em Ciência: um olhar para a Amazônia**. Manaus: UEA/Escola Normal Superior/PPGE-ECA, 2010.

SAVIANI, Dermeval. **Educação Brasileira: Estrutura e Sistema**. São Paulo: Autores Associados, 1997.

_____. **Pedagogia histórico-crítica: Primeiras aproximações**. Campinas SP: Autores Associados, 2000.

SCHWARTZMAN, Simon. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Ensino de Ciências: um futuro em risco** (debate VI). Brasil: maio, 2005.

SCHWARTZMAN, Simon; CHRISTOPHE, Micheline. **A educação em ciências no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade, 2009.

SILVA, Maria Ozanira da Silva e Silva (Org.). **Avaliação de Políticas e Programas Sociais – teoria e prática**. São Paulo: Veras Editora, 2001.

SILVA, David X, FACHÍN-TERÁN, Augusto. Processos de Educação Científica a partir de atividades de Conservação de Quelônios Amazônicos em comunidades ribeirinhas do Baixo Amazonas. In: **I Simpósio de Educação em Ciências na Amazônia, Manaus**. Educação Científica e Tecnologias no Ensino de Ciências na Amazônia. Manaus: I SECAM, CD-Rom, 2011.

TOSI, Maria Raineldes. **Didática Geral: um olhar para o futuro**. 3. ed. São Paulo: Alínea, 2003.

UNESCO. **Ensino de Ciências: o futuro em risco**. Brasília: UNESCO, ABIPTI, 2005.

UNESCO. DECLARAÇÃO DE BUDAPESTE (1999). **Marco geral de ação**. Disponível: http://www.unesco.org/science/wcs/esp/declaracion_s.htm. Acesso: 01 de janeiro 2011.

VALE, José Misael Ferreira. Educação Científica e Sociedade. In: NARDI, Roberto (Org.). **Questões atuais no ensino de ciências**. São Paulo: Escrituras, 2005.

VIANA, Virgílio Maurício. **As florestas e o desenvolvimento sustentável na Amazônia**. Manaus: Editora Valer, 2006.

VIDAL, Marcelo; COSTA, Tiago. Manejo comunitário de quelônios. In: **Criação e Manejo de Quelônios no Amazonas**. Org. ANDRADE, Paulo. Pró-várzea. 2008.

VIDAL, Marcelo. **Manejo participativo da pesca na Amazônia**: a experiência do Pro-Várzea. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Amazônica (CEPAM/ICMBio) Manaus, 2010.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa. Como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE A:

Roteiro da entrevista com os professores as Escolas Aninga, Paranema e Macurany.

ENTREVISTAS PARA PROFESSORES

Estimado (a) professor (a),

Apresentamos abaixo, questões que dizem respeito ao desenvolvimento de uma pesquisa de Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia que tem como tema: *PROCESSOS DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA A PARTIR DE ATIVIDADES DE CONSERVAÇÃO DE QUELÔNIOS AMAZÔNICOS EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS DO BAIXO AMAZONAS*. Nosso objetivo no estudo é verificar quais os impactos do projeto “Pé-de-Pincha” na aprendizagem dos estudantes das séries iniciais das escolas municipais das comunidades de Paranema, Aninga e Macurany no município de Parintins. Por isso, solicitamos a gentileza de nos conceder uma entrevista para compor um dos instrumentos de análise da pesquisa.

Agradecemos o apoio.

Prof. David Xavier da Silva e Dr. Augusto Fachín Terán

ROTEIRO DA ENTREVISTA COM OS PROFESSORES

Data: ____/____/____

Área de Estudo: _____ Local: _____

Identificação:

Nome: _____

Formação: _____

Sexo: ()F ()M Idade: _____ Escola: _____ Série: _____

1. Para você o que significa o projeto “Pé-de-Pincha”?

2. Você participa do Projeto “Pé-de-Pincha”?

()sim ()não

De que forma?

3. A sua escola desenvolve o projeto em parceria com a comunidade?

()sim ()não

De que forma?

A sua família participa do projeto “Pé-de-Pincha”?

()sim ()não

De que forma?

4. Você já participou de alguma atividade realizada pelo projeto?

()sim ()não

Quais? _____

5. Você sabe quantas e quais são as fases do projeto “Pé-de-Pincha”? Qual delas você participa? _____

6. Participar das atividades do projeto ajuda no desenvolvimento das atividades em sala de aula?

7. O que você entende por Ensino de Ciências?

O que você entende por Alfabetização Científica?

8. Como é trabalhada a proposta curricular do ciclo básico do Ensino Fundamental, no que concerne ao Ensino de Ciências Naturais?

Quais estratégias de ensino utilizam para relacionar às ações do projeto as aulas?

9. Seus alunos participam de alguma fase do projeto ““Pé-de-Pincha””?

Há diferenças de aprendizagem dos conceitos de ciências de alunos que participam das atividades e de outros que não participam?

Como a escola se insere no desenvolvimento das atividades do projeto.

Em sua visão de que forma o projeto contribui para aprendizagem de seus alunos?

Em sua opinião o que falta para melhorar a aprendizagem dos conceitos de Ensino de Ciências?

APÊNDICE B:
Questionário para alunos das séries iniciais (4º ao 5º ano) nas Comunidades: Santa Terezinha, Santa Luzia e São Pedro.

QUESTIONÁRIOS PARA ALUNOS DAS SÉRIES INICIAIS (3º ao 5º ano)

Pesquisa de campo para verificar a impressão dos alunos a respeito do projeto “Pé-de-Pincha”:

Data: ___/___/_____

Área de Estudo: _____ Local: _____

Identificação:

Nome: _____ Sexo: ()F()M Idade: _____

Escola: _____ Série: _____

Perguntas:

1. Você já participou ou participa de alguma das atividades do projeto “Pé-de-Pincha”?

sim não

Caso sim o que achou?

2. O que mais o(a) interessou ao (a) participar do projeto “Pé-de-Pincha”?

3. Você considera que as atividades do projeto contribuem para melhorar a aprendizagem das Ciências Naturais? sim não

Porquê? _____

4. Em sua opinião, as atividades desenvolvidas do projeto “Pé-de-Pincha” contribuem para aprender, os conceitos abaixo:

RECURSO	CONCEITO						
	Sim	Não	Talvez	Um pouco	Não sei responder	Acho que sim	Outros
Manejo							
Reprodução							
Conservação							
Preservação							
Outros à definir							

5. Você poderia diferenciar conservação de preservação?

APÊNDICE C:
ROTEIRO DA ATIVIDADE DE DESENHO SÉRIES INICIAIS (4º ao 5º ano)

1. Atividades dirigidas pelo pesquisador juntos com alunos

- Desenhe sua participação no projeto “Pé-de-Pincha”.

APÊNDICE D:**Roteiro de observação estruturada**

- a- Verificar se e, como ocorre a participação da comunidade. Em que medida a escola se envolve nas atividades do projeto de conservação de quelônios.
- b- Registrar todos os momentos possíveis em que ocorra a relação prática com o Ensino de Ciências.
- c- Averiguar como se estabelecem as relações de hierarquias na comunidade em vista das relações de poder que se verificam por conta da realização do projeto.
- d- Verificar a existência de conflitos, tensões e forma de soluções existentes.
- e- Registrar as opiniões divergentes, comportamento e ações compartilhadas na atuação do projeto junto à escola.
- f- Verificar de que forma os alunos participam.

APÊNDICE E:

Roteiro da entrevista com os coordenadores locais do projeto “Pé-de-Pincha” nas Comunidades de Aninga, Parananema e Macurany.

ENTREVISTAS PARA COORDENADORES

Estimado (a) coordenador (a),

Apresentamos abaixo, questões que dizem respeito ao desenvolvimento de uma pesquisa de Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia que tem como tema: *PROCESSOS DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA A PARTIR DE ATIVIDADES DE CONSERVAÇÃO DE QUELÔNIOS AMAZÔNICOS EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS DO BAIXO AMAZONAS*. Nosso objetivo no estudo é verificar quais os impactos do projeto “Pé-de-Pincha” na aprendizagem dos estudantes das séries iniciais das escolas municipais das comunidades de Parananema, Aninga e Macurany no município da Parintins. Por isso, solicitamos a gentileza de nos conceder uma entrevista para compor um dos instrumentos de análise da pesquisa.

Agradecemos o apoio.

Prof. David Xavier da Silva e Dr. Augusto FachínTerán

ROTEIRO DA ENTREVISTA COM A COORDENAÇÃO LOCAL DO PROJETO

DATA: _____ Local: _____ Horário: _____

Nome: _____

Comunidade: _____

1 - Para você o que significa o projeto “Pé-de-Pincha”?

2 - Qual a participação da escola no projeto?

3 - Quais das fases que a escola mais contribui para o desenvolvimento do projeto “Pé-de-Pincha”?

4 - Em sua opinião as atividades desenvolvidas contribuem em que medida para educação dos estudantes envolvidos?

5 - Como a comunidade vê a participação da escola no projeto?

6 - Quais as dificuldades enfrentadas pelo projeto?

7 - Como podemos melhorar a relação entre projeto-comunidade e escola?

8 - Quais são suas expectativas em relação ao projeto?

APÊNDICE F:

Roteiro da entrevista com as lideranças comunitárias envolvidas nos projeto “Pé-de-Pincha”, nas Comunidades: Santa Terezinha, Santa Luzia e São Pedro

ENTREVISTAS PARA COMUNITÁRIOS

Estimado (a) Comunitário (a),

Apresentamos abaixo, questões que dizem respeito ao desenvolvimento de uma pesquisa de Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia que tem como tema: *PROCESSOS DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA A PARTIR DE ATIVIDADES DE CONSERVAÇÃO DE QUELÔNIOS AMAZÔNICOS EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS DO BAIXO AMAZONAS*. Nosso objetivo no estudo é verificar quais os impactos do projeto “Pé-de-Pincha” na aprendizagem dos estudantes das séries iniciais das escolas municipais das comunidades de Parananema, Aninga e Macurany no município da Parintins. Por isso, solicitamos a gentileza de nos conceder uma entrevista para compor um dos instrumentos de análise da pesquisa.

Agradecemos o apoio.

Prof. David Xavier da Silva e Dr. Augusto FachínTerán

ROTEIRO DA ENTREVISTA COM AS LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS ENVOLVIDAS NO PROJETO

DATA: _____ Local: _____ Horário: _____

Nome: _____

Comunidade: _____

1. Para você o que significa o projeto “Pé-de-Pincha”?

2. Como a comunidade participa no projeto?

3. Em sua opinião as atividades desenvolvidas no projeto contribuem em que medida para educação?

4. Como a comunidade vê a participação da escola no projeto?

5. Como podemos melhorar a relação entre projeto-comunidade?

6. Quais são suas expectativas em relação ao projeto?

APÊNDICE G:



Ofício n. 063/2011/CES-Parintins/GD



Parintins, 07 de Novembro de 2011.

Senhora Diretora,

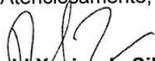
Solicitamos a permissão de V.Sa. para desenvolver atividades de campo referente a pesquisa *Processo de Educação Científica a partir de atividades de conservação de Quelônios Amazônicos em Comunidades Ribeirinhas do Baixo Amazonas*. Tal estudo busca compreender como as atividades do projeto "Pé-de-Pincha" influenciam no ensino de ciências na escola.

Informamos que no acolhimento da solicitação teremos a necessidade de contatos com alunos e professores participantes do projeto, para aplicação de questionários e observação do desenvolvimento das atividades pertinente a relação entre a escola, a comunidade e o projeto. Tal pesquisa é desenvolvida sob a orientação do Dr. Augusto FachínTerán, tendo como responsável pela execução o prof. David Xavier da Silva, estudantes o curso de mestrado em educação e ensino de ciências na Amazonas.

Esperamos que o resultado da pesquisa contribua para o aperfeiçoamento da relação do projeto com a escola, bem como, para melhoria do ensino de ciências das series iniciais. No mais reafirmamos a solicitação de autorização e apoio para o desenvolvimento das atividades da pesquisa. Encaminhamos cópia do projeto para conhecimento da comunidade escolar.

Sem mais para o momento, renovamos votos de elevada estima e apreço.

Atenciosamente,


David Xavier da Silva
 Professor Pesquisador
 Fone: (92) 3533 – 6630 / 9230-8595
 E-mail: dxsilva@uea.edu.br

A Ilma. Sra.

Profa. Fátima Machado Marchão
 Diretora da Escola Municipal Santa Terezinha
 Parintins - Am.

Recebido em 07.11.11.

me de Fátima Machado Marchão
 Professora -

APÊNDICE H:



Ofício n. 061/2011/CES-Parintins/GD



Parintins, 07 de Novembro de 2011.

Senhora Diretora,

Solicitamos a permissão de V.Sa. para desenvolver atividades de campo referente a pesquisa *Processo de Educação Científica a partir de atividades de conservação de Quelônios Amazônicos em Comunidades Ribeirinhas do Baixo Amazonas*. Tal estudo busca compreender como as atividades do projeto "Pé-de-Pincha" influenciam no ensino de ciências da escola.

Informamos que no acolhimento da solicitação teremos a necessidade de contatos com alunos e professores participantes do projeto, para aplicação de questionários e observação do desenvolvimento das atividades pertinente a relação entre a escola, a comunidade e o projeto. Tal pesquisa é desenvolvida sob a orientação do Dr. Augusto FachinTerán, tendo como responsável pela execução o prof. David Xavier da Silva, estudantes o curso de mestrado em educação e ensino de ciências na Amazonas.

Esperamos que o resultado da pesquisa contribua para o aperfeiçoamento da relação do projeto com a escola, bem como, para melhoria do ensino de ciências das series iniciais. No mais reafirmamos a solicitação de autorização e apoio para o desenvolvimento das atividades da pesquisa. Encaminhamos cópia do projeto para conhecimento da comunidade escolar.

Sem mais para o momento, renovamos votos de elevada estima e apreço.

Atenciosamente,

David Xavier da Silva

Professor Pesquisador

Fone: (92) 3533 - 6630 / 9230-8595

E-mail: dxsilva@uea.edu.br

A Ilma. Sra.

Profa. Leny Silva Ribeiro - 9183-6020

Senhora Diretora da Escola Municipal Santa Luzia

Parintins - Am.

*Recebido
07.11.11
Ribeiro*

APÊNDICE I:



Ofício n. 063/2011/CES-Parintins/GD



Parintins, 07 de Novembro de 2011.

Senhora Diretora,

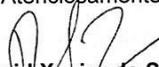
Solicitamos a permissão de V.Sa. para desenvolver atividades de campo referente a pesquisa *Processo de Educação Científica a partir de atividades de conservação de Quelônios Amazônicos em Comunidades Ribeirinhas do Baixo Amazonas*. Tal estudo busca compreender como as atividades do projeto "Pé-de-Pincha" influenciam no ensino de ciências da escola.

Informamos que no acolhimento da solicitação teremos a necessidade de contatos com alunos e professores participantes do projeto, para aplicação de questionários e observação do desenvolvimento das atividades pertinente a relação entre a escola, a comunidade e o projeto. Tal pesquisa é desenvolvida sob a orientação do Dr. Augusto FachínTerán, tendo como responsável pela execução o prof. David Xavier da Silva, estudantes o curso de mestrado em educação e ensino de ciências na Amazonas.

Esperamos que o resultado da pesquisa contribua para o aperfeiçoamento da relação do projeto com a escola, bem como, para melhoria do ensino de ciências das series iniciais. No mais reafirmamos a solicitação de autorização e apoio para o desenvolvimento das atividades da pesquisa. Encaminhamos cópia do projeto para conhecimento da comunidade escolar.

Sem mais para o momento, renovamos votos de elevada estima e apreço.

Atenciosamente,


David Xavier da Silva
 Professor Pesquisador
 Fone: (92) 3533 – 6630 / 9230-8595
 E-mail: dxsilva@uea.edu.br

A Ilma. Sra.

Profa. Nilciane da Silva Reis

Senhora Diretora da Escola Municipal São Pedro

Parintins - Am.

Recebido em: 07.11.11
 Nilciane Reis
 9230 8566

ANEXOS

ANEXO A:

Pág. 04

GAZETA PARINTINS

Quinta, 23 de fevereiro de 2012

Parananema quer tornar soltura de quelônios atração turística

O evento pode gerar renda a comunidade

“Queremos transformar a soltura dos filhotes de quelônios do Projeto Pé de Pincha da comunidade Parananema, em uma atração turística e uma fonte de renda aos comunitários”.

Com essas palavras a professora Aida Maria Calisto da escola São Pedro, que assumiu a coordenação do projeto na comunidade no início de 2011, anuncia a vontade dos professores da escola em mudar a data de soltura dos quelônios do dia 1º de maio, para outra a ser definida. A nova data poderá ficar estabelecida entre os dias 23 e 26 de junho.

A professora diz que a mudança na data de soltura, é uma tentativa de levar para a comunidade pessoas que estejam em Parintins no período do Festival Folclórico e possam ir a comunidade conhecer o trabalho que realizam para preservar a espécie que já esteve na lista de extinção e graças ao projeto Pé de Pincha, hoje estão povoando os rios.

Aida Maria revela que desde o início de 2011, quando o Projeto Pé de Pincha na comunidade ficou sob a responsabilidade da Escola São Pedro, os professores trabalham para o projeto se transformar em atração turística. “Isso é uma forma de transformar o trabalho em uma fonte de renda a todos, pois, se trata de um trabalho que envolve



Comunitários querem triplicar o número de filhote de quelônios.

diretamente escola e comunidade, e os turistas vão querer conhecer e participar, pois esse é um trabalho importante que fazemos aqui”, conclui.

Pé de Pincha

A professora Aida Maria Calisto coordenadora do Projeto Pé de Pincha da Comunidade Parananema relata que este ano vão devolver mais de seiscentos filhotes de quelônios a natureza. A comunidade está com mais de 650 filhotes de quelônios, o que para ela é uma vitória, pois somente alunos, professores e a juventude da comunidade fizeram a coleta de ovos em 2011. “Isso aconteceu graças a boa vontade de alguns amigos e dos proprietários de terrenos de várzea que nos permitiram fazer as coletas e o município ajudou. Neste verão, queremos coletar mais ovos, e triplicar o número de filho-

tes para a soltura de 2013”.

A coordenadora enfatiza que o número de filhotes pode aumentar nos próximos anos, mas precisamen-

te a partir de março, para isso, vão buscar parcerias para o projeto, e realizar promoções para arrecadar recursos que ajudem nas



Mais de seiscentos filhotes deverão ser soltos este ano

coletas que visam triplicar o número de filhotes a serem soltos. Ela afirma que em dia de soltura a comunidade vai se mobilizar para realizar um dia de festa. “Nos dias de solturas, vamos realizar um dia todo de evento com desfiles de rainhas, torneio de futebol, envolvendo os times de todo município. E duran-

te as solturas vamos ter a presença de autoridades e órgãos como UEA, Ufam, Ifam, Idam, Sindipesca, Copesca, e outras entidades, além dos amigos do projeto. Queremos que o público em geral venha conhecer e prestigiar esse trabalho que é de suma importância para a preservação da espécie”, finaliza.

ANEXO B:

Preço desta edição: R\$ 1,00



PLANTÃO POPULAR

email:plantaopopular@hotmail.com

O outro olhar da notícia

ANO I - Nº 76

Parintins, terça-feira, 03 de maio de 2011

Rios e lagos ganham 16,7 mil filhotes de quelônios este ano

Defesa civil inicia curso

Quase dezessete mil filhotes de quelônios estão sendo soltos nas águas dos lagos e rios do município. O número é considerado recorde pela coordenação do projeto Pé de Pincha em Parintins. As vinte comunidades envolvidas no projeto conseguiram este ano superar a marca de 14.500 filhotes soltos em 2005.

Anderson Brelaz, coordenador do Projeto, comemora os avanços das campanhas de conservação desenvolvidas nas comunidades. "O projeto é patrocinado pela Petrobrás, e graças as parcerias com Ufam, Uea, prefeitura, Assase, Granav e as 16 comunidades diretamente e 4 indiretamente envolvidas no projeto, este ano conseguimos devolver aos rios no de Parintins 16.784 quelônios das espécies tracajá, tartaruga, pitiú, iaçá, irapuga e cabeçuda", contabiliza.

Vinte por cento dos filhotes devolvidos à natureza chegam a fase adulta e entre 6 a 8 anos começam a reproduzir



Filhotes soltos para repovoar lagos e rios

pela primeira vez, cinco filhotes da espécie cabeçudo. Esse feito ocorreu na comunidade da Sabina no Rio Mamuri

ram coletados na comunidade Parintinzinho, onde foram encontradas fêmeas da espécie tracajá, soltas em 2004 que já reprodu-

Começou ontem o curso de Instrução Brigada de Emergência, promovido através de parceria do Governo do Estado, através do Comando Estadual da Defesa Civil, e o Município, através da Coordenadoria Municipal da Defesa Civil. O curso conta com 150 participantes de Parintins e sete municípios do Baixo Amazonas.

Os participantes estão recebendo orientações técnicas de combate a incêndios urbanos e florestais, busca e resgate na selva, primeiros socorros, conhecimentos de defesa civil e outras situações de risco que podem ocorrer nos municípios.

A diretora de preparação e assistência pós-desastre da defesa civil estadual, Junia de Carvalho Torres, disse que Parintins atua como pólo para a realização do curso, proporcionando que pessoas de outros municípios possam ter acesso às técnicas repassadas por ela e sua equipe.

O primeiro curso foi realizado no alto Solimões. Agora o Baixo Amazonas recebe a oportunidade de qualificar 150 pessoas para atuar nos momentos

ANEXO C:

esta

Parananema solta 614 filhotes

Seiscentos e quatorze filhotes de traçajás foram soltos na manhã de domingo nas águas do lago do Parananema, durante a 10ª festa de soltura de quelônios realizada pela comunidade. Este ano o evento foi coordenado pela direção da Escola Municipal São Pedro, que desenvolveu uma extensa programação, desde as 7h com a celebração de uma missa até as 17h com a premiação dos vencedores do torneio de futebol.

Niciane da Silva Reis coordenadora do Projeto Pé de Pincha na comunidade agradeceu as parcerias e a colaboração dos comunitários do Parananema que tornaram possível a realização do evento. Ela citou o coordenador do Pé de Pincha em Parintins, Anderson Brelaz, a família do senhor Luiz Viana e a prefeitura municipal. "Com as ajuda desses parceiros, este ano estamos devolvendo à natureza 614 filhotes nos lagos da comunidade. Conseguimos ainda, atra-



Crianças fazem a festa da natureza no Parananema

vés dos alunos, envolver diretamente os familiares e a comunidade", disse. Segundo Anderson Brelaz, o projeto iniciou em 2000 no Parananema e já alcançou índices significativos de repovoamento das espécies traçajás, cabeçudo, iaçá e pititú. Leda Silva dos Santos, 10, aluna

da Escola São Pedro que participou da coleta de ovos e da soltura dos filhotes diz estar satisfeita com o resultado do projeto. "Me sinto útil e muito feliz em poder ajudar minha comunidade. Esse trabalho é muito importante para o futuro. Acredito que tudo vai bem melhor", conclui.

Vara Curta

Procede a preocupação da Vigilância em Saúde com a qualidade dos produtos da panificação colocados à mesa do consumidor. Se de um lado temos comerciantes conscientes, zelando pela saúde de sua clientela, por outro temos verdadeiros exploradores, que só pensam no faturamento. O pão nosso põe em risco a saúde pública.

Ferragens Santo Antônio
Revendedor Autorizado MOTOCICLETAS **DUCAR**

**Motores - Peças de Reposição - Motosserras - Parafusos
 Fios e Cabos Elétricos - Materiais para Construção Civil e Naval**

Fone/Fax (092) 3533-6279 / 3533-5280
 steves.pedro03@gmail.com
 Rua Desembargador João Corrêa, 812 - Stª Clara - Parintins-AM

Beco do Sapo

Menores assaltam universitário



Alesson foi agredido a pauladas no assalto

O universitário Alesson Lima dos Santos escapou de ser morto durante assalto praticado por dois menores de idade na manhã de domingo, no Beco do Sapo. José Luiz de Menezes, conhecido como beco do sapo, Alesson conta que foi à casa de um colega no centro da cidade pegar um tênis, "quando passei no Beco do Sapo tinha uns caras sentados numa esquina. Eles me deram uma pedrada. Quando caí da bicicleta, eles chegaram me caceteando". O universitário só acordou no leito do hospital. Os agressores levaram a bicicleta e todo o dinheiro da vítima. "Quando acordei estava todo quebrado e minha mãe chorando. Eu não podia nem mexer. O rapaz que me socorreu disse que eles só não me mataram porque os vizinhos intervieram. O Delegado Ivo Cunha diz "os dois irmãos, um de 16 e outro de 17 anos, foram flagrantemente tentados de homicídio e qualificada. Eles deformaram o rosto do rapaz. Eles são muito violentos. Toda semana e dois irmãos estão voltando pra delegacia pelos mesmos motivos, porque sabem a prática de violência. Para o delegado, "a culpa é do judiciário. A culpa é ECA que puni com pena desse tipo de crime hediondo. Isso faz com que eles percam a noção da gravidade dos crimes que eles cometem e dá a sensação de impunidade".

