



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE
CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA
AMAZÔNIA

LINHA DE PESQUISA: EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS-ESPAÇOS NÃO
FORMAIS

A “LAGOA AZUL” COMO ESPAÇO EDUCATIVO NÃO FORMAL
PARA ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA DE ESTUDANTES DAS
SÉRIES INICIAIS NO MUNICÍPIO DE PARINTINS.

Parintins – AM

2016

GLAUCIANE SOUSA DA SILVA

**A “LAGOA AZUL” COMO ESPAÇO EDUCATIVO NÃO FORMAL
PARA A ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA DE ESTUDANTES DAS
SÉRIES INICIAIS NO MUNICÍPIO DE PARINTINS**

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

Orientador: Prof. Dr. Augusto Fachín Terán.

Parintins – AM

2016

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada na Biblioteca CESP- UEA

S5861 Silva, Glauciane Souza da

A “Lagoa Azul” como espaço educativo não formal para a alfabetização ecológica de estudantes das séries iniciais no município de Parintins. / Glauciane Souza da Silva. – Parintins: UEA, 2017.
xv, 141p. : il color ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Augusto Fachín Terán.
Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências na Amazônia) -
Universidade do Estado do Amazonas – UEA, 2017.

1. Espaços não formais 2. Ensino de ciências 3. Espaços educativos
3. Alfabetização ecológica I. Terán, Augusto Fachín . II Título.

GLAUCIANE SOUSA DA SILVA

**A “LAGOA AZUL” COMO ESPAÇO EDUCATIVO NÃO FORMAL
PARA A ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA DE ESTUDANTES DAS
SÉRIES INICIAIS NO MUNICÍPIO DE PARINTINS**

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

Aprovado em ____ de _____ de 2017.

BANCA EXAMINADORA

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

Prof. Dr. Ronaldo Luiz Nagem (UFMG) –Membro Externo

Prof. Dr. Cirlande Cabral da Silva (UEA/IFAM) - Membro Interno

Dedico este trabalho aqueles que sempre me incentivaram a não desistir e com amor e paciência compreenderam que minha ausência se constituía pela força de vontade em alcançar mais essa etapa em nossas vidas. Minha família.

AGRADECIMENTOS

A Deus por me consentir viver com plenitude a vida, desfrutando a saúde, a felicidade ao lado de minha família que é tudo que mais amo nesta vida. Mesmo com dificuldades encontradas no caminho sempre busquei força e sabedoria em Deus para continuar persistente, acreditando sempre que para vencer é necessário lutar, pois nada seria possível se não fosse sua mão a guiar meus passos a cada momento.

Agradeço a meus pais *in memoriam Maria Luiza de Souza e Souza* e meu pai *in memoriam Norival do Teixeira de Souza* que sempre lutaram muito para que eu pudesse ter uma boa educação. Sei que, apesar de não estarem em presenças físicas, porém onde estiverem estão compartilhando deste momento de alegria.

Aos meus Filhos *Sarah, David, Sofia* e ao meu esposo *David Xavier* que entenderam minha ausência e nas horas difíceis me dedicaram todo amor, carinho, incentivo e apoio incondicional. A Minha Irmã *Nelzi Mary* que me ajudou no cuidado com meus filhos, e a minha irmã *Andrea Souza* que sempre esteve disposta a ajudar quando necessário.

Ao orientador *Prof. Dr. Augusto Fachín Terán* pela paciência e confiança a qual depositou a mim na elaboração desta pesquisa a fim de que aprimorasse em minha formação acadêmica e profissional.

Aos professores que me proporcionaram o conhecimento através das disciplinas e também me deram a oportunidade de conhecê-los como pessoas de respeito, humildade e responsabilidade na profissão, o qual abraçaram como luta. Aos meus mestres, em especial ao *Dr. Augusto Fachín Terán, Dr. Vicente, cDr. Mauro, Dr. José Camilo, Dra. Ierecê dos Santos Barbosa e a Dra. Evelyn Lauria Noronha* pelas importantes contribuições na minha formação.

Aos Membros da Banca de qualificação do projeto pelas orientações, em especial ao *Dr. Ronaldo Luiz Nagem e Dra. Ierecê dos Santos Barbosa* que me propuseram sugestões ao fortalecimento e concretização desta pesquisa.

Em especial a minha colega do Mestrado *in memoriam Paula do Carmo Martins da Silva* que durante o mestrado tive a oportunidade de conhecê-la, e aprender com ela a ser, mãe, amiga e educadora. A gratidão para um educador não é o desejo apenas por um salário, mas a garantia de que sua dedicação floresce na alma de cada criança. A persistência em aprender e fazer é a marca de Paula. Sim persistência! Paula nunca deixava nada para depois,

sempre me dizia: *O futuro é agora não temos tempo a perder!* Com humildade compartilhava o que aprendia, e não hesitava em ajudar o próximo. Sempre estarás no meu pensamento, porque foste grande em um curto momento comigo, mas foi necessário para me tornar mais forte e madura. Obrigada amiga!

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

Ao Robson Bentes, Secretário do Programa e a equipe que o auxilia ao apoio administrativo e por serem sempre prestativos em todas as fases do processo.

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

A gestão e ao corpo docente da Escola Municipal “Luz do Saber” que contribuíram abraçando a causa do qual buscamos efetivar na escola no espaço da escola e no Espaço da “Lagoa Azul”.

Em suma, a todos que se dispusera a ajudar de forma direta ou indiretamente na minha formação, o meu muito obrigada!

RESUMO

Os Espaços não formais apresentam possibilidades para o Ensino de Ciências, assim como desenvolver Alfabetização Ecológica com o intuito de reeducar os cidadãos em uma nova concepção de sustentabilidade da vida, motivado pela experiência e participação. Para isto, a pesquisa teve como objetivo analisar como se dá o processo de alfabetização ecológica em espaços educativos com estudantes das séries iniciais do Ensino Fundamental usando a proposta de Ciências Naturais e a Representação Social da “Lagoa Azul” de Parintins-AM. Considerando a abrangência do contexto social, escola e espaço da “Lagoa Azul”, optamos pelo método misto no sentido de obter melhor entendimento do problema pesquisado. Compuseram como sujeitos da pesquisa 37 estudantes, 01 professor, 04 moradores. E na Representação social aplicamos a técnica (ALP) e participaram 31 estudantes, 13 professores e 25 comunitários. A pesquisa reforça a necessidade de valorizar as parcerias entre espaços não formais e formais e ampliar a participação entre escola, estudantes, comunitários e outros que estejam dispostos a colaborar com os projetos sociais na preservação de ambientes naturais. Na sequência didática e ações propostas, observou-se que a alfabetização ecológica é possível, desde que se busquem de Ciências Naturais mais instigantes e prazerosos no ato de aprender, assim como a desenvolver vínculos alternativas pedagógicas ancoradas à realidade social dos sujeitos, de tal maneira que possam se refletir posturas ecológicas e padrões de sustentabilidade, para que no futuro próximo outras gerações possam usufruir das mesmas possibilidades que existem hoje. A experiência permite uma bagagem de conhecimento científico, que torna os conteúdos emocionais, que despertam a formação da consciência ecológica. De tal modo é possível considerar que A “Lagoa Azul” é um ambiente propício para o Ensino de Ciências, com elementos para a formação do sujeito ecológico. Como produto, apresentamos uma proposta de trabalho pedagógico a ser explorados sob diferentes aspectos e que estará auxiliando de forma interdisciplinar no ensino.

Palavras-chave: Espaços Não Formais. Espaços educativos. Ensino de Ciências. Alfabetização ecológica.

ABSTRACT

Non-formal spaces present possibilities for teaching science, as well as developing ecological literacy with the aim of re-educating citizens in a new conception of life sustainability, motivated by experience and participation. The purpose of this research was to analyze how the ecological literacy process takes place in educational spaces with students from the initial grades of Elementary Education using the Natural Sciences proposal and the Social Representation of the "Blue Lagoon" of Parintins-AM. Comprehensiveness of the social context, school and space of the "Blue Lagoon", we opted for the mixed method in order to obtain a better understanding of the problem researched. Composed as subjects of the research 37 students, 01 teacher, 04 residents. And in the Social Representation we applied the technique (ALP) and participated 31 students, 13 teachers and 25 community members. The research reinforces the need to value partnerships between non-formal and formal spaces and to increase participation among school, students, community and others who are willing to collaborate with social projects in the preservation of natural environments. In the didactic sequence and proposed actions, it was observed that ecological literacy is possible, provided that pedagogical alternatives are sought anchored to the social reality of the subjects, in a way that can reflect ecological postures and sustainability standards, so that in the near future other Can enjoy the same possibilities as today. The experience allows a wealth of scientific knowledge, which makes the contents of Natural Sciences more stimulating and pleasant in the act of learning, as well as to develop emotional bonds, which awaken the formation of ecological consciousness. In this way it is possible to consider that the "Blue Lagoon" is an environment conducive to the Teaching of Sciences, with elements for the formation of the ecological subject. As a product, we present a proposal of pedagogical work to be explored under different aspects and that will be helping in an interdisciplinary way in teaching.

Keywords: Spaces Non-Formal. Educational spaces. Science teaching. Ecological literacy.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 - Área externa da Escola Municipal “Luz do Saber”	50
FIGURA 02 - Quadra Poliesportiva ao lado da Escola “Municipal Luz do Saber”....	50
FIGURA 03 - Pavimentação do entorno da Lagoa.....	51
FIGURA 04 - Transbordamento em período de chuva.....	51
FIGURA 05 - Imagem da área localizada no centro da “Lagoa Azul” em Parintins....	52
FIGURA 06 - Área do entorno da “Lagoa Azul”	52
FIGURA 07- Mapa de localização da “Lagoa Azul” em Parintins.....	53
FIGURA 08- Aplicação do pré-teste aos estudantes.....	69
FIGURA 09- Visitando o entorno da “Lagoa Azul” com os estudantes.....	73
FIGURA 10 - Observação <i>in locus</i> da “Lagoa Azul”	73
FIGURA 11- Entrevista realizada pelos estudantes aos moradores.....	75
FIGURA 12-Acróstico construído pelos estudantes sobre a Representação da “Lagoa Azul” relacionado aos aspectos ambientais.....	79
FIGURA 13 - Acróstico construído pelos estudantes sobre a Representação da “Lagoa Azul” relacionado aos aspectos ambientais.....	79
FIGURA 14- Realização da coleta de Resíduos sólidos do entorno da Lagoa com os estudantes.....	86
FIGURA 15 - Momento do término da coleta e agrupamentos dos materiais recolhidos.....	86
FIGURA 16-Instrução do técnico para a realização do plantio.....	88
FIGURA 17-Os estudantes no plantio das mudas de açáí.....	88
FIGURA 18- Palestra realizada pela equipe da Secretaria do Meio Ambiente.....	100
FIGURA 19- Dramatização das crianças da Escola Luz do Saber em comemoração ao dia da árvore.....	100

LISTA DE TABELAS

TABELA 01- Respostas dos estudantes sobre a entrevista com os moradores.....	77
TABELA 02- Frequência relativa e porcentagem dos acrósticos sobre a percepção dos aspectos ambientais da “Lagoa Azul”	80
TABELA 03- Respostas referente às atitudes que incomodaram os estudantes no ambiente da lagoa.....	85
TABELA 04- Quantitativa de sujeitos participantes da RS.....	93
TABELA 05- Palavras evocadas pelos os sujeitos participantes da RS.....	94
TABELA 06- Categorias das evocações obtidas da ALP para o estímulo indutor “Lagoa Azul”	96

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01	Resultado da ALP para estímulo – indutor “Lagoa Azul”.....	95
QUADRO 02	Quadro das casas e elementos do núcleo central e periférico das representações sociais da “Lagoa Azul” em Parintins, 2015.....	97
QUADRO 03	Análise do conteúdo referente às atividades e ações realizadas no processo da sequência didática.....	102
QUADRO 04	Proposta de Trabalho adaptado da Proposta Curricular de Ciências Naturais da Rede Municipal de Ensino para o 5º Ano das Séries Iniciais do Ensino Fundamental 2015.....	108
QUADRO 05	Proposta de trabalho Interdisciplinar adaptado da Proposta Curricular da Rede Municipal de Ensino para o 5º Ano das Séries Iniciais do Ensino Fundamental – 2015.....	109

LISTA DE SIGLAS

AEE – Atendimento Educacional Especializado

ALP-Associação Livre de Palavras

AM – Estado do Amazonas

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico Tecnológico

EA – Educação Ambiental

EJA – Educação de Jovens e Adultos

EVOC – Ensemble de Programmes Permettant L'Analyse des Evocations

FAPEAM – Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas

GEPEC-Grupo de Estudo e Pesquisa do Ensino de Ciências na Amazônia

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

OME - Ordem média das Evocações

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

PDE – Programa do Desenvolvimento da Escola

PGMP – Procuradoria Geral do Município de Parintins

PNAIC- Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa

PPP – Projeto Político Pedagógico

PROERD – Programa de Educacional de Resistência às Drogas

PST – Programa Segundo Tempo

RS - Representação social

SEMED – Secretaria Municipal de Educação

UEA – Universidade do Estado do Amazonas

SUMÁRIO

	p
INTRODUÇÃO	17
CAPÍTULO 1 - A ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA NOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS	20
1.1 MUDANÇAS DE PERCEPÇÃO	20
1.2 ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA: Uma Proposta de Educação na visão de Capra	22
1.3 SUJEITO ECOLÓGICO	27
1.4 O ENSINO DE CIÊNCIAS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM PARA A ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA	29
1.5 ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA E OS ESPAÇOS EDUCATIVOS	32
1.5.1 Espaços Formais de Educação	32
1.5.2 Espaços Não Formais de Educação	33
1.5.3 Espaços Informais de Educação	34
1.6 CONTRIBUIÇÕES DOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA DOS ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL	35
1.7 SEQUENCIA DIDÁTICA	38
CAPÍTULO 2 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	41
2.1 MOTIVAÇÃO DA PESQUISA	41
2.2 OPÇÃO PELO MÉTODO	43
2.3 NATUREZA DA PESQUISA	44
2.4 INSTRUMENTOS DE PESQUISA	44
2.5 LOCAL DA PESQUISA	49
2.5.1 Lócus de investigação: A “Lagoa Azul”	51
2.6 OS SUJEITOS DA PESQUISA	53
CAPÍTULO 3 - “LAGOA AZUL”: UMA POSSIBILIDADE PARA ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA	55
3.1 ATUAÇÃO PEDAGÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS	55
3.2 OBSERVAÇÕES NAS AULAS DE CIÊNCIAS NATURAIS	58

3.3	ENTREVISTA COM O PROFESSOR	60
3.3.1	Conhecimentos do Professor a Respeito dos Espaços Não Formais para o Ensino de Ciências	61
3.3.2	Compreensão do termo Alfabetização Ecológica	64
3.3.3	Percepção do professor no Espaço Não Formal na Formação da Consciência Ecológica	66
3.4	ATIVIDADES PRÁTICAS: POLUIÇÃO DA LAGOA-CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS	66
3.4.1	Pré-teste	68
3.4.2	Visita a “Lagoa Azul”	72
3.4.3	A pesquisa e suas implicações na Alfabetização Ecológica	74
3.4.4	Acróstico	77
3.4.5	Produções Textuais	81
3.4.6	Prática da Coleta do Lixo	83
3.4.7	Prática do Plantio	86
3.4.8	Representação Social da “Lagoa Azul” pelos Estudantes e Professores e Comunitários	91
3.4.9	Palestra	99
3.5	INDICADORES DE ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA DOS ESTUDANTES DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	101
	CAPÍTULO 4 - PROPOSTA DE TRABALHO PEDAGÓGICO NO ESPAÇO NÃO FORMAL	107
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	113
	REFERÊNCIAS	116
	APÊNDICES	122
A	ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO	122
B	PRÉ-TESTE	123
C	ENTREVISTA COM O PROFESSOR	124
D	ROTEIRO DE VISITA A “LAGOA AZUL”	125

E	ENTREVISTA COM OS MORADORES (ATIVIDADE EM GRUPOS)	126
F	ROTEIRO DA COLETA DO LIXO	127
G	REPRESENTAÇÃO SOCIAL	129
H	BASES DAS EVOCAÇÕES PARA TRATAMENTO NO <i>SOFTWARE</i> EVOC VERSÃO 2005	130
I	TRATAMENTO DOS DADOS NO <i>SOFTWARE</i> EVOC VERSÃO 2005	132
J	RESULTADO DO TRATAMENTO DOS DADOS NO <i>SOFTWARE</i> EVOC VERSÃO 2005	133
		136
	ANEXOS	
A	OFÍCIO FORMALIZADO A PESQUISA NA ESCOLA	136
B	TERMO DE CONSENTIMENTO DE DEPOIMENTO ORAL	137
C	OFÍCIO SOLICITANDO PARCERIA PARA REALIZAÇÃO DE PALESTRA	138
D	A PRODUÇÃO TEXTUAL DOS ESTUDANTES - POESIAS	140

INTRODUÇÃO

São indubitáveis os benefícios que a ciência trouxe aos campos sociais, culturais e econômicos, e ao mesmo tempo, a mesma ciência em sua forma mais avançada também não ofereceu condições suficientes para minimizar os problemas ambientais, que se constituiu como um dos maiores problemas dos tempos atuais.

Na contramão, a educação como caminho de transformação deve possibilitar meios aos cidadãos para que estejam preparados a se posicionar e agir frente às diversas situações, e principalmente dos problemas ambientais, a começar pela mudança da mentalidade antropocêntrica, que coloca o homem acima da natureza.

Nesta vertente, a Alfabetização ecológica tende a superar a compreensão isolada do homem e da natureza, trazendo uma visão sistêmica da vida, onde estamos interligados ou conectados diretamente a natureza, do qual é vista na ciência sob três fenômenos essenciais: a teia da vida, os ciclos da natureza e o fluxo de energia, que são exatamente os fenômenos em que as crianças têm contato e exploram, pois aprendem diretamente com o mundo natural.

A ciência e alfabetização ecológica, ambas ocorrem por um processo que requer um currículo que envolva práticas pedagógicas que favoreçam resolução de problemas relacionados ao contexto social do educando. Para a ciência isto implicará uma aprendizagem com satisfação que é algo que se faz essencial e está inteiramente ligada a melhores condições de vida. Mas na alfabetização ecológica, as experiências com a natureza, proporcionam senso de lugar, facilitam o entendimento na valorização e respeito com a natureza, para uma vida sustentável, além do despertar da consciência ecológica.

Com base nesse contexto, nos remetemos a uma área periférica da cidade de Parintins-AM localizada no bairro Itaúna II, proveniente de uma invasão desordenada. Neste local, existe uma lagoa denominada de “Lagoa Azul”, a qual vem sofrendo sistematicamente um processo de degradação ambiental. É visível a falta de sensibilização no cuidado com o ambiente. Este fato constitui um problema relacionado ao meio ambiente.

A “Lagoa Azul” abriga espécies da fauna silvestre de nossa região, envolvendo uma diversidade de peixes, aves e quelônios, entre outros. Contudo não há conscientização para a preservação do local, tanto por parte dos moradores quanto pelos órgãos públicos competentes. Existem ações isoladas de alguns comunitários buscando zelar pela lagoa, mas poucas soluções têm conseguido. Ao lado da lagoa existe uma escola municipal, um centro comunitário católico e diversas moradias.

Assim consideramos que as interações dos espaços educativos, escola "Luz do Saber" e a "Lagoa Azul" coadunam de ambientes diversificados que só crescem para uma perspectiva sistêmica do conhecimento. E ao trazermos um ambiente natural diferente da sala de aula, como o espaço da "Lagoa Azul" para trabalhar a Alfabetização Ecológica, é entender que a educação precisa desenvolver a reflexão crítica de cidadãos que tenham consciência de seu papel social, político e ambiental.

A pesquisa se deu com o intuito de analisar como se dá o processo de alfabetização ecológica em espaços educativos dos estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Luz do Saber usando a proposta de Ciências Naturais e a Representação Social da "Lagoa Azul" de Parintins- AM. Os objetivos de nossa pesquisa foram: 1º) Conhecer o que os teóricos dizem sobre a alfabetização ecológica usando a proposta do Ensino de Ciências nos espaços educativos; 2º) Descrever como o professor trabalha os conteúdos do componente curricular Ciências Naturais nos espaços educativos com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental; 3º) Desenvolver processos de alfabetização ecológica com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental usando o tema do meio ambiente; 4º) Identificar indicadores de alfabetização ecológica a partir de observações de aulas realizadas em espaços formais e não formais nos estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, e, 5º) Elaborar uma Proposta de trabalho pedagógico, visando a alfabetização ecológica para o 5º ano das Séries Iniciais do Ensino Fundamental, a partir da proposta curricular do município de Parintins.

O embasamento da pesquisa apoiou-se nos teóricos como: Lago e Pádua (1989); Carvalho (1998); Gadotti (2000); Reigota (2001); Layrargues (2003); Nunes (2005); Capra(2006); Krasilchik e Marandino (2007); Jacobucci (2008); Gohn(2010); Rocha e Fachín-Teran (2010); Santos e Fachin-Téran(2014), entre outros.

Porém, a proposta de alfabetização ecológica se aprofundou na pedagogia de Capra, onde compreende que entre todos os seres vivos, tudo tem que estar em plena harmonia para manter o equilíbrio e a sustentabilidade do planeta. Esta conexão da vida dependerá da nossa educação, em aprender o funcionamento dos princípios básicos da ecologia, estimulando assim um profundo respeito pela natureza.

A dissertação será apresenta a partir dos seguintes capítulos:

No **primeiro capítulo** apresentaremos o marco teórico que possibilitou compreender as reflexões acerca da alfabetização ecológica, espaços educativos, ensino de ciências.

No **Segundo capítulo** tratam-se dos procedimentos metodológicos estabelecidos como: Motivações da pesquisa; Opção pelo o método; Natureza da pesquisa; Os instrumentos

utilizados no desenvolvimento foram a observação e a entrevista semi estruturada; Local da pesquisa; Locus da investigação: A “Lagoa Azul”; Os sujeitos da pesquisa e os Obstáculos para a realização da pesquisa.

No **terceiro capítulo** apresentamos os resultados e discussão no que se referem à atuação pedagógica, as observações e o posicionamento do docente a respeito dos espaços não formais e alfabetização ecológica. Seguidamente tratamos das sequências didáticas trabalhando os conteúdos de Ciências Naturais, destacando os aspectos da Poluição - causa e consequências, buscando a partir da “Lagoa Azul” possibilidades para Alfabetização Ecológica.

No **quarto capítulo** elaboramos uma proposta de trabalho pedagógica para o 5º ano do Ensino Fundamental, sendo que a primeira proposta está direcionada aos conteúdos de Ciências Naturais. Considerando uma proposta de Alfabetização Ecológica que parte de uma visão sistêmica da vida, construímos também uma proposta interdisciplinar para abarcar os conhecimentos que podem ser explorados utilizando a “Lagoa Azul” como estratégia pedagógica para desenvolver a Alfabetização Ecológica.

CAPÍTULO 1 - ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA NOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS

O desafio para este século XXI talvez possa ser um dos mais difíceis para a sociedade onde a ciência e a tecnologia trazem quase todas as soluções aos problemas iminentes, na economia, na política, no social, por outro lado há uma crise ecológica que desafia e questiona os princípios e os valores da vida de todos que compartilham a terra. No entanto, para continuar a viver neste planeta será necessário aprender a viver, buscando através da própria natureza (ecossistema) exemplos valiosos de sustentabilidade. Com isso Capra (2006) nos convida a reconectar a teia da vida, ou seja, construir, nutrir e educar comunidades sustentáveis nos quais se satisfazem sem diminuir as chances das próximas gerações.

A educação como alicerce de formação da consciência crítica e reflexiva não pode furtar-se ao envolvimento das questões sociais no qual a instituição escola está inserida. No contexto contemporâneo a temática meio ambiente, constitui-se como espaço vital de discussão, estudo e pesquisa, frente ao desenvolvimento de áreas urbanas de forma não planejada, consequência das desigualdades sociais e econômicas às quais o ser humano em sua coletividade está submetido.

1.1 MUDANÇAS DE PERCEPÇÃO

A vida depende de muitos fatores, entre eles a consciência ecológica, o que não será uma tarefa fácil romper o velho paradigma, que de certa forma contribuiu na construção de uma consciência que apenas distanciou homem e natureza. Parafraseando o livro a Teia da vida, Capra (2006) apresenta de forma bem sucinta a descrição dos problemas globais que tem afetado a biosfera e a vida humana. E além de tudo correlaciona que as principais causas da crise ecológica só serão possíveis quando se olhar o problema sob diferentes facetas de uma única crise, que é a crise de percepção. Capra (2006) como físico endossa que em sua carreira como físico o principal interesse tem sido as mudanças de concepções e ideias que ocorreram nas três primeiras décadas deste século, e que essas concepções em física têm causado uma grande mudança na forma como veem o mundo. Consta ainda que a princípio, houve uma resistência por parte dos físicos a compreender uma realidade que para eles era bastante estranha, na qual reconheceram que a mudança não era apenas intelectual, emocional, mas sobretudo se tratava também do aspecto existencial. Ainda segundo Capra (2006) desde então, as mudanças no campo da Física têm sido amplamente discutidas por físicos e filósofos

dentre alguns se destaca Thomas Kuhn ao definir um paradigma científico como uma constelação de realizações- concepções, valores, técnicas, de forma que tais mudanças ocorrem sob forma de rupturas descontínuas e revolucionárias (CAPRA, 2006). Muito tempo depois Capra faz uma análise em Kuhn e “reconhece que a mudança de paradigma em física como parte integral de uma transformação cultural é muito mais ampla e que as mudanças não ocorreram apenas no âmbito da ciência, mas no seguimento social em proporções bem maiores (CAPRA, 2006, p.16). Segundo o mesmo autor, a influência do paradigma que retrocede influencia na maneira mecânica como vimos o mundo, sendo pela a relação homem e natureza, o comportamento entre os próprios homens que ainda se trata de forma desigual e discriminatória e que tem se confrontado por desafiar valores culturais e sociais vigentes que já não cabe nesse novo paradigma.

E buscando entender este processo de mudanças na ciência por meio de mudanças de paradigmas, debruçamo-nos no que Bachelard (1996) leva em consideração, enfatiza dizendo que a necessidade do saber científico, mantém-se em processo contínuo de construção e reconstrução independente da ordem histórica.

Diante disso o autor demonstra essa desconstrução do conhecimento, a partir da experiência comum e da experiência científica, sendo que a experiência comum não é de fato *construída*, pois na ciência a experiência imediata sempre está no reino das palavras e definições, faltando-lhe esta perspectiva de erros, e na científica há essa construção e reconstrução seguida de erros, assim, os erros assumem uma possibilidade de um novo conhecimento. Para o autor este desdobramento de erros retificados dá sentido ao problema que surge o verdadeiro espírito científico. “Para o espírito científico, todo conhecimento é resposta a uma pergunta. “Se não há pergunta, não pode haver conhecimento científico. Nada é evidente. Nada é gratuito. Tudo é construído”(BACHELARD, 1996, p. 18).

Estes conflitos segundo Bachelard (1996) aparecem no âmago do próprio ato de conhecer, que vai contra um conhecimento anterior, desestruturando conhecimentos e superando o que seria um obstáculo no próprio espírito. “Aceder à ciência é rejuvenescer espiritualmente, é aceitar uma brusca mutação que contradiz o passado” (BACHELARD, 1996, p.18). Contudo a Ciência necessita como princípio desprender de obstáculos que impedem ofuscar a realidade percebida. Sendo que isto tem sido visto através da física com uma concepção diferente de mundo. Segundo Capra (2006) o paradigma do mundo mecanicista de Descartes e Newton perduraram por vários séculos como modelo para a sociedade ocidental, dos quais influenciou significativamente o resto do mundo, dos quais os

valores e cultura baseavam-se numa visão antropocêntrica e discriminatória tanto da terra quanto do próprio homem.

Com o novo paradigma sistêmico, rompe-se um “pensamento analítico” de ser ver o mundo de forma fragmentada dando ênfase ao “pensamento sistêmico” que reconhece que tudo está ligado e que cada um é apenas um dos fios a conectar a tão conhecida “teia da vida”, e ainda entender as partes não de uma concepção reducionista, pois o entendimento advém de um contexto muito mais amplo, com isso Capra (2006, p. 25) sugeriu termos para definir o novo paradigma dentro de uma visão holística ou visão ecológica, isso se o termo ecológico vier de um contexto maior que o usual. Na holística, a compreensão do objeto seria na sua totalidade em si e já no ecológico a percepção iria muito além do objeto e suas relações com o seu meio natural e social. Na visão do autor o termo “ecológico” parece atender melhor às exigências do novo paradigma por contemplar de forma mais precisa os problemas principalmente ambientais provenientes do mundo moderno.

1.2 ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA: Uma Proposta de Educação na visão de Capra

Para entender o percurso da alfabetização ecológica, buscou-se compreender o desenvolvimento e conceito. Quanto à terminologia da palavra “ecologia” vem do grego *oikos* (lar), que significa o estudo das relações que interligam todos os moradores do lar terra. O termo foi criado em 1866 pelo o biólogo Ernest Haeckel, que definiu como a ciência das relações entre o organismo e o mundo externo circunvizinho (CAPRA, 2006, p.43).

O ensino da ecologia deve ser entendido não de uma forma reducionista, considerando não só os elementos físicos, químicos e biológicos, mas os aspectos sociais e político (LAGO e PÁDUA, 1989) das relações entre sociedade e natureza como requer a própria dinâmica ecológica.

A realidade ecológica de hoje impulsiona em cada indivíduo uma mudança, um novo pensar, outra maneira de viver para uma comunidade sustentável. Gadotti (2000) aposta que para frear os problemas ecológicos, deve se apoiar como referencial a dialética que tudo está em interconexão de todas as coisas “tudo se relaciona”, “tudo se transforma” e a ecologia ocidental não atende os desafios de agora. Entretanto, recuperar um novo modo humano de relação com o mundo natural é enfrentar com responsabilidade o que podemos fazer para diminuir pelo menos parcialmente os problemas ambientais.

Diante às mudanças do termo ecológico, Lago e Pádua (1989) identificam quatro grandes áreas no atual pensamento ecológico, a ecologia natural e ecologia social são de

caráter mais teórico-científico; conservadorismo e ecologismo voltados para objetivos mais práticos de atuação social.

Essas subdivisões do pensamento ecológico retratam que os movimentos sociais diretamente a ecologia não constituem um campo homogêneo, como a distinção entre ambientalismo e ecologismo se revela como algo problemático mesmo em vista a similaridade de seus questionamentos e reivindicações. Com isso, o pensamento ambientalista mais original perde-se na banalização que a ecologia conheceu nos últimos anos (REIGOTA, 2001, p. 49). E o mesmo autor esclarece que a partir daí houve um crescimento quantitativo e qualitativo nos movimentos ecológicos. Portanto percebe-se que pela falta da essência do termo ambientalista, talvez tenha impulsionado muitos estudiosos e militantes a preferir os termos ecológicos ou ecologismo como carregadores de maior criticidade frente à problemática ambiental (REIGOTA, 2001).

Na filosofia, a ecologia é retratada como “ecologia profunda” e seu idealizador foi o filósofo Arne Naess distinguindo-se em dois termos “ecologia rasa” e “ecologia profunda”. E para explicitar os termos Capra (2006) em seu livro *Teia da Vida* traz a diferença entre os termos:

A “ecologia rasa” é antropocêntrica, ou centralizada no ser humano. Ela vê os seres humanos como situados acima ou fora da natureza, como fontes de todos os valores, e atribui apenas um valor instrumental, ou de “uso” à natureza. A “ecologia profunda” não separa seres humanos- ou qualquer outra coisa- do meio natural. Ela vê o mundo não como uma coleção de objetos isolados, mas como uma rede de fenômenos que estão fundamentalmente interconectados e são interdependentes (CAPRA, 2006, p.25 a26).

A analogia entre os termos põe uma análise bem sucinta de que a “consciência da “ecologia profunda” é uma consciência espiritual ou religiosa, ou seja, quando o espírito humano é conectado ao cosmo como um todo, deixando claro que a percepção ecológica é espiritual na sua essência mais profunda” (IDEM, 2006, p.26). Capra em seu livro intitulado a “*Teia da Vida*” traz nova concepção de mundo, levando a compreender que a humanidade para viver neste mundo precisa do esforço em aprender junto ao ecossistema princípios de organização que utilizam para manter a sustentabilidade.

Historicamente, a alfabetização ecológica teve sua origem dentro de um movimento ambientalista do Centro de Eco-Alfabetização localizado na Califórnia-EUA. Seus representantes são o educador David Orr e o físico Fritjof Capra, estes se destacam no pensamento científico, social e filosófico emergindo uma nova concepção política e ecológica (LAYRARGUES, 2003).

Capra (2006) define a Alfabetização Ecológica como a necessidade do homem se ver como parte integrante da teia da vida, ou seja, capaz de construir e educar comunidades sustentáveis, apropriada para satisfazer nossas necessidades sem diminuir as chances de sobrevivência das gerações futuras. A proposta da alfabetização ecológica não é transformar a educação ambiental em processo de ensino e aprendizagem de ecologia, nem diminuir sua abrangência e complexidade política, mas contribuir para que a educação ambiental agregue às suas múltiplas dimensões, a alfabetização ecológica, como àquela que abarca a dimensão biológica do ser humano considerado enquanto ser biopsicossocial (NUNES, 2005).

Na prática a alfabetização ecológica diferente da educação ambiental não espera alcançar apenas a escola e o social, mas todos os setores da sociedade, família, escola, igreja, enfim despertar um sentimento de compromisso e respeito com a natureza. A educação ambiental como proposta curricular, limita os problemas ambientais como se estivessem desconectados da vida e dos acontecimentos do mundo, voltou-se quase que exclusivamente para as questões biológicas e ecológicas do ambiente, ligadas à biologia da preservação e conservação, descuidando dos aspectos políticos, sociais e econômicos (NUNES, 2005).

Trazer questões a serem discutidas apenas no âmbito escolar sem considerar o social, pressupõe um afastamento da realidade que de certa forma tende a ficar apenas como disciplina e sem significado, que ao longo do processo o indivíduo acaba por se esquecer de alguns aspectos que se fazem fundamentais na vida. Já a alfabetização ecológica rompe essa visão reducionista e ultrapassa todas as questões dentro de um olhar sistêmico da vida, que o conhecimento ocorra no ambiente e de forma prática, através de experiências de interação dos indivíduos com a natureza e o ambiente, a partir de vivências individuais e coletivas, com base na cooperação (NUNES, 2005).

Para Capra (2006) a alfabetização ecológica compreende que a educação em sua essência tome como partida uma visão mais sistêmica da vida, valorizando a teoria e a prática, que permita desempenhar com praticidade, assim como ao pressuposto para o reconhecimento da interconexão existente entre os vários sistemas envolvidos nos processos de sustentabilidade.

[...] nos diz que todo sistema vivo divide um conjunto de propriedades comuns e princípios de organização. Isto significa que o pensamento sistêmico pode ser utilizado para integrar disciplinas acadêmicas e descobrir similaridades entre fenômenos de diferentes escalas: a criança, a classe, a escola, o bairro e as comunidades e ecossistemas vizinhos (CAPRA, 1999, p. 07).

De acordo com Capra (2006) tudo está interligado entre si, que as propriedades essenciais de um organismo ou sistema vivo, são propriedades do todo, que nenhuma das partes possui. Na natureza, embora possamos discernir partes individuais, porém essas partes não são isoladas, são de natureza entendidas dentro de um contexto mais amplo, ou seja, como todo.

As comunidades humanas na concepção de Capra precisam tomar como organização esses padrões, que busque através dos sistemas vivos uma filosofia de respeito e solidariedade, que a terra não pode ser entendida sob apenas por um viés de análise, mas entender que tudo na terra está ligado ao homem.

“O que é o homem sem os animais? Se todos os animais morressem, o homem desapareceria em uma grande solidão. Porque tudo o que acontece aos animais logo acontece aos homens. Tudo está em harmonia entre si. [...]. Se os homens tripulam o chão, tripulam sobre eles próprios. De uma coisa temos certeza: a terra não pertence ao homem, o homem é que pertence a terra. [...] E ainda não foi o homem quem teceu a trama da vida. Ele é meramente um fio da mesma” (Fragmento da carta do chefe indígena Seattle ao presidente dos Estados Unidos, em 1855, citada por Boff, 1998).

Esse entendimento buscamos em um texto do Cacique Seattle e que embora em tempos modernos conserve-se o conteúdo de sabedoria ao homem branco, que com simplicidade e longe de um mundo dito “civilizado” evidencia que homem assim como a terra fazem parte do todo, cada um é apenas a parte que completa o outro. Assim cada vez que destruimos os rios, as florestas, os animais, estamos perdendo uma parte de nós, e as consequências veem para nos alertar para que tomemos consciência do que estamos fazendo do planeta, que é nossa casa.

Capra(2006) traz uma possibilidade através da Alfabetização ecológica para as comunidades humanas alternativas para reconectar, a teia da vida aprendendo junto aos ecossistemas um processo de organização, trata-se de redes que são organizacionalmente fechadas, porém abertas aos fluxos de energia e de recursos, cujas estruturas resultam das interações e interdependência de suas partes. Capra admite que entre os ecossistema e comunidade humana haja muita diferença.

Nos ecossistemas não existe auto percepção, nem linguagem, nem consciência e nem cultura; portanto não há justiça nem democracia; mas também não há cobiça nem desonestidade. Não podemos aprender algo sobre valores e fraquezas humanas a partir dos ecossistemas. Mas o que podemos aprender, e devemos aprender com eles é como viver de maneira sustentável (CAPRA, 2006, p.231).

Dentro dos ecossistemas não se extrair valores humanos, contudo deve-se tomar como exemplo o conhecimento dentro de um entendimento complexo, onde “os sistemas vivos são totalidades integradas cujas propriedades não podem ser reduzidas às partes menores, que nenhuma das partes possui” (CAPRA, 2006, p. 49). Suas propriedades são essências para que todos os elementos se mantivessem em harmonia em função do equilíbrio de um todo.

Durante mais de três bilhões de anos de evolução os ecossistemas veem se organizando de maneira sutil e complexa, a fim de maximizar a sustentabilidade, tal sabedoria da natureza é essência da ecoalfabetização. Capra (2006, p.231) ainda sinaliza que para ser ecologicamente alfabetizado, significa entender esses princípios de organização das comunidades ecológicas (ecossistemas), tais entendimentos buscaram-se firmar a partir de redes autopoieticas e como estruturas dissipativas, que podem servir como diretrizes para construir comunidades humanas. Estão organizadas caracterizando por seu grau de importância e sua funcionalidade nos ecossistemas e nas comunidades humanas, e como o primeiro princípio vem à interdependência onde:

Todos os membros de uma comunidade ecológica estão interligadas numa vasta e intrincada rede de relações, a teia da vida; [...] o comportamento de cada membro vivo do ecossistema vivo depende do comportamento de muitos outros [...] o sucesso da comunidade toda depende do sucesso de cada um de seus membros, enquanto que o sucesso de cada membro depende do sucesso da comunidade como um todo(p.219)

Para o autor, entender a interdependência significa entender relações, determinando mudança de percepção que é característica do pensamento sistêmico. Em segundo na categoria vem os processos cíclicos ecológicos, que porventura se destacam devido à função da reciclagem, preponderando como um dos princípios mais importantes segundo suas características neste processo que ocorrem da seguinte forma:

Os laços de realimentação dos ecossistemas são as vias ao longo das quais os nutrientes são continuamente reciclados. Sendo sistemas abertos, todos os organismos de um sistema produzem resíduos, mas o que é resíduo para uma espécie é alimento para outra, de modo que o ecossistema como um todo permanece livre de resíduos (IDEM, 2006, p.219).

Ao contrário das atividades humanas comerciais que extraem recursos, transformam em produtos e em resíduos, consumidos e depois descartados, há uma lição óbvia para as comunidades humanas que podem sugerir que a produção e o consumo devem se basear aos processos cíclicos, em função da sustentabilidade (IDEM, 2006, p. 219).

A parceria é essencial no processo das comunidades sustentáveis para manter as relações uma com as outras, “pois os intercâmbios cíclicos de energia e de recursos são sustentados por uma cooperação generalizada. [...] à medida que uma parceria se processa, passa a entender melhor as necessidades dos outros” (IDEM, 2006, p. 221).

A flexibilidade “é uma consequência de seus múltiplos laços de realimentação que tendem a levar o sistema de volta ao equilíbrio sempre que houver um desvio com relação à norma, devido às condições ambientais mutáveis” (IDEM, 2006 p. 221).

A falta deste as comunidades humanas “se manifestam como tensão. Em particular, haverá tensão quando uma ou mais variáveis do sistema forem empurradas até seus valores extremos, o que induzirá uma rigidez intensificada em todo sistema” (IDEM, 2006, p.222).

E por último a diversidade que no ecossistema se caracteriza por esta:

Está estreitamente ligado com a estrutura de rede dos sistemas. Um ecossistema diversificado também será flexível, pois contém muitas espécies com funções ecológicas sobrepostas que podem parcialmente, substituir umas às outras (IDEM, 2006, p. 222)

A diversidade étnica e cultural pode desempenhar o mesmo papel nas comunidades humanas, “os erros fortalecerão ainda mais e os fluxos de informações fluirão livremente pelas redes, que sustentada pela teia de relações, são capazes de se adaptar em situações mutáveis” (IDEM, 2006, p.222).

As funções as quais foram mencionadas para cada princípio da ecologia, apresentam parâmetros as comunidades humanas com a finalidade de viver sob os padrões de sustentabilidade.

1.3 SUJEITO ECOLÓGICO

A formação desse ideal de sujeito ecológico requer indivíduos não imaginários, sustentados de um ideal utópico, mas indivíduo que na prática transpunham comportamentos fundamentados em princípios sociais, culturais e que expresse de forma individual ou coletiva. Carvalho (2008) define “sujeito ecológico” como sendo:

[...] um sujeito ideal que sustenta a utopia dos que creem nos valores ecológicos, tendo, por isso, valor fundamental para animar a luta por um projeto de sociedade bem como a difusão desse projeto. Não se trata, portanto, de imaginá-lo como uma pessoa ou grupo de pessoas completamente ecológicas em todas as esferas de suas

vidas ou ainda como um código normativo a ser seguido e praticado em sua totalidade por todos os que nele se inspiram. Em sua condição de modelo ideal, é, pois, importante compreender quais são os valores e crenças centrais que constituem o sujeito ecológico e como ele opera como uma orientação de vida, expressando-se em diferentes maneiras por meio das características pessoais e coletivas de indivíduos e grupos em suas condições sócio-históricas de existência (CARVALHO, 2008, p. 67).

Para a autora esse ideal de sujeito se constitui baseados nas condições sociais que esse indivíduo está inserido, ou seja, esse ideal de ser ecológico se condensa a utopia de uma existência ecológica plena que se inspira numa sociedade plenamente ecológica. “O sujeito ecológico designa um ideal ecológico, uma utopia pessoal e social norteadora das decisões e estilos de vida dos que adotam, em alguma medida, uma orientação ecológica em suas vidas” (CARVALHO, 2008, p. 3).

A mesma autora declara que a subjetividade é um modo de ser no mundo a noção de sujeito ecológico está relacionada há um “estilo ecológico de ser”. Mas, nem sempre esse ideal de sujeito pode realizar na vida diária, como ocorre com outros ideais. Porém, o importante é perceber que os indivíduos que buscam esses estilos de vida estão declarando uma identidade de sujeito ecológico como padrão ou modelo seguido.

Carvalho (2008) também alerta que este tentar ser, às vezes esbarra em diversos obstáculos, alguns referentes à sociedade que segue um estilo não tanto ecológico, outra seria derivado das contradições dos ideais das quais os indivíduos adquiriram para si.

[...] a sociedade ainda não é tão ecológica e nem sempre estimula, através de políticas públicas, um estilo de vida ecológico (ausência de coleta seletiva, poucas alternativas de transporte público, poucas redes de alimentação orgânica, pequena produção agroecológica etc.[...] contradições dos ideais, por exemplo, é a valorização da rapidez, da velocidade de resposta, e de ação, virtudes associadas a eficiência e a produtividade no trabalho, inclusive no trabalho social e na militância (CARVALHO, 2013, p.115 a 124).

Na busca por esse estilo de vida ecológica pode haver contradições e conflitos adversos, ou seja, as orientações de um sujeito ecológico transgridam a outros ideais do indivíduo, que embora fora de um padrão ecológico, pode trazer resultados significativos que proporcione um estilo de vida eficiente. Para isso deve haver constantemente uma negociação, seja ela de cunho intrapessoal, interpessoal e política nas decisões do dia a dia.

Com todos esses entraves de ser um sujeito ideal ecológico, ainda segundo Carvalho (2013), existem aqueles indivíduos que não se identificam, ficam resistentes aos apelos ecológicos, subjugando-se viver de forma correta aos outros. Para a autora, a sociedade é formada de pluralidade e os valores ecológicos não são únicos ideais de vida e nem todo o

mundo está a ponto de adotar uma orientação ecológica em suas vidas. Portanto, afirma que “Ser ecológico é uma opção, não imposta, no entanto existencial, sendo este o momento ideal onde a escola e do educador podem interferir para orientar as questões que desafiam a sociedade” (CARVALHO, 2013, p.2).

1.4 O ENSINO DE CIÊNCIAS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM PARA A ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA

A presença da ciência e da tecnologia na vida dos cidadãos é perceptível, seja através de produtos e consumo ou por meio de seus impactos e suas consequências. A ciência, enquanto processo educativo deve desenvolver a consciência para a cidadania, todavia no Ensino de Ciências, a ciência é um conhecimento com práticas pedagógicas distantes da realidade. Por outro lado, na contemporaneidade, as necessidades emergentes apontam para uma ciência envolvida nas dinâmicas sociais no processo de produção do conhecimento (KRASILCHIK e MARANDINO, 2007).

Nesse processo, é indispensável que na prática o Ensino de Ciências, discuta problemas ligados diretamente aos anseios sociais e, a ciência segundo as autoras, não se limite apenas à formação acadêmico, voltada aos conteúdos e conceitos, mas possibilite uma ciência mais utilitária no processo da formação do cidadão.

Diante da abrangência do conhecimento científico o Ensino de Ciências passa de uma ciência neutra para uma ciência interdisciplinar que traz para a escola a discussão do contexto social, cultural e político como elementos essenciais para o processo de ensino e aprendizagem. Para tanto um dos fatores que contribuíram para que houvesse mudanças na concepção e função da ciência devem-se as questões ambientais inerentes ao processo capitalista decorrente do desenvolvimento da ciência e da tecnologia (KRASILCHIK e MARANDINO, 2007).

A proposta da Alfabetização ecológica oferece um arcabouço científico onde discute uma educação baseando-se em princípios de organização comuns a todos os sistemas vivos. Todo processo deve passar entre a teoria e a prática, pressupostos indispensáveis para entender as interconexões compartilhadas pelos sistemas vivos e ao mesmo tempo agregar esses princípios como modelo de vida (CAPRA, 2006, p. 26). “A compreensão da ciência é hoje - mais do que sempre - essencial para interpretar o mundo e melhorar à qualidade de vida” (KRASILCHIK e MARANDINO, 2007, p. 40).

Neste processo amplo de conhecimento, o ensino de Ciências tem um papel fundamental no ambiente escolar, “uma de suas principais funções é a formação de um cidadão capaz não só de identificar o vocabulário da ciência, mas compreender conceitos e utilizá-los para enfrentar desafios e refletir sobre seu cotidiano” (KRASILCHIK e MARANDINO, 2007, p.19).

A alfabetização ecológica aliada ao ensino de ciências possibilita para uma educação sustentável uma compreensão de mundo, refletir comportamentos que estão fora de um padrão ecológico, que são prejudiciais à vida, ao bem-estar do homem e do ambiente. Esse modelo de pedagogia vem sendo disseminado pelo o Centro de Ecoalfabetização da Califórnia, grupo que defende a alfabetização ecológica, desenvolve nas escolas uma pedagogia centrada na compreensão da vida, onde a aprendizagem ocorre através de experiências da vida real. “Uma experiência de aprendizagem no mundo real que supere a nossa alienação da natureza e reacenda o senso de participação e um currículo que ensine às nossas crianças os princípios básicos da ecologia” (CAPRA, 2006, p. 26).

De acordo com os PCN, as propostas para o ensino de Ciências orientavam-se pela necessidade de o currículo responder ao avanço do conhecimento científico e às demandas geradas por influência da Escola Nova. Diante disso o processo de aprendizagem depende de estratégias de ensino adequado, necessidade presente entre os educadores, principalmente educadores ambientais– têm sido confrontados com a necessidade de incorporar a dimensão interdisciplinar em suas atividades (CARVALHO, 1998).

O ensino baseado no conhecimento sistêmico busca um currículo emancipador “Com isso, pretende superar uma visão especializada e fragmentada do conhecimento em direção à compreensão da complexidade e da interdependência dos fenômenos da natureza e da vida”. (CARVALHO, 1998, p.9).

Os PCN trazem como objetivo fundamental do ensino de ciências o de dar condições para o estudante identificar problemas a partir de observações sobre um fato, levantar hipóteses, testá-las, refutá-las e abandoná-las quando fosse o caso, trabalhando de forma a tirar conclusões sozinho. O estudante deveria ser capaz de “redescobrir” o já conhecido pela ciência, apropriando-se da sua forma de trabalho, compreendida então com o “o método científico”.

Propostas curriculares demonstram que o ensino de ciências deve ser um ensino na prática com base nas experimentações, onde possa dar possibilidade de o estudante redescobrir o já conhecido pela ciência, transpondo as suas necessidades. Segundo Krasilchik e Marandino (2007) o ensino de ciências no mundo ampliou os seus objetivos afirmando que:

Os objetivos do Ensino e da divulgação da Ciência para a preparação de cidadãos capazes de realizar plenamente seus direitos e deveres. Para participar efetivamente de uma sociedade, é necessário que o indivíduo tenha sensibilidade para identificar questões compreender seu significado, bem como as limitações e as perspectivas dos problemas levantados, e assim ficar apto a tomar decisões fundamentais de forma responsável e coerente com seus valores e suas posturas éticas (KRASILCHIK e MARANDINO, 2007, p.40).

Considerando que o “desenvolvimento sustentável necessita de um componente educativo formidável; a preservação do meio ambiente depende de uma consciência ecológica e a formação da consciência depende da educação” (GADOTTI, 2000, p.79). Segundo este autor a importância da escola e do papel da educação ambiental é que:

Os processos educativos sejam mais abrangentes e essenciais cuidando prioritariamente da ampliação da consciência humana, possibilitando a percepção profunda da nossa condição de guardiões da vida na terra. A consciência emergirá espontaneamente quando o sentido da unidade for tocado, ou seja, quando cada criatura sentir-se verdadeiramente vinculada a todas as formas aos mistérios da existência (GADOTTI 2000, p.178).

Contudo, a educação oferecida nas escolas deve andar de mãos dadas com o avanço da ciência, “que embora a formação de uma consciência ecológica seja as experiências durante toda vida, a escola como espaço institucional por excelência que faz da vida escolar um espaço social muito significativo” (CARVALHO, 1998, p. 9).

Por outro lado, a alfabetização ecológica nos coloca à disposição uma nova possibilidade de pensar o mundo de outra maneira. Para Carvalho (2008) a escola é por onde perpassa as diversas subjetividades, sendo estas ecológicas ou não.

Nos PCN é a partir do senso comum, os indivíduos desenvolvem representações sobre o meio ambiente e problemas ambientais, geralmente pouco rigorosas do ponto de vista científico. É papel da escola provocar a revisão dos conhecimentos, valorizando-os sempre e buscando enriquecê-los com informações científicas. Agora cabe a escola interpretar que, diante da complexidade seja ela no ensino de ciências ou nas outras áreas, que para enfrentar os fatores de insustentabilidade será viável um processo de diálogo entre diversos grupos sociais.

E novamente a parceria entre os diferentes espaços educativos podem promover ainda mais as ações conjuntas com a finalidade de divulgação do conhecimento e estimular cada vez mais o processo de alfabetização ecológica, sendo a parceria um dos princípios ecológicos essenciais para o equilíbrio ecológico, pois cada componente exerce um papel importante de cooperação.

Por esse motivo tanto a escola quanto o professor não podem torna-se refém dos poucos recursos existentes na escola, mas propiciar a realidade como uma fonte de conhecimento [...] utilizar-se de temáticas que se insiram no contexto do estudante levando-o

a despertar um sentimento ecológico de ação em defesa daquele local, entendendo aquilo como responsabilidade de todos (GARCIA, et al.,2014, p.82).

1.5 OS ESPAÇOS FORMAIS, NÃO FORMAIS E INFORMAIS NO PROCESSO EDUCACIONAL

Os problemas ambientais vêm ocasionando ameaças à vida humana. Nesse sentido “é urgente que os processos educativos sejam mais abrangentes e essenciais para despertar a consciência humana” (GADOTTI, 2000). Todos os espaços são válidos para acelerar um processo de educação ambiental na construção de um mundo mais saudável. É importante compreendermos que a Educação se realiza em todos os espaços de vivência, ou seja, nos espaços formais, não formais e informais. Mas o que entendemos ao conceituarmos tais espaços.

1.5.1 Espaços Formais de Educação

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação o espaço formal diz respeito há um lugar padronizado e onde a educação é realizada com fins específicos. Estes espaços são por sua vez instituições Educacionais por se tratar de um ambiente onde acontece um ensino estruturado, onde o estudante segue um programa pré-determinado, com currículo baseado em normas nacionais. Jacobucci (2008, p.56) define “a escola como espaço formal com suas dependências: salas de aula, laboratórios, quadras de esportes, biblioteca, pátio, cantina, refeitório”.

Neste sentido espaço formal tem inteira preocupação de fazer com os estudantes adquiram conhecimentos e valores dos quais atendam suas necessidades de vida, tornando-se consciente e responsável pela transformação da realidade em que está inserido. Mas sabe-se que a escola diante do acúmulo de informações que os estudantes vêm sendo influenciados constantemente, tem demonstrado a fragilidade as mudanças. A escola que antes era referência do conhecimento e não recebia interferência do mundo externo, hoje é possível considerar que a parcela de informações que os estudantes trazem para a escola supera o professor no acesso as informações (CHASSOT, 2006).

Diante disso a escola tem papel fundamental na alfabetização científica dos estudantes, contudo, ela não tem condições de realizar sozinha essa função, dado o volume de

informações dos quais são necessárias para a compreensão do mundo (KRASILCHIK e MARANDINO, 2007).

Entretanto, a escola deixa de ser o único espaço de educação, dando lugar para outros espaços educativos para que o processo de ensino e aprendizagem não se torne objeto permanente, possibilitando outras perspectivas para o estudante.

1.5.2 Espaços Não Formais de Educação

O espaço não formal de Educação “é qualquer espaço diferente da escola onde pode ocorrer uma ação educativa” (JACOBUCCI, 2008,p.56). E ainda a mesma autora define os espaços não formais em duas categorias como as que são instituições que são regulamentados e possuem uma equipe técnica responsável: Museus, Centros de Ciências, Parques Ecológicos, Parques Zoobotânicos, Jardins Botânicos, Planetários, Institutos de Pesquisa, Aquários, Zoológicos, dentre outros. Já os não institucionalizados são ambientes naturais que não dispõe de uma estruturação, mas é possível ações pedagógicas como: teatro, parque, casa, rua, praça, terreno, cinema, praia, caverna, rio, lagoa, campo de futebol, dentre outros.

Desta maneira a educação no espaço não formal por se tratar de um ambiente diferente da escola, pode torna-se como alternativa metodológica, superando os métodos tradicionais de aulas com exposição. Não que a escola seja substituída, mas a educação nos espaços não formais possui caráter de complementação (GOHN, 2010).

Mediante a compreensão de espaços não formal, Santos e Fachín-Terán (2014) deduzem que esta tendência “espaços não formal” originou-se a partir da Educação Não formal, estando imersas na Educação formal e informal. Sendo assim possível distinguir fatores que diferem da Educação não formal da educação formal:

Há um conteúdo difícil de ser ensinado em sala de aula, ou que pode ser melhor intermediado fora dela, por razão da sua constituição ou construção na mediação didática. Isto se relaciona com a formação de novas “habilidades e competências” (ou capacidades) necessárias para o curso do estudante com atividades externas;

Há uma busca com a formação de um conhecimento prático ou na sua materialização cotidiana ou artificial, formação de um conhecimento laboral ou “melhoramento de constructos cognitivos” sobre um determinado conteúdo com recursos não disponíveis na escola;

Existe a apresentação de um ambiente fora da escola (formal) para um ambiente diferente do conhecido, o que pode produzir “expectativas para novas experiências”;

Procura-se um ambiente onde este conhecimento seja manipulado por profissionais, pesquisadores ou pessoas com experiência nos mesmos para poder compartilhar informações relevantes, ou seja, procura-se “reconhecer novos referenciais de autoridade sobre objeto de conhecimento no mundo”;

O processo de ensino-aprendizagem ocorre (possivelmente) por “novos canais de informação e interação entre visão, audição, tato, gustação, olfato”;

Observa-se “novos procedimentos de estudos em novos ambientes”;
Toda esta disponibilidade tem uma razão social, econômica ou cultural nas quais é mantida num mundo complexo. Isto traz uma “significação externa à escola” necessária para a compreensão de mundo e de identidade local (SANTOS, FACHIN-TÉRAN, 2014, p. 20).

Para Santos e Fachín-Terán (2014) diante das limitações do ensino no espaço formal, os espaços não formais podem se constituir como um recurso metodológico para intermediar na prática o processo de ensino, contribuindo para novas habilidades e competências que poderão auxiliar fora da escola, devido à complexidade do ensino, estes possuem de materiais diferentes e ao mesmo tempo refletidos sob os aspectos sociais do estudante. E por meio das experiências nestes espaços ainda segundo os autores “pode representar uma oportunidade para a observação e problematização dos fenômenos de maneira menos abstrata, [...] de construir conhecimentos científicos que ajudem na tomada de decisão” (ROCHA e FACHIN-TÉRAN, 2010, p.45). Desta forma isso permitirá uma compreensão mais ampla e concreta da realidade, onde os conteúdos curriculares ganham mais sentido na prática, e que os conhecimentos adquiridos encontrem significados para o um meio de vida melhor.

Percebe-se, então, que de forma alguma se podem rejeitar as oportunidades de ensino, já que entre os objetivos da educação é formar para cidadania. Todavia, a educação formal, não formal e informal tem surgido como apoio para ampliar as condições necessárias visando uma educação mais completa e integral amenizando as dificuldades no processo de aprendizagem.

1.5.3 Espaços Informais de Educação

No espaço informal o processo do conhecimento sucede através de socialização gerada no interior de relações intra e extrafamiliar (GOHN, 2010). É através de conversas do dia-a-dia que provem da família, escola, jornais, revistas e outros. Esta modalidade de ensino se distancia da educação não formal devido a sua não intencionalidade, ela baseia-se na espontaneidade. Portanto, se há esta liberdade de aprendizagem, logo não existe momento certo para aprender, toda hora é hora e, os resultados não são esperados.

A educação informal não é organizada, os conhecimentos não são sistematizados e são repassados a partir das práticas e experiências anteriores, usualmente é o passado orientando o presente. Ela atua no campo das emoções e sentimentos. É um processo permanente e não organizado. Na educação informal os resultados não são esperados, eles simplesmente acontecem a partir do desenvolvimento do senso comum nos indivíduos, senso esse que orienta suas formas de pensar e agir espontaneamente (GOHN, 2010, p. 19-21).

Logo o espaço informal se não há um programa de orientação, os conhecimentos ficam expostas naturalmente, e estes ficam como experiências para orientação posterior.

1.6 CONTRIBUIÇÕES DOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS PARA O PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA COM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL

A partir da década de 80 a Educação Ambiental se consolidou no Brasil através da Lei Federal nº 6938 de 1981 e ao instituir a Política Nacional do Meio Ambiente aponta a necessidade de a educação ambiental seja oferecida em todos os níveis de ensino.

No artigo 255 da constituição da lei Federal estabelece:

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 9394/96 reafirma os princípios pela constituição “a Educação Ambiental será considerada na concepção dos conteúdos curriculares de todos níveis de ensino, sem constituir disciplina específica, implicando desenvolvimento de hábitos e atitudes sadias de conservação ambiental e respeito à natureza, a parti do cotidiano da vida, da escola, e da sociedade”.

A Educação Ambiental é tratada nos PCN, como um tema transversal a ser inserido em toda prática educacional. Esta inserção é a forma, foi encontrada para viabilizar a temática ambiental no ensino formal, de modo a não ficar restrita a uma disciplina específica, mas se estendesse os conteúdos das demais disciplinas. Desta forma enfatiza que os estudantes sejam capazes de “percebe-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente” (BRASIL-PCN, 1997).

Assim a educação ambiental se constitui através de um processo contínuo de formação e de práticas educativas interdisciplinares nos sistemas de ensino, com ações mais eficazes para colaborar nas mudanças de atitudes e valores, buscando reconhecimento de seu papel no enfrentamento da problemática ambiental. E para atingir todos os cidadãos a educação ambiental deve ultrapassar o âmbito escolar e se estender a toda a comunidade, família e todas as instâncias sociais, pois na prática a escola ainda é um dos espaços no qual mais se discute

sobre a preservação do ambiente, cabendo toda a responsabilidade de informar e conscientizar.

Na Lei nº 9.795, sancionada em 27 de abril de 1999, são definidos os princípios relativos à EA, com as seguintes características:

Art.2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (BRASIL, 2007).

Com isso, as políticas e programas existentes e a parceria dos espaços formais e não formais só tendem a multiplicar as oportunidades ao acesso às informações de que todos os cidadãos necessitam para a construção de uma cidadania ambiental sustentável, na qual se deve saber fazer uso dos recursos, dentro de um padrão econômico que seja compatível com recursos naturais existentes, sem comprometer o meio ambiente do presente como também das futuras gerações.

Assim, os espaços não formais vêm a contribuir com as necessidades da educação ambiental que vem por meio de uma pedagogia que facilita o entendimento por ensinar os princípios básicos da ecologia, que traz um profundo respeito pela natureza através da experiência e da participação direta com a realidade (CAPRA, 2006).

Para este autor do século XXI a alfabetização ecológica perpassa todos os setores da sociedade, pois é pertinente que todos os cidadãos aprendam os princípios ecológicos e vivam de acordo com eles para manter o equilíbrio do planeta.

A compreensão sistêmica da vida baseia-se no entendimento de três fenômenos básicos a teia da vida; os ciclos da natureza e o fluxo de energia. A alfabetização ecológica acredita que são por meios das experiências que essa compreensão se desenvolve que são exatamente os fenômenos pelos os quais as crianças vivenciam, exploram e entendem o mundo real. Esse contato não seria possível dentro da sala de aula, contudo oferecer outros espaços dos quais as crianças pudessem ter experiências com a natureza.

Ainda nessa vertente Gadotti (2003) alerta e ao mesmo tempo critica as formas em que as questões ecológicas são tratadas no currículo escolar, onde seleciona valores que acredita transmitir através dos livros didáticos.

Não aprendemos a amar a Terra lendo livros sobre isso, nem livros de ecologia integral. A experiência própria é o que conta. Plantar e seguir o crescimento de uma árvore ou de uma plantinha, caminhando pelas ruas da cidade ou aventurando-se uma floresta, sentindo o cantar dos pássaros nas manhãs ensolaradas ou não, observando como o vento move as plantas, sentindo a areia quente de nossas praias,

olhando para as estrelas numa noite escura. Há muita forma de encantamento e de emoção diante das maravilhas que a natureza nos reserva. É claro, existe a poluição, a degradação ambiental para nos lembrar de que podemos destruir essa maravilha e para formar nossa consciência ecológica e nos mover à ação (GADOTTI, 2003, p. 86).

Considerando que o autor propõe a respeito do despertar da consciência ecológica, seria necessário se ter um contato direto com aquilo que se quer melhoria, ou seja, aprender amara terra não seria possível apenas através do livro didático ou falar simplesmente, mas para estabelecer sentimentos como respeito e amor a experiência direta é que conta, pois possibilita um afrontamento com a própria realidade do sujeito.

Neste sentido o objetivo da alfabetização ecológica é aproximar o homem da natureza e fazer com que este se veja como parte integrante da teia da vida, ou seja, capaz de construir e educar comunidades sustentáveis, apropriada para satisfazer nossas necessidades sem diminuir as chances de sobrevivência das gerações futuras (CAPRA, 2006). O homem tem que aprender com a natureza suas formas de organização que possam manter a sustentabilidade.

Trazendo essa educação para a realidade da Amazônia coloca em ênfase a preservação da floresta, que talvez esta seja um dos objetivos mais emergentes. A alfabetização ecológica nos espaços amazônicos seria relevante para valorizar os recursos disponíveis da floresta e também servir como alertar que se não forem preservadas podem desaparecer. Contudo, este sentimento de amor como já vimos depende de como isso se estabelece, se há meios que estimule o sentido do que é a Amazônia para os que aqui vivem.

Disponibilizar dos espaços é valorizar o que a Amazônia traz como infinitudes da fauna e flora. Alcântara e Fachín-Terán (2010) apresentam como propostas inovadoras para o ensino de Ciências em escolas da Zona Rural, recursos alternativos para melhoria e desempenho do ensino no currículo de ciências, além de valorizar os aspectos culturais da região tornando-o ensino mais significativo na vida do estudante.

Segundo os autores citados, o próprio ambiente é oportuno, pois dispõe de laboratórios naturais que se explorado de maneira científica pode representar uma oportunidade ímpar para o conhecimento no ensino de ciências. Por se tratar de um ensino através do contato com a natureza além de propiciar o conhecimento, o ambiente pode ser desencadear princípios e valores ecológicos na proteção dos recursos naturais.

Assim temos uma infinidade de espaços que muitas vezes estão despercebidos pelos professores, que ainda estão atrelados a modelos ultrapassados de ensino. E para a

alfabetização ecológica a proposta é sair do padrão de ensino que supervaloriza o espaço da sala de aula, o qual contempla na prática aprender fazendo.

E por meio de experiências, tomamos consciência de que nós mesmos fazemos parte da teia da vida e, com o passar do tempo, a experiência ecológica na natureza nos proporciona um senso do lugar a que pertencemos. Tomamos consciência de como estamos inseridos num ecossistema, numa paisagem com uma flora e uma fauna e características, num determinado sistema social e cultural (CAPRA, 2006, p. 14).

Desta forma, o professor deve atentar-se às múltiplas alternativas que surgem para o ensino e para desenvolver valores ecológicos tendo como partida o próprio contexto do estudante, pois a Amazônia oferece inúmeros espaços naturais, que sinalizam que os “espaços não formais possibilitam uma formação mais integral, com ganhos na aprendizagem dos conteúdos curriculares, na formação de valores e atitudes” (SILVA e FACHÍN-TERÁN, 2013, p. 58). No entanto, os espaços não formais vêm complementar em parte, as carências escolares (SILVA e FACHÍN-TERÁN, 2013). Em correspondência aos processos de alfabetização ecológica as parcerias só vêm acrescentar para desenvolver aspectos mais reais, para que o estudante tenha a oportunidade de sentir, tocar, e refletir conhecimento que fazem sentido para suas vidas.

1.7 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A prática educativa é ativa no processo de ensino e aprendizagem, porém mesmo como essencial ao processo, nem sempre favorece aos educandos as ferramentas necessárias à aprendizagem. Mediante isso Zabala (1998) distingue momentos da prática pedagógica na qual a concepção tradicional da sequência didática de ensino/aprendizagem correspondia aos objetivos de caráter cognitivo, aos conteúdos conceituais e à concepção da aprendizagem como um processo acumulativo através de propostas didáticas transmissoras e uniformizadoras. Já na concepção construtivista apresenta uma proposta de compreensividade e de formação integral, impulsionando a observar todas as capacidades e os diferentes tipos de conteúdo.

Zabala (1998) defende a concepção construtivista por compreender na sua totalidade o processo de ensino/aprendizagem na qual “o ensino tem que ajudar a estabelecer tanto vínculos essenciais e não-arbitrários entre os novos conteúdos e os conhecimentos prévios quanto permita a situação” (p. 38). E ainda coloca em ênfase o valor das relações que se

estabelecem entre os professores, estudantes e os conteúdos no processo ensino e aprendizagem.

Sendo que essas se sobrepõem às sequências didáticas, pois tanto o professor quanto os estudantes executam um papel importante de participação nesse processo. Isto tudo é possível graças à concepção construtivista que possibilita essa flexibilidade dos conteúdos, relação professor e estudante como também propõe ao professor diversificar estratégias que possam atender as diversidades dos estudantes. Isso significa manter sempre contato direto com eles, uma vez que atende à diversidade destes.

A sequência didática ou sequências de atividades de ensino/aprendizagem que segundo ZABALA (1998, p.18) “é um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecido tanto pelos professores como pelos estudantes”.

Esta contribui para que os conhecimentos no processo de construção sejam consolidados e que outras aquisições sejam possíveis progressivamente, pois a organização dessas atividades prevê uma progressão modular, a partir do levantamento dos conhecimentos que os estudantes já possuem sobre um determinado assunto.

De acordo com Zabala (1998, p.54) “para compreender o valor educacional de uma sequência didática e as razões que a justificam, é necessário identificar suas fases, as atividades que a conformam e as relações que se estabelecem”. Tendo como ponto de partida a funcionalidade das atividades proposta, tornando-se possível as mudanças que atendam melhor as necessidades dos educandos.

Para o autor os conteúdos necessitam de entendimento para que alcancem os objetivos de forma mais abrangente a atender as capacidades cognitivas como as demais capacidades: motoras, afetivas, de relação interpessoal e de inserção social (ZABALA, 1999, p. 30). Quanto aos conteúdos Zabala (1999) faz algumas definições:

- Conteúdo conceitual corresponde ao que se deve saber, englobam fatos, conceitos, princípios.
- Conteúdo procedimental corresponde a o que se deve saber fazer, dizem respeito a técnicas e métodos.
- Conteúdo atitudinal corresponde a como se deve ser, abrangem valores, atitudes, normas.

Esses conteúdos não são estanques, pois só podemos afirmar que um conceito foi aprendido quando o estudante “sabe utilizá-lo para a interpretação, compreensão ou exposição

de um fenômeno ou situação; quando é capaz de situar os fatos, objetos ou situações concretas naquele conceito que os inclui” (ZABALA, 1998, p. 43).

Diante disso a prática de ensino e aprendizagem deve prescindir de mecanismos que proporcionem diferentes momentos de aprendizagem. Nesse aspecto as sequências didáticas permitem que avaliemos as atividades sob uma perspectiva processual, incluindo as fases de planejamento, aplicação e avaliação (ZABALA, 1998). Embora tendo como referencial as sequências didáticas, as formas de intervenção devem atender as diversidades dos estudantes e quais desafios necessitam para que possam participar das atividades com êxito.

CAPÍTULO 2 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 MOTIVAÇÕES DA PESQUISA

Na educação formal propor-se um currículo com a finalidade de alcançar a formação de cidadãos ativos a desenvolver habilidades e competências várias, porém nem sempre isto ocorre, além da certificação que capacitam os indivíduos a graus mais avançados (GOHN, 2010). Isso nos leva a crer que o ensino da escola ainda se concentra em um ensino que faz pouca relação com as práticas sociais dos indivíduos e que o conhecimento sobre ciência está disponível apenas em livros. Mas com a abrangência do ensino de ciências e educação científica, a escola que hoje se aspira, é despertar nos indivíduos o interesse por conceitos fundamentais para que possam resolvê-los e ao mesmo tempo criar novas situações. (KRASILCHIK e MARANDINO, 2007). No que se refere a isso, a educação ambiental tem a contribuir com a educação do cidadão a acerca do cuidado com o ambiente, porém requer perpassar de forma mais abrangente a atingir todos os cidadãos do mundo. No artigo 2º da Lei nº 9.795 “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”.

Diante disso em função da importância de conscientizar para a preservação ambiental, o processo de participação deve ser articulado em parceria com outros espaços educativos para que todo e qualquer cidadão possa ter acesso às informações pertinentes para usar com responsabilidade os recursos naturais existentes, sem comprometer o meio ambiente.

Em se tratando dos povos amazônicos, esta realidade torna-se ainda mais evidente, carecendo de urgência na implantação de uma educação que valorize as características peculiares do lugar. “Os espaços educativos não formais (ambientes naturais) devem conceber como uma prática que pode contribuir com o ensino de ciências e uma maior compreensão da natureza *in loco*” (ROCHA e FACHÍN-TERÁN, 2014, p. 199). E como necessidade ainda maior o resgate da relação do homem com a natureza e, para que a preservação supere o paradoxo da sociedade capitalista, o ensino precisa gerar comportamentos e atitudes, para viver em harmonia e equilíbrio com a natureza em benefício da sustentabilidade e da própria existência.

Ao procedermos à escolha do tema - A “Lagoa Azul” como Espaço Educativo Não Formal para Alfabetização Ecológica dos Estudantes das Séries Iniciais no Município de Parintins- AM - ousamos por considerá-lo como espaço não formal não institucionalizado. Apesar de nossa cidade oferecer espaços formais institucionalizados, porém os espaços não formais ainda são poucos explorados como prática pedagógica. Segundo Almeida (2011), todo espaço pode ser utilizado para realizar práticas pedagógicas, contudo cabe ao professor conhecer cada potencialidade. A Lagoa ao lado da Escola de Ensino Fundamental Luz do Saber, poderá orientar de forma participativa à comunidade escolar, colaborar para a preservação ambiental e fazer deste um espaço onde se promova a educação e o aprendizado.

Ao dispormos deste espaço natural, queremos trazer para a escola uma proposta de trabalho de ensino de ciências que valorize as práticas sociais, relacionadas à temática poluição- causas e consequências, com intuito à formação ecológica dos estudantes. Pois ouvimos muito falar sobre ter consciência para a preservação e cuidado do ambiente, mas ainda as atitudes são poucas para amenizar o problema. Por isso, precisamos fazer um ensino que ocorra de maneira prática, com experiências que desenvolvam atitudes que permaneçam para a vida. E assim a escola estará preparando cidadãos responsáveis e comprometidos com o meio ambiente, e não apenas para receber um certificado.

Nesse sentido, buscamos aplicar estratégias de ensino, baseados em fundamentos teóricos e na proposta de alfabetização ecológica, adaptando os conteúdos da proposta curricular de Ciências Naturais nas séries iniciais do Ensino fundamental, a partir dos espaços educativos. Pensar a ciência e educação científica é um desafio a ser conhecido e rompido, para estabelecermos as bases para o desenvolvimento dos conjuntos de conhecimentos elementares para a construção e o exercício da cidadania plena na Amazônia. Neste sentido, nosso trabalho buscou analisar como se dá o processo de alfabetização ecológica em espaços educativos dos estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal “Luz do Saber” usando a proposta de Ciências Naturais e a Representação Social da “Lagoa Azul” de Parintins- AM.

Dessa forma analisamos a possibilidade de uso da “Lagoa Azul” como espaço a ser utilizado pela escola para alfabetização ecológica, ampliando o ensino como um processo dinâmico e flexível às mudanças no que se refere às práticas de ensino, buscando o uso dos espaços não formais como recurso diferenciado para uma aprendizagem significativa.

2.2 Opção pelo método

O percurso metodológico desenvolvido na pesquisa decorre das temáticas atuais, dentro da abrangência do contexto social que são compostos pela escola e pelo espaço da Lagoa, rico em conceitos e conhecimentos científicos que constituem uma diversidade ambiental, que se apresentaram como dificuldades propiciadas pelas limitações no ensino vivenciadas pelos professores nas séries iniciais, em se tratando de um ensino que deveria se alicerçar na compreensão dos conhecimentos científicos pelos estudantes em seu processo de aprendizagem.

Todavia esses conhecimentos não poderiam ser analisados apenas por um viés, que Segundo Creswell (2013),

a pesquisa qualitativa e a pesquisa quantitativa apresentam quadros ou perspectivas diferentes e cada uma delas tem suas limitações. Quando os pesquisadores estudam alguns indivíduos qualitativamente, a capacidade para generalizar os resultados para muitos é perdida. Quando os pesquisadores examinam quantitativamente muitos indivíduos, o entendimento de qualquer indivíduo isoladamente é diminuído. Por isso as limitações de um método podem ser compensadas pelas potencialidades do outro método, e a combinação de dados quantitativos e qualitativos proporciona um entendimento mais completo do problema da pesquisa do que cada uma das abordagens isoladamente (p.25).

Assim ao utilizar somente um método, correríamos o risco de não conseguirmos alcançar a amplitude daquilo que poderia ser utilizado, enquanto saber na formação quanto ao conhecimento científico, por não podermos quantificar as informações necessárias, ao utilizarmos somente o método quantitativo. Nem tudo é quantificável, afinal há uma riqueza de conhecimentos nas múltiplas interpretações acerca do que se compreende como alfabetização ecológica, meio ambiente e espaços educativos.

Partindo desse princípio, enfatizamos que da mesma forma que não se adéqua somente o método quantitativo, o método qualitativo ao trabalharmos somente as interpretações dos sujeitos que habitam em seu entorno ou que podem aprender com a riqueza dos conhecimentos anteriormente descritos, limitaria nossa forma de pesquisa e análise, pois necessitamos tanto quantificar os conhecimentos em seus resultados, quanto analisá-los ao procedermos a suas interpretações. Dito e justificado de tal forma, o método escolhido para construção do caminho dentro da metodologia para a pesquisa foi o método misto.

2.3 Natureza da Pesquisa

De acordo com Creswell (2007, p.27) a pesquisa de métodos mistos “é uma abordagem de investigação que combina ou associa as formas qualitativa e quantitativa”.

As abordagens embora historicamente tenham se constituído entre a dicotomia de uma ser melhor que a outra, por outro lado, há autores como Creswell (2007) que defende que utilizar-se de métodos mistos é considerar, a complexidade e a constante mudança que o campo da pesquisa vem sofrendo, apesar das características antagônicas, no entanto elas se combinam de forma que uma prevalece à outra e ao mesmo tempo se complementam.

Porém, mesmo optando pela utilização dos métodos mistos, a pesquisa tende a direcionar mais para um dos campos das abordagens quantitativos ou qualitativos.

Considerando os objetivos da pesquisa adotamos a estratégia exploratória sequencial que iniciou com a coleta de dados e análise quantitativa, seguida de coleta de dados qualitativos e a interpretação de toda a análise conforme propõe Creswell (2007). A pesquisa se desenvolveu a partir das seguintes questões norteadoras:

- Como o professor trabalha os conteúdos do componente curricular Ciências Naturais nos espaços educativos com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental?
- Como desenvolver processos de alfabetização ecológica com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental usando o tema do meio ambiente? Qual é a representação social “Lagoa Azul” entre os professores estudantes e comunitários?
- Quais os indicadores de alfabetização ecológica a partir de observações de aulas realizadas em espaços formais e não formais nos estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental?
- Que nova proposta de alfabetização ecológica pode ser apresentada para estudantes das séries iniciais do ensino fundamental tendo como objeto a “Lagoa Azul” de Parintins?

Tais questões nortearam todo o processo de pesquisa, tendo em vista a realidade nos contextos, escola e lagoa.

2.4 Os instrumentos de Pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida de acordo com as seguintes etapas:

PRIMEIRA ETAPA: Para aprofundamento do assunto da pesquisa realizamos o

levantamento bibliográfico que nos possibilitou compreender como os teóricos pensam a respeito da alfabetização ecológica, Espaços Educativos, Ensino de Ciências. E a partir disso discutir com os teóricos a necessidade de Ensinar Ciências Naturais utilizando os Espaços Não formais para a Alfabetização Ecológica.

SEGUNDA ETAPA: Ao acompanhar a atuação pedagógica nas aulas realizadas de Ciências Naturais tomamos como ferramenta as seguintes técnicas de pesquisa: a observação e a entrevista. A partir do roteiro de observação (Apêndice A) tivemos como verificar a atuação pedagógica no Ensino de Ciências Naturais; Registrar todos os momentos para análise da prática a partir da Proposta Curricular de Ciências Naturais; Verificar se o professor reconhece nos Espaços Não formais um importante recurso para o ensino e a aprendizagem, como também sensibilizar sobre as questões ecológicas; Observar quais atitudes ecológicas eram visíveis no cotidiano escolar; Observar e registrar como os estudantes participavam das atividades no espaço Não Formal, e quais comportamentos se manifestaram a partir dessa experiência.

No decorrer realizamos a entrevista (Apêndice C), instrumento este, da pesquisa qualitativa para coleta de informações. Lakatos e Marconi (1993, p. 196-201) ressaltam que na entrevista a relação que se cria é de interação, havendo uma atmosfera de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde. A entrevista semiestruturada foi obtida por meio de gravação em áudio, e posteriormente transcrita para que pudéssemos analisar os dados.

TERCEIRA ETAPA: Possibilidades de Alfabetização Ecológica a partir da “Lagoa Azul” como Espaço não Formal de Educação. Nesta etapa desenvolvemos a sequência didática nos espaços educativos, onde comunicamos e informamos dos conteúdos de Ciências Naturais sobre a temática Poluição.

Iniciamos com um **pré-teste** (Apêndice B), o que possibilitou compreender a forma como os estudantes conseguiam ver o meio ambiente e a poluição. Aplicamos o teste para 31 estudantes presentes. E a partir disso traçamos estratégias para trabalhar as dificuldades de uma possível formação ecológica. Sendo que a primeira pergunta sobre as atitudes que adotavam os estudantes no dia a dia como adequados para colaborar com o meio ambiente, o fizeram por escrito, já a segunda questão sobre as formas de poluição enfrentadas no bairro, na rua ou na cidade foram representadas por meio de desenhos. Para as demais atividades disponibilizamos de um kit de materiais para auxiliar os trabalhos como: lápis de cor, papel A4, lápis e caderneta. A partir daí desenvolvemos as seguintes etapas na sequência didática:

- ✓ **Visitação na Lagoa**–Elaboramos um roteiro (Apêndice D) de atividades a ser executado durante a visita. Nesta mesma visita realizamos ainda a entrevista com os moradores, o que permitiu exercitar a capacidade de observação, desencadeando desafios e curiosidades que os motivaram a perceber a “Lagoa Azul” diferente do habitual.
- ✓ **Pesquisa** (entrevista com os moradores)-Realizamos as entrevistas (Apêndice E) no dia de visita a Lagoa, dividimos os estudantes em equipes, onde cada equipe se direcionaram às casas dos moradores mais antigos do local. Antecipadamente, fizemos a escolha dos moradores por tempo de moradia. Os próprios estudantes coletaram as informações que auxiliou na construção do histórico da Lagoa e outras produções de textos.
- ✓ **Acróstico**- Atividade de escrita de textos que facilitou na representação ambiental da Lagoa pelos estudantes.
- ✓ **Produções textuais**- Na elaboração de textos, solicitamos aos estudantes uma atividade para casa, onde com a ajuda de um adulto, contassem uma história que descrevesse algum fato sobre a “Lagoa Azul”. Esta produção foi trabalhada em sala de aula, onde compartilharam suas histórias com os colegas.
Na poesia tivemos que ensiná-los ou lembrá-los a elaborar poesias. Assim foi distribuída uma caderneta para que escrevessem uma poesia ou mais de uma, dependendo da criatividade. O resultado ultrapassou o que esperávamos devido ao significado desvelado nas poesias, alguma foram selecionadas para serem recitadas na palestra.
- ✓ **Prática da coleta do lixo** – Para esta atividade se teve a necessidade de organizar equipes, devido à quantidade de estudantes, como também uma forma de desenvolver a cooperação e participação entre eles. Para cada equipe foi distribuído materiais para coleta, dentre estes alguns com finalidade para protegê-los do contato direto com os objetos. As equipes ficaram livres para retirar o material que não deveria permanecer na lagoa. Após a coleta, depositamos os sacos com lixo em um lugar apropriado.
- ✓ **Prática do Plantio**- Na execução desta tarefa, expedimos por meio de ofício a parceria junto a Secretaria do Meio Ambiente a colaborarem conosco no processo do plantio e na palestra no final de nossa pesquisa. Visto que necessitávamos de informações técnicas para orientar o procedimento que requer no plantio. Além do apoio na parte técnica, foi doado 7 (sete) mudas,

sendo 5 (cinco) de “açai” (*Euterpe oleracea*) e 2 (duas) de “Acácia mimosa” (*Acacia podalyriifolia*).

O plantio foi realizado à margem de uma das ruas principais do entorno da Lagoa. De antemão, os parceiros da secretaria cavaram as covas, medindo a distância onde cada planta deveria ficar.

No final da tarde pela baixa temperatura e por influenciar melhor na adaptação da planta ao solo. Foram utilizados alguns materiais e equipamentos como: Adubo de estrume de gado, pá, água, boca de lobo. Dividimos a turma em sete equipes, conforme a quantidade de mudas, e cada equipe receberam as devidas orientações passo a passo do plantio pelos técnicos da secretaria.

- ✓ **Palestra:** Para culminância da pesquisa organizamos no mês de setembro na quadra da Escola “Luz do Saber” uma palestra em parceria com a Secretaria do Meio Ambiente. Convidamos os pais dos estudantes, moradores do entorno da Lagoa e funcionários da escola. A finalidade era trazer à comunidade para a escola afim de que pudessem participar da palestra onde receberiam informações sobre “Práticas de Proteção e Conservação da “Lagoa Azul” dentro dos aspectos da Legislação Ambiental”. Aproveitamos para falar sobre o objetivo da nossa pesquisa e as contribuições para vida de seus filhos e também agradecê-los por nos terem recebido em suas residências contribuindo assim a pesquisa. Neste encontro, os estudantes recitaram suas poesias que arrancou emoção nos comunitários vistos no testemunho de uma das moradoras.
- ✓ **Representação Social:** Constituímos a representação simbólica dos estudantes, professores e comunitários a partir dos pressupostos da visão de Moscovici (2005) que visa compreender as representações geradas no social e reelaboradas pelo indivíduo.

Na aplicação da técnica optou-se pela utilização de Associação Livre de Palavras (ALP). Segundo Abric (2001) a Técnica de Associação Livre como:

O caráter espontâneo - portanto, menos controlado - e a dimensão projetiva dessa produção deveriam permitir o acesso, muito mais facilmente e rapidamente do que em uma entrevista, aos elementos que constituem o universo semântico do termo ou objeto estudado. A associação livre permite a atualização de elementos implícitos ou latentes que seriam perdidos ou mascarados nas produções discursivas. (p. 59).

A técnica ALP tem sido utilizada em estudos de Representação Social (RS), cujos procedimentos permitem uma análise semântica das palavras que agrupam determinadas

populações, evitando assim que fossem descartadas as palavras com baixa frequência, cujo significado poderia ser representado por outras com uma frequência maior.

Para a coleta de dados, aplicamos o formulário para os estudantes e professores na própria escola e para os comunitários fomos as suas moradias. O formulário dos moradores foi preenchido pela pesquisadora, devido à maioria apresentar baixa escolaridade. Antes de aplicarmos, explicamos e demos um exemplo.

A pesquisa utilizou um formulário (Apêndice G) contendo a palavra “Lagoa Azul” como estímulo indutor, a partir dos procedimentos da ALP onde foi solicitado aos sujeitos que falassem (4) quatro palavras que lhes vinham à mente e logo após indicassem as (2) duas mais relevantes em ordem de importância acerca da “Lagoa Azul”.

Após os registros no formulário, as palavras evocadas foram colocadas em análise de dados das evocações livres apoiado pelo software EVOC 2005 (VERGÉ, 2002) auxiliando na organização dos dados obtidos a partir das evocações dos sujeitos, calculando frequência simples e a ordem média de cada palavra, considerando-se o conjunto dos sujeitos, gerando um quadro de quatro casas.

A manifestação dos participantes levou-nos a conhecer a representatividade da “Lagoa Azul” como entorno social e cultural e o contexto nos quais estavam inseridos. Em função que durante todo o processo da pesquisa estivemos em contato direto com esta comunidade, conhecíamos um pouco da realidade, ouvindo-os e coletando informações que talvez sem ajuda deles não tivéssemos conseguido chegar ao resultado desta pesquisa.

Neste sentido, entendemos o quanto a Lagoa representa para todos os eles, e principalmente aos estudantes que demonstraram em suas falas, histórias e poesias. Se um espaço como “Lagoa Azul” passa despercebido pela escola, deixamos de reconhecê-la como um espaço das diversidades e singularidades social e cultural, sendo aquela que valoriza e ensina para vida. E se a premissa da Educação é formar para cidadania, um espaço como a Lagoa devem ser interpretado e reintegrado pela escola como uma fonte de ensino e aprendizagem, oferecendo diversas fontes que valorize principalmente o contexto da nossa região Amazônica, e todos os ambientes, a fauna, a flora, rios e nascentes para que nossos estudantes reconheçam como cultura nossas florestas e compreendam o funcionamento da vida que há nesta região, colaborando para sua preservação, e respeitando a todas as formas de vida. Assim o capítulo seguinte descreverá uma proposta pedagógica que deverá atender nas séries iniciais, para que possamos ensinar as crianças pelo o processo de alfabetização ecológica, pois quanto mais cedo melhor será a capacidade de absorver a forma adequada dos padrões de sustentabilidade.

QUARTA ETAPA: Nesta etapa foi elaborada uma proposta de utilização da “Lagoa Azul” como espaço não formal para Alfabetização Ecológica a ser implementada pelas escolas no 5º ano do Ensino Fundamental. A princípio pensávamos em uma Proposta de trabalho pedagógico para ser utilizada apenas no Ensino de Ciências Naturais. Mas, considerando o desenvolvimento da proposta para a Alfabetização Ecológica, que parte de uma visão sistêmica da vida por meio de uma pedagogia que valorize a experiência e a participação na formação da consciência ecológica dos cidadãos. Para tanto elaboramos também uma proposta de trabalho pedagógico de forma interdisciplinar, visto que, ambas podem favorecer o aprendizado sob os aspectos críticos e reflexivos a partir da observação das condições ambientais da Lagoa. Assim de forma conjunta, tanto as habilidades dos conteúdos de Ciências Naturais como habilidades e competências de outras disciplinas podem ser desenvolvidas com o intuito de enfatizar a proposta de Alfabetização ecológica, como também alcançar outros objetivos de forma integrada.

2.5 Local da Pesquisa

O local de nossa pesquisa foi a Escola Municipal “Luz do Saber” localizada na zona periférica da cidade, e atende a clientela do próprio bairro e das adjacências. Foi fundada em agosto de 2001 com a iniciativa de um grupo de Evangélicos, professores, pais e comunitários, liderados pela Professora Rosene Corrêa Filgueira devido à grande demanda de estudantes fora do ambiente escolar. Como instituição foi inaugurada no dia 25 de abril do ano de 2002, através do Decreto Municipal Nº 021/2003 PGMP. Sendo a professora Rosene Correa a primeira gestora deste educandário, sugerindo o nome da escola como “Luz do Saber” que fora acatado pelo o atual gestor do Município, professores e comunidade local.

Como filosofia compactua “O ponto culminante dos ideais do educador só se eleva, quando ele faz do educando o sujeito central de suas aspirações”. Mesmo sem fomentação da política educacional inclusiva e com poucos recursos, a escola matriculou e trabalhou com êxito a inclusão de Estudantes com Necessidade Educacional Especial. E busca sempre parceria com a comunidade onde desenvolve um projeto chamado “Comunidade Luz” que têm como objetivo conhecer melhor a realidade do estudante através das visitas domiciliares envolvendo principalmente a família e a vivência em sua totalidade.

O ano escolar de 2002 iniciou com 427 estudantes. Em 2006 com o aumento pela procura por vagas foi necessário construir mais 05 salas de aula, atendendo 600 estudantes de Ensino Fundamental. Entre os períodos de 2007 a 2008 foi regulamentada a Política de

Inclusão, a escola teve que adaptar uma sala de recurso especificamente para oferecer o AEE (Atendimento Educacional Especializado) possibilitando a inclusão e a acessibilidade das crianças com Necessidades Educacionais Especiais, conforme regulamenta a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva.

A escola tem parceria com programas como o PDE (Programa de Desenvolvimento da Escola), o PPP (Projeto Político Pedagógico), e o Mais Educação e PST (Programa 2º Tempo), gerenciados pelo Governo Federal.

Em 2012 a 2013 a Escola recebeu estrutura toda em alvenaria e atualmente conta com 15 salas de aula climatizadas, biblioteca, sala do AEE, Laboratório de Informática, Sala de Professores, Secretaria, Diretoria e Banheiros padronizados. Com isso a escola passou a atender 1.010 estudantes dividido em 34 turmas, nos turnos matutino, vespertino e noturno atendendo de 1º ao 9º Ano do Ensino Fundamental e EJA.

De 2014 a 2015 a escola tem alçado novas conquistas, como: imobiliário, climatização e sonorização das salas, câmeras de segurança, novos aparelhos multimídias, computadores, impressoras, radio escolar, escovódromo, quadra poliesportiva, entre outras.



Figura 01: Área externa da Escola Municipal “Luz do Saber”.



Figura 02: Quadra Poliesportiva ao lado da Escola.

Fonte: Silva (2016)

A escola conta com o apoio pedagógico e administrativo de 102 funcionários que se desdobram para atender a clientela e desenvolvem o Projeto Escolar: Valores em Cores e ainda contam com a parceria das Instituições: ALFABETIARTE, Polícia Militar-PROERD, Polícia Civil, Exército Brasileiro e outros.

Todas essas conquistas compõe uma instituição que com compromisso espera atender com qualidade sua clientela, dando melhores condições de acesso e permanência para seu alunado.

2.5.1 Lócus de investigação: A “Lagoa Azul”

A “Lagoa Azul” é uma lagoa que fica na Zona Sul da cidade de Parintins no Estado do Amazonas, localizada no bairro Itaúna II, entre as Ruas Romualdo de Castro Corrêa e Pe. Francisco Lupino que fica próximo a Paróquia da área Missionária de São Sebastião e da Escola “Luz do Saber”. Esta Lagoa que lembrada por alguns moradores antigos descrevem que antes o local deslumbrava de um espaço ambiental muito agradável, sendo isso o fato de ser conhecida como “Lagoa Azul”, por sua água cristalina que, em dias de sol o céu azul refletia sobre ela. Mas lembra também uma moradora, que isso durou pouco e que logo o aspecto natural se transformou em um bairro. O local pertencia à fazenda Itaúna de propriedade particular do empresário Paulo Correa, mesmo assim foi invadido por pessoas que não tinham moradia própria e outras oriundas da zona rural. Ainda que provisoriamente os ocupantes fixassem moradia ao local sendo retirados diversas vezes pela prefeitura. E finalmente em 1995, por intermédio do bispo de Parintins Dom Gino Malvestio conseguiu junto a outras lideranças da cidade e ao prefeito da época Enéas Gonçalves que comprou essa área e a doou à população carente que ocupava essa área da cidade de Parintins no Estado do Amazonas.



Figura 03: Pavimentação do entorno da Lagoa.
Fonte: Jornal Gazeta Parintins (2015)



Figura 04: Transbordamento no período de chuva.

Desde sua ocupação o ambiente tem recebido mudanças, como a retirada da mata ciliar, o aterro e a poluição, os problemas só têm se agravado. Ainda mais devido a sua localização ser em área mais baixa da cidade, faz com que em épocas de chuvas ocorra um aumento do fluxo de água transbordando para dentro das casas dos entornos. Isso deve-se ao pouco escoamento da água, e ao solo que é composto por 90% de solo argiloso e 40% de solo arenoso, que decorre um subsolo predominante sedimentar, composto de arenito, piçarra e rochas.



Figura 05: Imagem da área localizada no centro da “Lagoa Azul” em Parintins.

Fonte: Silva (2016)



Figura 06: Área do entorno da Lagoa.

A “Lagoa Azul” se mantém cheia durante a estiagem, isso deve aos olhos d’água, que segundo RAMOS (2015) é fruto do lençol de drenagem que flui de três vertentes: Paraná do Ramos, Macurany e Rio Amazonas. Devido à oxigenação natural do ambiente, favorece a vida aquática, espécies da fauna silvestre de nossa região, como: “bodó” (*Ancistrus triradiatus*), “matrinxã” (*Brycon amazonicus*), “Tamuatá” (*Callichthys* sp), “jacarés” (*Caiman crocodilus*), “camaleão” (*Iguana iguana*). Ainda que muito dessas espécies que abrigam neste ambiente venha de um sistema natural, porém houve também a intervenção do homem como é o caso dos quelônios, especificamente os “tracajás” (*Podocnemis unifilis*) que foram introduzidos e de algumas árvores plantadas ao redor da Lagoa. Embora a vegetação não seja de origem primária, observa-se a presença vegetal como plantas rasteiras e flutuantes, conhecidas como “macrófitas aquáticas”, como a “Canarana” (*Hymenachne amplexicaulis*), que é uma cana falsa, mas entre essas espécies que ocorrem na lagoa, a que predomina é o aguapé (*Eichhornia crassipes*) que de acordo com BIANCOLINI (2015) é responsável pela purificação de água contaminada, inclusive retirando metais pesados, é um filtro natural, pois apresenta a capacidade de incorporar em seus tecidos uma grande quantidade de nutrientes. Ainda que a vegetação nativa tenha sido retirada para a construção de aterro e ruas no bairro o ambiente possui uma vegetação secundária à margem do Lago, que vem a impedir seu assoreamento.

No processo de enchente e vazante dos rios da Amazônia quase não há decomposição de material orgânico na lagoa. No entanto, a água não é propícia para consumo humano, pois está contaminada pela existência de lixo doméstico e esgotos domiciliares lançados diretamente na Lagoa. Diante destes elementos existentes, percebeu-se que este ambiente pode ser uma ferramenta importante para o ensino de ciências, permitindo assim uma aprendizagem real e natural a partir do próprio contexto social dos estudantes, em vista da

preservação ambiental e tomada de consciência pelos estudantes sobre o ambiente em que vivem.

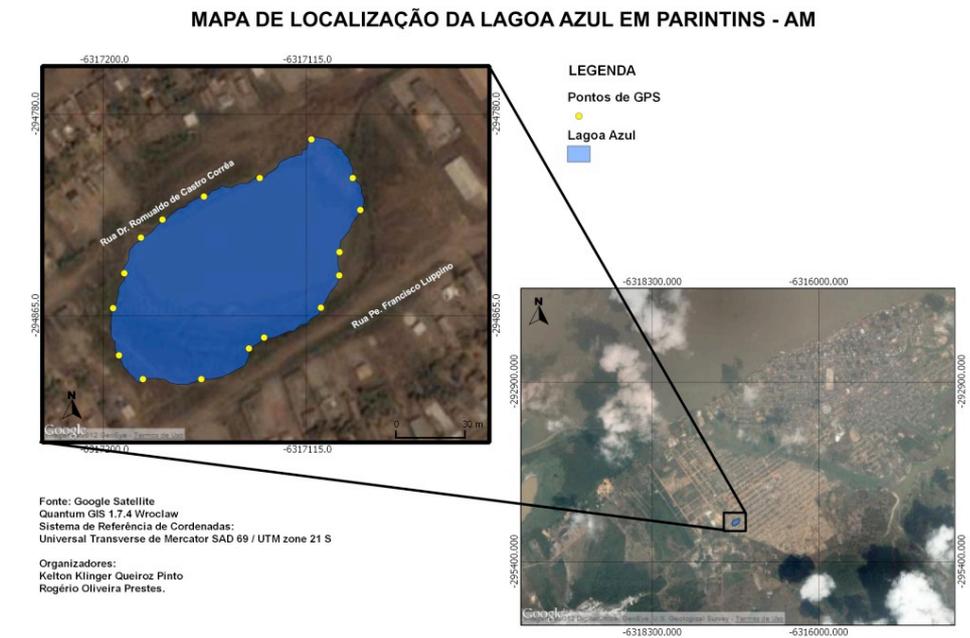


Figura 07: Mapa de localização da “Lagoa Azul” em Parintins

Fonte: Pinto Kleiton & Prestes Rogério (org), 2014.

2.6 Os Sujeitos da Pesquisa

A pesquisa foi realizada na Escola Municipal “Luz do Saber” e no espaço comunitário onde fica localizada a “Lagoa Azul”. Participou uma turma do 5º Ano “A” do turno vespertino do Ensino Fundamental, formada por 37 (trinta e sete) estudantes, sendo que (25) vinte e cinco estudantes moram próximos à lagoa e (12) doze, nos bairros adjacentes, e (01) um professor da turma pesquisada.

Durante a sequência didática que ocorreu tanto no espaço da sala de aula como o espaço da “Lagoa Azul”, necessitou de 04 (quatro) moradores (antigos) da comunidade na participação da entrevista. Dentre as atividades ocorreu uma palestra onde o público alvo foram os estudantes da turma pesquisada, os pais, os comunitários e os funcionários da escola.

Na Representação Social aplicamos a técnica da Associação Livre de Palavras (ALP) em que participou (31) estudantes, (13) professores e (25) comunitários.

CAPÍTULO 3 - “LAGOA AZUL”: UMA POSSIBILIDADE PARA ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA

3.1-Atuação Pedagógica no Ensino de Ciências Naturais

O ensino de Ciências Naturais proposto pelos PCN'S para as séries iniciais do Ensino Fundamental requer procedimentos metodológicos em fontes variadas de informações na forma de favorecer o ensino e a aprendizagem, além de auxiliar o estudante na construção do conhecimento e autonomia. Nesse sentido, o ensino de Ciências Naturais aponta para o desenvolvimento de posturas e valores humanos, na relação entre homem, o conhecimento e o ambiente com a finalidade de inserir os estudantes no debate sobre o meio ambiente.

Na busca de informações, recomendam procedimentos que favoreçam o desenvolvimento das práticas voltadas ao ensino de Ciências, tais como, observação, experimentação, leitura, entrevista, a excursão ou estudo do meio que se faz parte. Porém deixam claro que para obtenção de conhecimentos esses procedimentos não são únicos, aliás, insuficiente para abranger toda dimensão pedagógica que são indispensáveis no processo de ensino e aprendizagem, mas constituem pontos de partida para práticas que envolvam o estudante.

Diante dessas possibilidades, o que se prioriza é aquilo que se consegue observar, que segundo os PCN é estabelecido ao contato direto com o objeto em estudo: ambiente, animais, plantas e outros objetos que estão disponíveis no meio. No que se refere ao ambiente, entendemos que o Ensino se faz acontecer das mais variadas possibilidades, sendo cada vez mais importante apresentar aos estudantes espaços educativos, como os espaços não formais, que pode ser todo e qualquer espaço diferente do espaço formal de educação que vem acrescentar de forma mais dinâmica a auxiliar no ensino de Ciências Naturais, assim como em outras disciplinas de ensino (ROCHA e FACHÍN-TERÁN, 2010).

No entanto, além dos recursos descritos e da necessidade de outros espaços educativos, o professor precisa elaborar suas metodologias como também a selecionar, organizar e problematizar conteúdos de modo a promover a melhoria no desenvolvimento intelectual do estudante, na sua construção como ser social.

Nesse sentido a participação da comunidade escolar envolvida no processo, deve acompanhar todos os projetos, afim de que possam somar forças para o sucesso das atividades escolares, principalmente quando a intenção é melhorar as atitudes e comportamentos

relacionados ao meio ambiente no espaço social, como os espaços disponíveis na própria comunidade, em que aprendam a lidar com mais responsabilidade e respeito para com o ambiente onde vivem.

Às vezes, a realidade vista nas aulas de Ciências naturais se torna distante, quando é deixada de lado a diversidade regional amazônica, que embora rica em conhecimento, e oportunidades de descoberta, se torna distante dos estudantes, mesmo estes sendo parte integrante do entorno natural. Autores como CASCAIS e FACHIN-TERÁN (2012) apontam que durante as visitas aos espaços educativos não formais, que se apresentam em ambientes amazônicos, observam que “muitos os estudantes que moram na cidade não têm contato com a floresta [...] muitos deles não conhecem algumas espécies de animais e plantas mais comuns da própria região” (p.104). Assim pelo pouco contato com ambientes naturais amazônicos deixam de perceber aspectos relevantes sobre a fauna e a flora. Concomitante, a esta realidade muitas práticas destinadas a ensinar ciências se limitam apenas nas salas de aula, em que estudantes deixam de conhecer a realidade regional. Com esta limitação do ensino que a escola oferece, além do pouco contato que os estudantes têm com os aspectos naturais do local onde vivem, acreditamos nos espaços não formais como subsídio para trabalhar a realidade Amazônica, onde os estudantes possam conhecer e valorizar todas as formas de vida.

- **Observação em sala de aula.**

Durante a observação nas aulas de Ciências naturais, que aconteciam duas vezes por semana, isso, quando não eram cedidos para as disciplinas Português e Matemática, com o intuito de fazer reforço para a avaliação da Provinha Brasil, os conteúdos praticamente procediam por meios únicos, como o uso de data-show, atividades que contemplavam leitura silenciosa, leitura mediada com o professor, mas sem discussão, e exercícios a partir do que eram expostos e apoiados pelos livros didáticos.

Mesmo que o livro didático seja um recurso importante, as atividades precisam extrapolar este recurso, visando à formação de estudantes para atuarem em suas sociedades de forma participativa apoiado pelos conhecimentos adquiridos por diferentes estratégias de ensino. Nessa direção, reforça-se o uso dos espaços não formais, pois a partir deles, podemos entrar em contato com conceitos amplos e promover uma discussão sobre o papel do cidadão, neste caso o sujeito ecológico, na sociedade que ele se insere.

Assim como os livros didáticos têm sua importância, os mesmos também possuem suas limitações, das quais não se procura discutir neste trabalho. O mesmo ocorre com os

textos informativos, muito utilizados pelo professor da turma observada, que não permite confronto das opiniões que possam surgir, deixando de lado a reflexão com o objeto em questão, podendo estar subjungando o estudante a uma prática apenas de memorização e repetição no processo de aprendizagem.

De acordo com os PCN é importante os estudantes terem acesso a diferentes tipos de textos informativos, pois cada um traz estruturas e finalidades próprias. Sendo informações diferentes que divergem sobre um mesmo assunto, além de oferecer diferentes habilidades e conceitos. Porém aproveitando que os estudantes já possuam afinidades com determinados tipos de informações, poderá também estar introduzindo sobre assuntos relacionados a conceitos de Ciências Naturais.

Entre as possibilidades de ensinar Ciências de acordo com os PCN, as que se destacam são aquelas por meio da experimentação e da observação, que são ricas de informações e conhecimentos, pois estabelecem práticas voltada a observar, seja de forma direta, a qual envolve as impressões captadas por todos os sentidos, e, a indireta que contempla a que vimos nos livros, através de imagens, fotos e ilustrações.

Assim o professor não precisa necessariamente em todas as aulas realizar um experimento ou uma observação dentro ou fora da sala de aula para inserir um conceito ou conteúdo, pois em alguns casos, as atividades ministradas no ensino de ciências dispensa a realização de experimentos, porém havendo a necessidade de realizar aulas com enfoque experimental. Para Reginaldo e colaboradores (2012), a realização de experimentos, em Ciências, representa uma excelente ferramenta para que o estudante faça a experimentação do conteúdo e possa estabelecer a dinâmica e indissociável relação entre teoria e prática, sempre tentando algo novo que chame a atenção e estimule a curiosidade dos estudantes.

Embora as propostas estejam claras e a disposição dos professores é muitas vezes deixada de lado, por alguns professores, seja por falta de tempo para o planejamento ou falta de compromisso com o ensino, isso tende a contribuir para que o ensino de Ciências Naturais se distancie da discussão entre o conhecimento científico e o senso comum.

Nas observações, notou-se o compromisso do docente em relação à realização das atividades, que apesar de ter que acelerar com os conteúdos que antecedia a Provinha Brasil, os estudantes participavam das atividades com o compromisso de resolver as atividades que demanda perguntas e respostas. Em suas carteiras conseguiam realizar as tarefas, porém com relação à interação e o entusiasmo no momento das atividades quase não se via. Ficavam atentos na explanação do professor e muitas vezes calados, pareciam entender o assunto, porque não faziam perguntas durante a explanação. O professor para avaliar o processo,

corrigia as atividades no final da aula, sem qualquer debate sobre as dúvidas que possivelmente se poderia ter.

Logo, sabemos que a falta de apoio e o incentivo dificulta muito o trabalho docente, embora seja um obstáculo, as tentativas são muitas vezes frustradas, seja pela sua formação, ou pela falta de recursos a ele desprendido, que em nosso país se torna um problema crônico, de acordo com Nascimento et al (2010), ao longo da história, o desenvolvimento da ciência e tecnologia em nosso país foi regida por uma ideologia acadêmica e internacional de fazer ciência e sofreu com a falta de estabilidade política e o autoritarismo.

Assim, os processos educativos e socioculturais fortalecem ainda mais o papel da escola, no sentido de valorizar o contexto, porém algumas escolas ainda se distanciam dessa necessidade e de dialogar com seus estudantes, principalmente em nosso Estado. Por isso acreditamos que as parcerias dos diversos espaços educativos como ferramenta de apoio podem estabelecer vínculos com o social e cultural, trazer para a área de Ciências Naturais um maior contato com o real, onde possa realizar descobertas e contestar hipóteses para um melhor aprendizado.

O professor que pretenda melhorar sua prática poderá inserir em suas aulas debates que se voltem à compreensão da natureza, e assim, destaca-se os espaços não formais, além de atrativos, despertam no estudante o contato com a natureza, possibilitando que as aulas não sejam na maioria apáticas, e deixem os estudantes alheios a sua função como cidadãos, permitindo a formação de estudantes preparados para transformar a realidade que ele está inserido.

3.2 Observações nas aulas de Ciências Naturais

Das observações feitas nesta pesquisa se constatou o esforço e dedicação do docente com relação à aprendizagem dos estudantes. Pois em uma turma bastante numerosa e com dificuldade de aprendizagem, o professor se esforçava para amenizar as dificuldades que apareciam, de maneira a superar obstáculos cognitivos. Todo esforço voltava-se aos conteúdos de língua portuguesa e matemática, que são uma das grandes preocupações entre os professores que trabalham com as series iniciais, visto uma das metas do Governo Federal PNAIC¹ que é garantir a alfabetização de todas as crianças na idade certa, até o final do terceiro ano do ensino fundamental, quando elas completam oito anos de idade.

¹ Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa é uma ação inédita que conta com a participação articulada do governo federal e dos governos estaduais e municipais, dispostos a mobilizar o melhor dos seus esforços e

Outro motivo que exigia mais de tais disciplinas era as avaliações da Provinha Brasil². Com isso eram intensificados os estudos destes conteúdos, ocupando os horários das outras disciplinas, que acabavam sendo empurrado para outro momento, e muitas das vezes nem chegavam a ter, uma vez que não são exigidos como requisito de avaliação.

Por outro lado, o professor mesmo que não perceba, acaba sendo levado pelo o próprio sistema, de forma que suas ações são totalmente conduzidas a atender as expectativas da avaliação, que embora seja uma avaliação para medir a qualidade do ensino, deixa a incerteza se queremos estudantes que só leiam e calcule a quantidade e afinal a qualidade é deixada à revelia do sistema educacional.

Em algumas aulas de ensino ciências naturais, o professor apresentou o conteúdo relacionado às células, para iniciar a sua exposição o professor solicitou aos estudantes que fizessem uma leitura silenciosa, utilizou-se o texto para trabalhar conteúdo de Língua portuguesa, onde teriam que encontrar no texto palavras que tivessem encontros vocálicos. Não que isso esteja errado, pelo o contrário a aula é muito melhor quando se elabora de forma interdisciplinar.

Para Bonatto et al (2012) a interdisciplinaridade pode integrar-se em outras áreas específicas, com o propósito de promover uma interação entre o estudante, professor e cotidiano, pois os dias de hoje podemos considerar as ciências naturais como umas das mais diversas em função de seus vários campos de trabalho. Atualmente exigisse que o nível de atualização prevalecesse em qualquer carga que vai exercer na área de ciências naturais

Porém, o conteúdo de células se perdeu em detrimento do conteúdo de Português. Percebia-se estranheza no que seria uma célula por parte dos estudantes, o professor, apesar de sua oralidade, colocava de uma forma muito superficial e, somente usando o livro didático. Em outras ocasiões as aulas de ciências naturais foram cedidas para as aulas de informática, ou substituída por leituras, configurando, a nosso ver, um descompromisso na formação científica de estudantes.

Ao considerar as observações realizadas durante a realização da pesquisa, entendemos que os conteúdos de língua portuguesa e matemática, se constituem vias de maior relevância

recursos, valorizando e apoiando professores e escolas, proporcionando materiais didáticos de alta qualidade para todas as crianças e implementando sistemas adequados de avaliação, gestão e monitoramento

²Provinha Brasil é uma avaliação diagnóstica que visa investigar o desenvolvimento das habilidades relativas à alfabetização e ao letramento em Língua Portuguesa e Matemática, desenvolvidas pelas crianças matriculadas no 2º ano do ensino fundamental das escolas públicas brasileiras. Aplicada duas vezes ao ano (no início e no final), a avaliação é dirigida aos estudantes que passaram por, pelo menos, um ano escolar dedicado ao processo de alfabetização. A aplicação em períodos distintos possibilita a realização de um diagnóstico mais preciso que permite conhecer o que foi agregado na aprendizagem das crianças, em termos de habilidades de leitura e de matemática.

para o ensino, visto que são cobrados em exames de larga escala que constituem o índice da educação em nível nacional o IDEB³, que em muitos dos casos, se assemelham a um treinamento dos estudantes para prestarem as provas.

A preocupação é tão grande em alcançar bom nível de Avaliação que a escola se preparara para uma maratona de estudos se programando desde o início do ano letivo para atender as expectativas exigidas na avaliação. Já outras disciplinas, embora façam parte do currículo, não são vistas como prioridade na formação do estudante, sendo assim parece que na vida do cidadão a única coisa que interessa é saber ler e calcular.

A mesma observação aponta Jacaúna e Fachín-Terán (2012) que em uma de suas avaliações, sinalizam a Provinha Brasil como um fator limitante da pesquisa, principalmente porque os participantes da avaliação são estudantes do 5º ano, então a escola priorizou as atividades que eram exigidas na avaliação. Com isso, para não comprometer o andamento de sua pesquisa teve que continuar o trabalho em outro momento.

Assim o Ensino de Ciências Naturais fica sempre à espera de um momento para acontecer. E quanto ao professor, mesmo tendo que dar conta das disciplinas exigidas, ainda tentava trabalhar os conteúdos Ciências Naturais de forma interdisciplinar. Agora, quanto aos estudantes, não percebemos muito entusiasmo nas aulas observadas, pois se detinham a responder suas atividades no caderno apenas para mostrar participação. Talvez por um lado, a preocupação pelo quantitativo, diminua um pouco a subjetividade do estudante, em participar e expressar seus pensamentos, suas necessidades que porventura este fator estivesse deixado de lado outros anseios que não se encaixasse neste processo de avaliação.

E por outro, demonstravam-se passivos em relação ao processo, pois sempre esperavam do professor uma ordem, um possível comando, pois estavam muito acostumados a receber informação apenas do professor, não tinham autonomia de buscar informação por si mesmo, e às vezes nem mesmo recebiam incentivos para isso.

3.3 Entrevista com o professor

Realizamos a entrevista semiestruturada no mês maio 2015, onde optamos por fazê-la através de gravação em áudio, com a possibilidade de obter as respostas diretas, tratando-se de uma entrevista com a presença do entrevistador.

³ Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, criado em 2007, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP/BRASIL), formulado para medir a qualidade do aprendizado nacional e estabelecer metas para a melhoria do ensino.

Um dos recursos utilizados foi à entrevista, caracterizada por Duarte (2004) como recurso fundamental quando se precisa/deseja mapear práticas, crenças, valores e sistemas classificatórios de universos sociais específicos, mais ou menos bem delimitados, em que os conflitos e contradições não estejam claramente explicitados. Nesse caso, se forem bem realizadas, elas permitirão ao pesquisador fazer uma espécie de mergulho em profundidade, coletando indícios dos modos como cada um daqueles sujeitos percebe e significa sua realidade e levantando informações consistentes que lhe permitam descrever e compreender a lógica que preside as relações que se estabelecem no interior daquele grupo, o que, em geral, é mais difícil obter com outros instrumentos de coleta de dados, para isso utilizamos um gravador, com a finalidade de captar maiores detalhes da fala do professor.

Em nossos registros, verificou-se que o professor é graduado em Normal Superior pela Universidade do Estado do Amazonas/ UEA. Possui 30 anos de experiência no magistério, onde cumpriu vinte e quatro anos na Zona Rural e seis anos na cidade de Parintins na Escola Municipal Luz do Saber.

Partimos do ponto de vista do professor sobre sua prática em sala de aula nos conteúdos de ciências naturais, assim como averiguar seu conhecimento a respeito dos espaços não formais, alfabetização ecológica e, sobretudo, a “Lagoa azul” como espaço educativo.

3.3.1 Conhecimentos do Professor a Respeito dos Espaços Não Formais para o Ensino de Ciências

A partir da entrevista com o professor conhecemos sua compreensão sobre os espaços não formais e se já havia utilizado esses espaços nas práticas no Ensino de Ciências.

De início o professor declara que não conhecia a expressão Espaços Não Formais, que veio a conhecer de fato, através desta pesquisa. Porém, ao tomar conhecimento do termo, logo soube que se tratava de lugares fora da sala de aula que declara: *“Espaço não formal é o fora da sala de aula! É uma coisa que nós não temos aqui, nós não temos espaços nenhum, não tem como sair daqui para trabalhar fora da sala de aula”*.

Reconhece o que são os espaços não formais e ainda lembra comparando as atividades extras classes, que aconteciam para integrar escola e comunidade nas programações socioculturais. Porém sobre os espaços não formais ao se reportar, declara que não existem esses espaços perto da escola, e se deslocar da escola para outros lugares seria difícil, devido à logística e o número grande de estudantes para apenas um professor.

Ao colocarmos em discussão a logística dos estudantes, deve-se concordar com o professor, pois uma das dificuldades apresentados por professores se concentra no descolamento, com segurança, dos estudantes. No entanto, esse é um ponto em que Rocha e Fachín-Terán (2010) consideram que a visita aos espaços não formais tem que ter apoios administrativos para sua efetivação, uma vez que o professor não tem condições de realizar sozinho. Mas o professor tem com antecedência planejar as atividades prevendo de acordo com as necessidades que deverá buscar apoio para tal realização.

Com a experiência que possuía de ensino, o professor também dá as suas impressões daquilo que conseguia vislumbrar sobre as contribuições dos Espaços Não Formais para ensinar conteúdos de Ciências Naturais, e a esse respeito referiu-se que:

“Com certeza, porque eu penso assim, que apesar das dificuldades de ser longe, não podemos sair com os nossos estudantes, mas seria muito melhor nos trabalharmos com material concreto do que simplesmente com o conteúdo. A gente mostrar que aquele lixo está fazendo mal ou porque que aquela água está suja? Do que agente pegar e simplesmente dentro da sala de aula e explicar que a água suja faz mal! O concreto é melhor de se trabalhar do que com o abstrato, no caso, simplesmente lendo, porque a melhor compreensão é aquela que você ver e, não aquela que você ler, certo! Eu acredito no que eu estou vendo, às vezes os livros eles informam muita coisa que é só da cabeça do autor, enquanto que, se o estudante puder conscientizar que aquilo faz mal, é melhor do que apenas lendo, às vezes ele presta mais atenção na figura no concreto, do que na explicação do próprio professor” (PROFESSOR ENTREVISTADO).

Mesmo diante das dificuldades o professor vê nos espaços não formais uma forma de contribuir de forma significativa, identificando os fenômenos como realmente são, pois trazem mais clareza para os conteúdos e o estudante acaba se interessando muito mais em aprender. E se refere ao livro didático como um recurso que muitas vezes não condiz com a realidade do estudante.

Quando se refere ao livro didático como recurso que distancia as realidades, principalmente as que desrespeitam o ensino da Amazônia, Rocha e Fachín-Terán (2010) apontam para a falta de capacitação dos profissionais que elaboram os livros e quanto à contextualização consideram que:

Os livros didáticos precisam avançar no aspecto da contextualização para evitar dificuldades na construção dos conceitos. Um exemplo que podemos apontar foi à situação encontrada na escola onde realizamos a pesquisa, no tocante ao contexto amazônico, onde as situações apresentadas pelos autores do livro didático analisado naquela ocasião, nortearam toda a construção dos conceitos, partindo dos conhecimentos prévios do estudante, coerente com a teoria da aprendizagem significativa. Mas, e quando as situações do livro, não condizem como o conhecimento prévio do estudante? Como ficam as outras etapas da aprendizagem para uma aprendizagem significativa dos conteúdos? Como promover uma aprendizagem significativa, partindo de algo que não tem significado para o

estudante, que não faz parte se sua realidade?(ROCHA &FACHÍN-TERÁN, 2010, p. 61).

Questionam a falta de representação nos livros didáticos sobre a realidade da Amazônia, já que o ensino deve priorizar o conhecimento prévio do estudante. Para os estudantes que vivem na Amazônia que tendem a conhecer a fauna e flora, quando buscam nos livros didáticos não encontraram referências para elas. Esses são alguns exemplos de muitos outros que nos deparamos quando se trata do ensino entre estudantes do Amazonas, pois não conseguem reconhecer e nem identificar as características que compõem sua região.

Em conversa com os estudantes se constatou que os estudantes não sabiam o que era uma nascente, acreditavam que a Água era proveniente dos esgotos e chuvas. Sabiam apenas que as aguapés ou mureru como alguns conhecem, representavam uma ameaça iminente devido sua decomposição, e que o perigo era apenas para os moradores que convivem com o mau cheiro, e para as espécies de animais não havia nenhuma ameaça.

Assim, a ausência de contextualizar o ensino compromete toda estrutura da aprendizagem, fazendo muitas vezes os estudantes se desinteressar ou desconhecer sua própria realidade. Porém, diante desta situação o que resta ao professor é saber lidar com essas deficiências, transpor os conteúdos do livro didático, criando outras possibilidades para um aprendizado significativo, é buscar conhecimentos que fazem sentido à vida do estudante de maneira que possa relaciona-los aos conceitos científicos.

Quanto às características positivas dos espaços não formais para o ensino retratadas, concorda-se com o professor, quando aponta esses espaços fora do ambiente escolar que podem associar a teoria com a prática, constituindo-se uma estratégia importante para a aprendizagem, porém, discordamos quando não reconhece nenhum espaço de educação próximo da escola. Sempre que mencionava se referia aos lugares longe da escola, sugerindo como exemplo o problema da lixeira pública que fica distante da escola. No entanto, a escola que se localiza próximo à “Lagoa Azul” que não foi contemplado pelo professor, talvez pelo fato de não se reconhecer o potencial da lagoa como espaço de aprendizagem, contribuindo assim com o desconhecimento do termo espaço não formal.

“Não temos meios de sair daqui da escola para trabalhar outras situações. Apesar da lixeira ser aqui perto, tem que ter pelo menos três ou quatro professores para acompanhar uma turma de trinta e sete ou trinta oito estudantes para poder chegar lá e tentar explicar para eles o que é aquilo” (PROFESSOR ENTREVISTADO).

Apesar da aparente falta de esclarecimento a respeito dos Espaços Não-Formais pelo professor, o grupo GEPEC⁴, possui o propósito de divulgar trabalhos nessa direção e têm feito muitas discussões e estudos acerca da possibilidade de se ensinar Ciências nos espaços não formais. Talvez, tais ações possam fazer parte do interesse dos professores da cidade de Parintins, contribuindo assim com a disseminação do termo e ajudando na elaboração de atividades que ajudem estudantes e professores a desenvolverem senso ecológico para a preservação e ou conservação dos recursos naturais da cidade de Parintins.

Assim os espaços não formais serão mais divulgados para o ensino, como também desmistificados quanto a suas características para que os professores possam ver nesses espaços uma alternativa metodológica no ensino de ciências, e principalmente valorizar os espaços de vivências dos estudantes, tornando-os sujeitos mais participativos no processo de aprendizagem.

3.3.2- Compreensão do termo Alfabetização Ecológica

Sobre o termo alfabetização ecológica admitiu nunca ter ouvido falar. Porém relacionou o termo ecologia na concepção de preservação e conservação, quando considera:

“Eu nunca ouvi falar em alfabetização ecológica, porque pra mim ecologia relaciono com a conservação. Porque hoje em dia pra se falar em preservar é algo muito forte! Preservar é não tocar, mas conservar é poder melhorar de alguma forma o lugar onde se vive. Então pra mim eu nunca tinha ouvido falar neste termo” (PROFESSOR ENTREVISTADO).

A percepção do professor apontando o termo ecologia relacionando à preservação e conservação está carregada dos fundamentos ecológicos das correntes do Preservacionismo disseminados em pensamentos numa sociedade que segundo Diegues (2004) tem como base de discussão uma visão egocêntrica de natureza, não devendo servir aos interesses exploratórios do ser humano, em visão oposta temos no Conservacionismo a finalidade de uso da natureza de acordo com as necessidades do ser humano. Essa concepção traz em seu bojo uma visão de natureza como um processo lento e nessa perspectiva o manejo pode torná-la eficiente. Essas ideias originaram o conceito de desenvolvimento sustentável.

Ainda conforme Reigota (1991) caracteriza esses fundamentos acima como Naturalistas, cuja natureza intocada, apontando apenas aos aspectos naturais, Como

⁴GEPEC- Grupo de Estudo e Pesquisa em Ensino de Ciências na Amazônia. Formada por mestres, mestrandos, estudantes de graduação da UEA e professores da rede pública Municipal e estadual de Educação do Município de Parintins. Sua finalidade é incentivar a pesquisa, produção e divulgação científica.

Antropocêntrica em que evidencia somente para a utilidade dos recursos naturais para sobrevivência do ser humano e como Globalizantes Relações recíprocas entre natureza e sociedade.

Apoiados por tais definições deve-se problematizar a visão apresentada pelo professor, pois em nossos resultados permitimos associar sua resposta a aspectos naturais e de utilidade, deixando de lado a contextualização dos aspectos políticos, econômicos e sociais que se prendem a educação ecológica para a preservação dos recursos naturais. O termo preservação é muito forte e da ideia de uma natureza intocada, do qual não favorece meios para a sobrevivência do homem. Quando se reporta à conservação, por mais implícito que pareça, subtende-se que a natureza é um recurso a atender as necessidades e bem-estar do Homem.

Nunes (2005) avalia esta visão fragmentada como um desafio na Educação Ambiental, e aponta a Alfabetização ecológica imperativa a contribuir para uma visão mais sistêmica. No âmbito da alfabetização ecológica segundo CAPRA (2006), incide a ecologia profunda, quando não separa o homem do meio natural, o mundo se constitui como rede de fenômenos interconectados e são interdependentes, e não objetos isolados. Isto significa na alfabetização ecológica (AE) que para entendermos como funcionam os sistemas naturais, todos têm que conhecer os princípios básicos da ecologia, ou seja, literalmente falar a Linguagem da natureza.

A estrutura conceitual mais apropriada para se entender à ecologia hoje é a teoria dos sistemas vivos, que continua sendo desenvolvida e cujas raízes incluem a biologia orgânica, a psicologia Gestalt, a teoria geral dos sistemas e a teoria da complexidade. CAPRA (2006, p.48). Para Capra o sistema vivo acontece da mais minúscula bactéria a todas as variedades de plantas e animais, incluindo os seres humanos. Comunidades de organismos formadas pelos ecossistemas e os sistemas sociais humanos como a família, a escola e outras comunidades humanas, são sistemas vivos.

Para tanto a Alfabetização ecológica é uma proposta de mudança porque considera que o mundo é uma rede de relações independentes, e que somente a educação com experiências diretas pode conquistar respeito por todas as formas de vida e, sobretudo reconhecer-se como parte da teia da vida.

3.3.3- Percepção do professor no espaço não formal (“Lagoa Azul”) na Formação da Consciência Ecológica

Quando indaguei ao professor se na “Lagoa Azul” seria possível desenvolver alfabetização ecológica, sua resposta foi: *“Potencial muito grande, temos animais, água, as nascentes, e ainda temos ao redor o lixo”*.

Considerando que há na Lagoa possibilidades de ensino, ainda aponta o lixo como um dos aspectos mais visíveis na Lagoa reconhece que o lixo, é consequência da poluição, e que pode vir a ser trabalhado. Mas, por outro lado discorda, pois não existe estrutura que ofereça aos estudantes condições para se realizar as atividades. Principalmente numa turma grande como é o caso das turmas do 5º ano, que no mínimo atende 38 estudantes. Conforme fala a seguir:

“Se ela fosse urbanizada eu tenho certeza que as crianças teriam como ir lá, conhecer o problema de perto. Mas da forma como ela está hoje, não tem condições de se trabalhar! De longe sim! De perto não! Por falta de estrutura, não tem estrutura para se levar as crianças pra perto, pois ela já iria se tornar um perigo. Para os moradores tudo bem, mas para ensinar já não daria pela falta de estrutura” (PROFESSOR ENTREVISTADO).

O professor aponta a falta de estrutura como um fator que determina a não utilização da Lagoa, além de dispersar a turma, coloca em risco o domínio do professor. Sair da comodidade da sala ainda é um desafio, visto que, as necessidades do ensino propunham a atender os anseios do educando, abarcando-o como ser social e cultura. O estudante não deve ser desligado do mundo, mas sentir-se conectado com os problemas que afetam sua vida e aos que ensinam na escola.

Neste sentido, consideramos no entendimento do professor que ao levar os estudantes aos espaços não formais, perderia o controle, claro isso só aconteceria se, ainda não soubesse que para visitar um espaço não formal, o planejamento é indispensável para as atividades.

Ainda o professor ressalva que durante o tempo que trabalha, a escola nunca teve iniciativa, mas garante a presença de estudantes universitários, que já passaram pela a escola realizando projetos, mas fica apenas nisso, não se vê solução e nem resultado para melhorar a Lagoa.

3.4- Atividades práticas: Poluição da lagoa – causas e consequências.

Ao adentrarmos na pesquisa estes conteúdos estavam previstos para o próximo semestre, porém em função de um acordo entre a pesquisadora e o professor foi possível à

antecipação dos conteúdos aos propostos na pesquisa. Entretanto, a sequência didática foi desenvolvida de acordo com as temáticas dos conteúdos de Ciências Naturais.

As práticas relativas ao conteúdo pré-estabelecido e já descrito na metodologia deste trabalho, foram antecipadas através de um acordo com o professor da escola, podendo assim, avançarmos em nossas pesquisas.

Ao iniciar a temática, o professor da turma abordou o assunto relativo à “Estação de tratamento da água”. Esta atividade foi realizada através de aulas expositivas como apresentação por slides, textos, livros didáticos, havendo interação dos estudantes com o professor e através destes recursos procurou-se demonstrar os processos que envolvem a despoluição da água até chegar às torneiras das casas.

A atividade despertou interesse dos estudantes, pois procuraram tirar suas possíveis dúvidas, em seguida foi realizada uma atividade de perguntas e respostas no reforço do conteúdo.

No entanto, voltando-se a perspectiva do ensino de ciências e da alfabetização ecológica estes elementos se configuram apenas como um dos recursos para o processo que envolva a formação de estudantes com vista a percepção ecológica, umas das alternativas que pode-se apontar para esta formação, são aulas em que os estudantes vivenciem esses momentos de forma prática, as aulas práticas, com visitas a estações são ricamente interessantes para o estudantes, pois pode-se visualizar as principais etapas desse processo. Aprendendo por meio das experiências que surgem à valorização e respeito do homem para com a natureza, da importância de manter com responsabilidade o equilíbrio dos quais dependem a sustentabilidade da vida.

As aulas de ciências que presenciamos, embora bem explanadas, acontecem de forma muito abstrata, apenas nos livros didáticos e esquecem o entorno da própria escola. Estudam-se os resíduos sólidos, a poluição da água e os agentes de endemias que surgem com esta poluição, dentre elas a dengue, temática amplamente debatida nos recursos midiáticos.

Conforme a isso, é que justificamos nossa prática de Ciências orientando-nos aos processos metodológicos para o Ensino de Ciências que encontramos nos PCN, como também aos processos de Alfabetização Ecológica, onde o envolvimento e a interação dos estudantes nas ações e atividades pudessem desenvolver a reflexão e a disposição de melhorar como cidadãos comprometidos com hábitos e atitudes ecológicas.

A atividade posterior a esta se deu pelo desenvolvimento do debate sobre a “Lagoa Azul”, envolvemos os aspectos fundamentais desta pesquisa, para o desenvolvimento de práticas que ajudem os estudantes a perceberem problemas relativos à poluição ambiental.

Em vista aos aspectos da poluição, a Lagoa decorre de sérios problemas ambientais que trazem danos à sociedade, principalmente em épocas de chuvas fortes causando transtorno na locomoção dos moradores e, principalmente aumentam o risco de doenças, acidentes e o aparecimento de animais peçonhentos.

Em contrapartida, apresentamos a “*Lagoa azul*” como um espaço de vida a ser discutido no espaço da sala de aula. Porém, constitui um ambiente natural sem uma estrutura organizada, tal como encontramos no Bosque da Ciência do INPA que é uma instituição possuidora de uma organização técnica, que segundo Rocha e Fachín-Terán (2010)reúnem as condições de infraestrutura e elementos para o desenvolvimento de aulas de ciência (p.56).

Por ser localizada em uma área específica da cidade de Parintins, e estar próxima a escola em que se desenvolveu a pesquisa, o espaço faz parte da figura urbana dos estudantes, sendo que muitos moram próximas a lagoa. Em sentido de discussão, a lagoa, configura-se como um potencial local para o desenvolvimento de práticas que se voltem ao ensino de ciências e como instrumento facilitador para atividades que visem à alfabetização ecológica.

Assim, nas atividades buscou-se explorar as diversas possibilidades que pudessem demonstrar na prática a relação dos conteúdos estudados com possíveis aplicações ao cotidiano, de tal modo que os levassem a perceber a importância do ambiente onde vivem e conseqüentemente desenvolver comportamentos de cuidados em relação ao ambiente do qual fazem parte.

Todas as práticas seguiram um roteiro de atividades que iniciava no Espaço Formal de Educação (sala de aula) que posteriormente se completava ao Espaço Não Formal (“Lagoa Azul”).

3.4.1 Pré-teste

Através do pré-teste (APÊNDICE B) procurou-se entender qual a percepção dos estudantes em relação à poluição, buscando visualizar de que forma os estudantes participam da conservação do ambiente. As atividades foram divididas em duas fases, uma escrita que visou conhecer como os estudantes colaboram com o meio ambiente e a segunda foi através de desenho, buscando despertar a concepção dos estudantes por meio da criatividade.

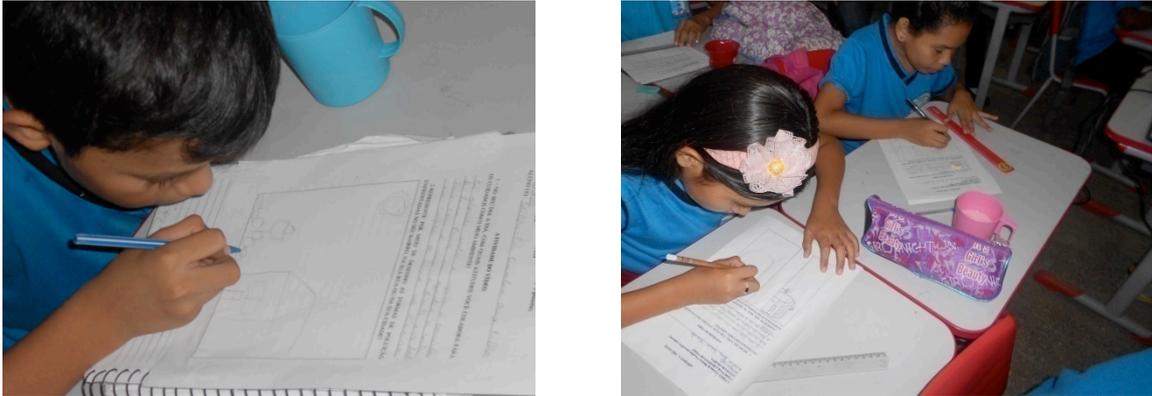


Figura 08: Aplicação do Pré-teste aos estudantes.

Fonte: Silva (2015)

Na maioria das respostas, as manifestações a respeito das atitudes diárias se misturam com aquelas informadas com mais intensidade pelos os meios de comunicação:

- *“Eu ajudo colocando o lixo na lixeira, deixo bem limpinho nosso planeta, não jogo lixo no rio e nem queimo a floresta.*
- *“Tiro o lixo da água, tiro a poluição da cidade, cuido do meio ambiente não destruo a natureza”.*
- *“Não jogo lixo no rio, na rua, pois o esgoto prejudica várias coisas, traz doenças e precisamos cuidar da floresta”.*

No entendimento a acerca das atitudes de cuidado ao meio ambiente os aspectos presentes são: *“Eu ajudo colocando o lixo na lixeira”* e ao mesmo tempo distante, *“deixo bem limpinho nosso planeta”*, reconhecem a responsabilidade de colaborar e, ao mesmo tempo suprimem quaisquer envolvimento, *“não jogo lixo no rio e nem queimo a floresta”* bem como direcionam aos aspectos mais gerais dos impactos ambientais.

De acordo com Oenning e Carniatto (2009, p.127) as respostas expressam “um conceito de impacto limitado a algumas ações negativas do homem no ambiente, geralmente relacionadas àqueles problemas mais discutidos, mais divulgados ou mais visíveis, como o lixo e o desmatamento”.

Embora sejam pertinentes as informações, elas limitam outras formas ou maneiras de enxergar outros problemas que ocasionam danos ao meio ambiente.

É importante trabalhar na formação de conceitos mais amplos, pois se espera que o estudante tenha consciência de que muitas de suas atitudes diárias, mesmo que não intencionalmente, podem estar constituindo impacto ambiental e que com atitudes simples ele pode contribuir para amenizar esses problemas (IDEM, p.128).

A escola enquanto instituição que se volta para trabalhar a prática da Educação Ambiental necessita que a discussão se volte ao debate da realidade no desenvolvimento de atitudes mais sólidas, viabilizando um entendimento mais amplo acerca dos problemas ambientais e principalmente conectá-las as atitudes que estão sendo manifestadas desde a sala

de aula, pois o que percebe-se é que as atitudes negativas se manifestam na escola, como jogar papel no chão, riscar a parede, quebrar bebedouro, riscar e quebrar carteiras e que muitas vezes não são levados em consideração. Mas essas atitudes negativas precisam ser discutidas para ter continuidade de forma a refletir simultaneamente na prática na vida. Enquanto estiverem com esse entendimento restrito, o lixo que produzem na escola, na casa, na rua, no bairro, e não serão vistos com consequências para o meio ambiente. Assim Oenning e Carniatto (2009) representam como estas desconexões com a realidade podem distanciar o problema:

Quando a preocupação das pessoas em relação aos problemas ambientais se concentra naqueles que não ocorrem em sua realidade, tem-se a impressão de que os impactos contra a natureza ocorrem apenas longe do alcance dos que, aparentemente, não estão diretamente envolvidos, e que, diante da enormidade do problema, não cabe aos “cidadãos comuns” resolvê-los. Assim, quando se fala de impactos ambientais muitas vezes não se percebe aquilo que está acontecendo no ambiente imediato de cada um, de modo que as pessoas se sentem alheias e impotentes diante dos problemas globais. (IDEM, 2009, p. 129).

Na análise da segunda questão solicitamos que os estudantes representassem as formas de poluição enfrentada na comunidade. Foram representados problemas como, **lixo (Resíduos sólidos); desmatamento; queimadas; poluição dos rios; desperdício de água; molhar as plantas; não queimar lixo no quintal; preservação da floresta; plantio; separação do lixo.** Embora especulasse que suas representações girariam em torno dos problemas mais visíveis na comunidade, devido à lagoa apresentar um nível de poluição mais próximo deles e a maioria morarem perto, representaram com ênfase aquelas que não tinham quaisquer proximidades com os problemas enfrentados no bairro e, principalmente em sua cidade.

As representações que parecem em segundo momento como fator de poluição, apesar de pouco representativo, são formas que, por mais simples que pareça, podem ser atitudes ecológicas possíveis, dos quais qualquer cidadão comum pode realizar no seu dia a dia a vir colaborar na redução dos impactos ambientais relacionados à poluição.

Contudo as questões ambientais requerem, além de estratégias bem elaboradas, espaços onde existem situações que possam refletir esta prática, os estudantes precisam olhar a problemática da poluição provenientes de suas ações, que vai das mais simples as mais complexas, aquelas que estão ligadas a fatos presentes e corriqueiros no cotidiano.

Uma das contribuições da escola pode se concentrar em ajudar a atenuar as necessidades, anseios da comunidade, e principalmente a participação em conjunto, onde possam interagir com palestras, reuniões, visitas na comunidade, para estar informando sobre as questões ambientais, da importância de colaborar como cidadão com atitudes e

comportamentos que melhorem o ambiente do bairro, como a questão do lixo no quintal, na rua, assim como o esgoto, e muitos outros problemas.

A partir disso, poderá haver a possibilidade de entender o papel que cada estudante poderá ter no cotidiano de sua sociedade, como morador e como cidadão. Assume-se que os indivíduos que se veem dentro destes padrões, ditos corretos, podem não aderir em sua totalidade a este novo modo de vida

Verifica-se isto em algumas respostas apresentadas pelos estudantes em relação ao meio ambiente:

- *“Eu coloco o lixo, quando eu limpo a casa eu tiro tudo o lixo dentro de uma sacola e coloco na rua, mas tem um lixo na rua já tá grande no tamanho do papai de tanto lixo”* (sic).

- *“Eu ajudo o meio ambiente juntando o lixo numa sacola plástica, eu pedi para o lixeiro levar o lixo, mas o lixeiro não levou e ficou lá”*(sic).

Para Carvalho (2013) [...] a sociedade ainda não é tão ecológica, uma vez que em muitos locais existe a ausência de coleta seletiva, temos poucas alternativas de transporte público, poucas redes de alimentação orgânica, pequena produção agro ecológica, tudo isto contribui para auxiliar a política de educação ambiental. E se não é tão ecológica, tão pouco estão preocupados em manter hábitos ecológicos e participar de ações, e minimizar o problema do lixo e outros problemas ambientais.

Assim, mesmo aqueles que se identificam como ecológicos vivem sob permanentes negociações em torno das decisões do dia a dia, pois esbarra em ideais ajustados aos padrões do capitalismo, a um estilo de vida da qual estamos acostumados. Ninguém quer abdicar de sua comodidade, deixar seu carro e andar de bicicleta. Estes padrões estão baseados na eficiência e produtividade (IDEM, 2013).

Todavia a educação tem a função na transformação social dos indivíduos, a educação ambiental além da defesa ao meio ambiente é uma forma de exercer a cidadania. A escola como espaço de socialização não pode se omitir desta realidade, mas deve contribuir para a formação do educando na perspectiva ecológica, levando-os a refletir constantemente sob seu comportamento e dever como cidadão em relação ao ambiente.

Após a aplicação do pré-teste planejamos em conjunto com o professor, estratégias que visassem atender aos objetivos propostos para este trabalho. Assim para ampliarmos o diálogo sobre a questão da poluição, uma das ações apresentadas foi filme intitulado *Um plano para salvar o planeta da turma da Mônica* (Mauricio de Souza produções). Na trama, o Franjinha inventa uma porção que deixa tudo limpinho e decidem experimentar a fórmula no Cascão, que fica limpinho. Então decidem usar a fórmula para acabar com a sujeira e a

poluição do bairro. Mas logo percebem que a fórmula é temporária, e não resolveu o problema do bairro assim como do Cascão que voltou a ficar sujo novamente. Então chegam a uma conclusão que não existe uma fórmula mágica, e sim cada pessoa tem que fazer sua parte. Como sugestão a turma entendeu que a solução para preservar a natureza são os três “R”s: reduzir, para gastar menos, reutilizar, para aproveitar coisas que seriam jogadas fora, e reciclar, para usar novamente o que virou lixo. “Esse é o plano para salvar o planeta.”

O filme teve como objetivo desmistificar a percepção de que o problema ambiental não está distante, mas existente em todos os lugares, esperando apenas por atitudes por mais simples que seja. Ainda a exemplo do vídeo, mostrar que cada cidadão comum tem a responsabilidade de cuidar e preservar para o equilíbrio do meio ambiente, e que o ambiente não está relacionado apenas à natureza, mas envolve tudo que existe no planeta. E, sobretudo perceber que as consequências advêm principalmente das ações dos homens sob a natureza.

Na discussão sobre as informações que adquiriram através do vídeo, esperamos que os estudantes tomassem a iniciativa, o que foi detectado nas suas manifestações: -“*A gente tem que cuidar do ambiente que nos vive*” (sic); -“*Eu reciclo papel fazendo bola pra jogar futebol*” (sic); -“*Eu plantei um tomateiro na minha casa*” (sic).

Como ocorre com outros ideais que os indivíduos tomam como modelo para si, nem sempre é possível realizá-los cem por cento na vida diária. Assim também ocorre com o ideal sinalizado pela noção de sujeito ecológico. Mas, o importante é observar na medida em que pessoas tentam viver de acordo com ideais ecológicos aí se encontra vigente o sujeito ecológico como modelo de identificação (IDEM,2013, p.3,4).

Nas declarações acima, constam que há vestígios de um sujeito ecológico, que segundo a autora assim como outras ideais de vida, o indivíduo ecológico, dificilmente consegue realizar tudo que se idealiza como padrão ecológico. No entanto é importante observar que, o sujeito ecológico, surgiu ao tentar incorporar modelos de comportamentos e atitudes ecológicas na vida diária.

3.4.2-Visita a “Lagoa Azul”

A realização da visita na “Lagoa Azul” teve como finalidade, levar os estudantes a conhecerem o espaço, e a observar e verificar in loco as condições ambientais, redirecionando para a temática em estudo a poluição, como delimitado na metodologia. Este processo foi

guiado pelo professor regente da turma e de antemão planejado em conjunto para que atendessem nossas propostas.



Figura 09: Visita no entorno da “Lagoa Azul”.
Fonte: Silva (2015)



Figura 10: Observação *in locus* da “Lagoa Azul”.
Fonte: Silva (2015)

Segundo os PCN para desenvolver a capacidade de observação dos estudantes é necessário, portanto, propor desafios que os motivem a buscar os detalhes de determinados objetos, para que o mesmo objeto seja percebido de modo cada vez mais completo e diferente do modo habitual.

Percorrendo nos arredores da “Lagoa Azul” estabelecemos uma proximidade dos problemas ambientais estudados em sala de aula com os problemas presentes na própria comunidade e, sobretudo, para uma reflexão mais crítica e reconhecimento do papel de cada um, como também sensibilizá-los, chamando a atenção para a necessidade da preservação e a minimizar os problemas ambientais do local.

Com antecedência formaram-se os grupos e os estudantes foram orientados quanto ao comportamento, e a respeito das atividades do roteiro (Apêndice D), e a entrevista que seria feita com os moradores.

Durante a visita foram realizadas algumas paradas onde se permitiu que a professora pudesse oportunizar momentos para que os estudantes fizessem suas perguntas já elaboradas ou exteriorizassem suas curiosidades, explorando aquilo que mais chamou a atenção no ambiente.

Foi registrado suas curiosidades e perguntas que foram surgindo durante o percurso: - *Professora, porque os animais ainda vivem aí;*- *Esses animais como chegaram aqui? (sic);* - *Se a gente tomar banho aí, a gente pode morrer?;*- *De onde vem essa água?*

Levar os estudantes a visitar espaços não formais em Parintins foi reportado por Jacaúna e Fachín-Terán (2012) que trabalharam a temática água como instrumento facilitador para a alfabetização ecológica. Nesta pesquisa os autores enfatizam que:

Visitar a Lagoa da francesa (espaço não formal), além de facilitar a visualização e assimilação de conceitos de poluição expostos de forma didática nas aulas anteriores, esclareceu a ideia de que o estudo do lugar é de suma importância para o entendimento de vários fatores naturais, sociais, econômicos e culturais do espaço visitado (p.93).

Estudos em lugares naturais oferecem inúmeras possibilidades de mediar as relações através das observações dos estudantes, podendo surgir discussões sobre problemas que emergem dos problemas ambientais.

Na perspectiva de educação reflexiva, Piza e Fachín-Terán (2013) analisaram ao uso dos recursos hídricos a partir dos espaços não formais (Lagoa da Carbrás) como:

“Conteúdos [...] explorados ao longo do trajeto, sempre através da problematização, os estudantes comentavam com os professores sua indignação[...] fazendo sua própria reflexão a autocrítica da situação” (p.78)

Conforme os autores, os ambientes naturais oferecem possibilidades para o ensino de ciências como também a desenvolver a capacidade de autocrítica diante da problemática das quais os próprios estudantes conseguem perceber como prejudicial ao meio ambiente. No que se refere aos ambientes naturais, podemos considerar que não se podem deixar de lado lugares como estes passar despercebido que podem contribuir para enriquecer ainda mais o ensino de ciências naturais.

3.4.3 A pesquisa e suas implicações na Alfabetização Ecológica

Na construção do histórico da Lagoa, tomamos conhecimento que algumas escolas desenvolveram trabalhos e projetos voltados à possibilidade de preservação da Lagoa, porém, ao procuramos estas informações na secretaria de educação não se encontrou registros de tais atividades. Os relatos existentes são apenas orais. A partir disso e na ausência de referências e dados escritos, percorremos a comunidade para ouvir relatos daqueles que vivem ao redor da lagoa. Aplicamos a entrevista aos moradores que moram há mais de 30 anos no local.

Para o registro, formamos 04 (quatro) equipes de estudantes, que seguiram na comunidade para coletar informações sobre a “Lagoa Azul” através dos relatos dos moradores. Como procedimento, separamos a turma em equipes, onde cada uma realizou visitas a moradores que residiam próximo à lagoa.



Figura 11: Entrevista realizada pelos estudantes aos moradores.
Fonte: Silva(2015)

Seguindo o roteiro (Apêndice E), entrevistamos (04) quatro moradores onde obtivemos informações que nos auxiliaram como o histórico da Lagoa. Logo após a entrevista nos dirigimos à escola na qual fizemos uma avaliação da entrevista por grupo. Nesta atividade tomamos postura de mediador, quando permitimos que os estudantes adentrassem no local de nosso estudo para colher informações das quais seriam necessários para conhecer um pouco mais sobre o local e sua importância para aqueles que moram lá.

De acordo com Demo (2011) o enfoque do educador na pesquisa, envolve uma ruptura do habitual, não que este estilo metodológico propedêutico pudesse ser mais importante que os outros e mais apropriado. Mas que este enfoque traz sugestões em que o próprio autor se refere que, para ser coerente com o conceito de competência, não cabem mais receitas prontas.

Neste processo de ensino e aprendizagem, não se espera autonomia apenas do estudante no ato de prender, mas, sobretudo habilidades do professor expressas por Demo (2011) quando afirma que “Cada professor precisa saber propor seu modo próprio e criativo de teorizar e praticar a pesquisa, renovando-a constantemente e mantendo-a como fonte principal de sua capacidade inventiva” (p.19).

A necessidade de mudar pela pesquisa a concepção de quem ensina e de quem aprende, tem sido um desafio e ao mesmo uma condição de oportunizar novos saberes, experiências são constatadas por quem vivencia pela prática da pesquisa. Jacaúna e Fachín-Terán (2012) envolveram os estudantes na pesquisa e consideram o processo importante quando expressam que:

Podemos observar que é por meio da pesquisa que o professor, juntamente com seus estudantes, poderá problematizar a realidade a partir da análise do espaço

construído, pois a contemporaneidade exige um professor constantemente atualizado, capaz de orientar na observação, na descrição, na análise e interpretação dos dados e fatos e na sua representação, numa perspectiva de ressignificação de novos saberes e produção de conhecimento escolar (p.163).

A pesquisa é uma condição essencial para compreender a realidade, visto que são processos analisados nos espaços construídos, porém o profissional da educação para ser o facilitador depende de sua formação contínua como condição indispensável para novas mudanças, assim como a inserção de políticas públicas de valorização que possam assegurar um ensino de qualidade, visto as mudanças constantes que estão cada vez mais exigindo desse profissional (IDEM, 2012).

Quanto às exigências que apontam para esse profissional, Demo (2011) analisa que não se requer um pesquisador profissional, pois isto seria pedir além do que em si se cultiva, mas que seja um profissional da educação pela pesquisa, construindo-se a partir de um processo educativo, cuja mudança deve ocorrer na definição de sua profissão.

Havendo neste profissional a característica da pesquisa, daí se fará meios para que possa inculcar a pesquisa no estudante e este “**deixa de ser objeto de ensino, para torna-se parceiro do trabalho**” (IDEM, 2011, p.2). (grifo nosso).

Sob esta perspectiva de ensinar pela pesquisa o professor deixará de olhar o estudante como sujeito apático e dependente, assim como o estudante também perceberá no professor a orientação motivadora. Contudo, a capacidades de buscar com autonomia o conhecimento deve ser permanente tanto para o estudante quanto para o professor.

Assim como pesquisar requer um estudante participativo, aprender sobre ciências também demanda que “a melhor maneira para os estudantes aprenderem é fazendo ciência, e que o ensino deve ser baseado em experiências que permitam a eles investigar e reconstruir as principais descobertas científicas” (POZO & CRESPO, 2009, p. 252).

A intencionalidade é aproximar o conhecimento científico a partir dos conhecimentos do cotidiano dos estudantes, e em virtude disso, levá-los ao local da pesquisa seria não somente conhecer o local como eles estão habituados a ver, mas a ideia era de confrontá-los, desestruturar a forma simplista de como conseguem ver o ambiente, evidentemente não mais apenas como uma lagoa, mas entende-lo como um conhecimento relacionado aos aprendidos no currículo escolar.

A pesquisa mudou a forma linear de obter conhecimentos, seria fácil encontrar um histórico pronto, e apenas acrescentá-la a pesquisa, mas não teria o mesmo sentido como

ouvir daqueles que vivem na comunidade, que participaram de todo o processo de mudança que ocorreram no local.

Assim a participação na pesquisa foi de suma importância para os estudantes cujos resultados foram evidenciados em suas próprias falas:

Tabela 01: Respostas dos estudantes sobre a entrevista com os moradores

O grupo 1	<i>“A moradora foi muito atenciosa e respondeu todas as perguntas e foi legal porque sabemos algumas coisas através de alguém que mora lá. “Foi bom porque sair da sala pra perceber o que está acontecendo com o mundo, e principalmente o lugar onde moramos” (sic).</i>
O grupo 2	<i>“O morador falou pra gente muitas histórias. Gostamos muito de estudar fora da escola, sei lá é muito legal, é diferente, e conhecer de perto a realidade das pessoas” (sic);</i>
O grupo 3	<i>“O morador falou muita coisa. Porque agente observou os lixos perto da lagoa, as arvores e os animais. E bom sair da sala para agente ver como é mesmo, na sala agente ia estudar, mas não como fizemos lá e vimos o que acontece” (sic);</i>
Grupo 4	<i>“Foi bom porque as pessoas participaram da entrevista. É importante porque agente conhece a nossa realidade” (sic).</i>

Fonte:Silva (2015)

Pesquisar fora da sala de aula trouxe uma experiência vivida, pois conhecer seu próprio contexto é dar visibilidade a seus anseios e a oportunidade de conhecer melhor suas vidas e também o quanto seus comportamentos negativos podem influenciar para um ambiente poluído.

Outra situação mencionada foi que, essa atividade não teria sentido se fosse apenas no espaço da sala de aula, pois entender o contexto da lagoa, é sair da comodidade da sala de aula e se adentrar em novos espaços educativos que embora não se encontre com uma estrutura organizada, porém podem contribuir como espaço de aprendizagem no processo de ensino.

3.4.4 - ACRÓSTICO

Na sala de aula, compilamos todas as informações obtidas nas entrevistas, imagens e compomos uma apresentação através de slides para mostrar de forma estruturada um histórico e as mudanças que ocorreram no aspecto ambiental do local.

Tais procedimentos foram necessários para darmos continuidade à temática poluição. No momento das explanações das imagens, trouxemos para as discussões as curiosidades dos estudantes que surgiram durante a visita:

-Professora se a lagoa é poluída, porque os animais ainda vivem aí?

- *Esses animais como chegaram aqui?*
- *Se a gente tomar banho aí, a gente pode morrer?*
- *De onde vem essa água?*

No avançar das explicações algumas dúvidas foram sanadas através da exposição dos conceitos de lagoa, nascentes principais características ambiental do local. Abordamos também: a) A importância das nascentes ou lagoa dentro da Legislação Ambiental; b) Que a água da Lagoa embora esteja poluída e imprópria para consumo humano, porém para os animais está em nível bom para sobreviverem; c) E que o ambiente abriga espécies de animais, isso graças ao ciclo da natureza, que se recompõe permanentemente; d) Identificaram os tipos de vegetação, dos quais reconhecem como “mureru” ou “aguapé” cujo nome científico é conhecido como *Eichhornia crassipes*.

De acordo com Kovalski et al (2010), apontam que informar os estudantes sobre saberes que reconhecem no seu cotidiano, se faz necessário, pois além de dialogar saberes popular e científico, permitem a valorização da aprendizagem e, sobretudo novas informações de orientações e cuidados.

Apesar de observarem estas espécies durante um dado período na Lagoa, os estudantes não sabiam que esta planta fazia o processo de oxigenação da água. O que causou um impacto entre os estudantes, do conhecimento do qual eles já possuíam para um novo conhecimento que é o conhecimento científico. Para Capra (2006), a alfabetização ecológica recai no entendimento sobre os ecossistemas e traz possibilidade para as comunidades humanas entenderem o processo de organização, interação e interdependência de suas partes. De um lado os conhecimentos sobre as aguapés pelos estudantes eram poucos e insuficientes, pois a planta não tinha utilidade alguma, a não ser apodrecer e causar mau cheiro para os moradores do local.

De acordo com Biancolini (2015), *Eichhornia crassipes* é uma planta angiosperma da família das Pontederiaceae conhecida popularmente como “aguapé”. Esta é uma macrofita aquática nativa da América do sul que vem se expandido em regiões tropicais e subtropicais em todo mundo. Os “aguapés” ou “mureru” são responsáveis no equilíbrio e na limpeza da água. Uma água limpa que para a vida aquática é boa, apenas aos humanos é imprópria por apresentar níveis de poluição acima do adequado para consumo.

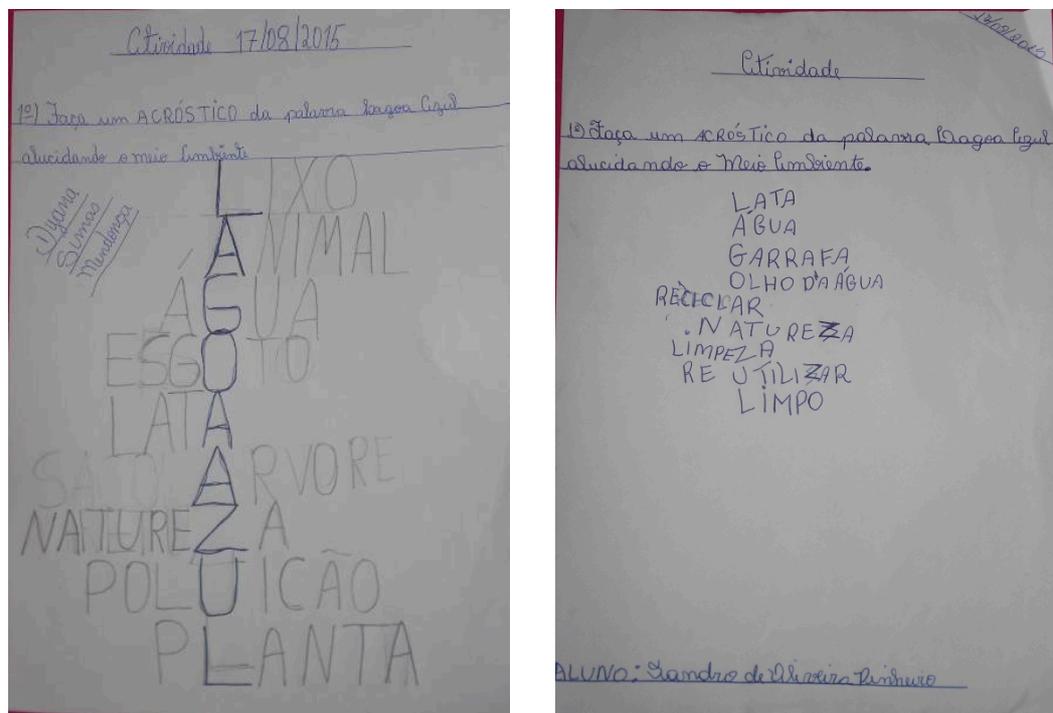
Através de nossas observações e conversas com os moradores do entorno da lagoa, surgiu a necessidade de socializar conhecimentos sobre “aguapés” (*Eichhornia crassipes*), pois os mesmos não conheciam seus benefícios para o controle da poluição da água, o que

motivo a apresentação de uma palestra em conjunto com os técnicos da Secretaria de Meio Ambiente da cidade de Parintins - “Práticas de Proteção e Conservação da “Lagoa Azul” dentro dos Aspectos da Legislação Ambiental” – o objetivo foi esclarecer e levar informações que viessem esclarecer dúvidas e principalmente alertá-los sobre os cuidados e prevenção do ambiente.

Durante a atividade, buscamos conversar antes com os estudantes, a fim de que despertassem a curiosidade sobre a lagoa e que ações políticas se voltassem para a sua conservação, desenvolvendo ações que beneficiassem os moradores no entorno da lagoa. No decorrer da palestra, os moradores puderam sanar dúvidas e além de tudo conhecer a importância do local para a melhoria da qualidade de vida da comunidade, como também para a educação, pois é um local com potencial para ações de educação ambiental.

Das atividades desenvolvidas após a exposição das informações construíram um acróstico elucidando aos aspectos ambientais.

Ao compor a construção do acróstico, visualizamos um entendimento nas concepções e manifestações de origem no entorno social e cultural, cujas ideias o estudante estaria impregnado (MOSCOVICI, 2005).



Figuras 12e 13- Acrósticos construídos a partir da representação da Lagoa relacionando aos aspectos ambientais.

Fonte: Elaborado pelos Estudantes da turma pesquisada (2015).

O acróstico se deu a partir do nome “LAGOA AZUL”, pois queríamos conhecer a representação social da “Lagoa azul” entre os estudantes, e para esta representação, limitamos

para que se manifestassem apenas sobre o aspecto ambiental do local. As representações foram organizadas e de acordo com as manifestações foram agrupados em categorias pelos seguintes critérios estabelecidos; **ELEMENTOS NATURAIS I, INTERVENÇÃO DO HOMEM II, ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA III**(Tabela 2). Estas categorias seriam viáveis, pois permitiria identificar o conhecimento sobre o meio ambiente, como também perceber comportamentos inerentes do homem sobre este ambiente ou se já havia os atingidos para a alfabetização ecológica.

Tabela 02: Frequência relativa e porcentagem dos acrósticos sobre a percepção dos aspectos ambientais da “Lagoa Azul”(N=28).

Representações escritas	Categorias	N	%
Mangueira	I	1	2,8
Arraia	I	1	2,8
Olho d`água	I	2	5,6
Ecologia	I	2	5,6
Bodó	I	2	5,6
Ganso	I	2	5,6
Ambiente	I	3	8,4
Peixe	I	4	11,2
Cobra	I	5	14
Vegetação	I	5	14
Jacaré	I	6	17,8
Aves	I	7	19,6
Natureza	I	8	22,4
Animais	I	10	28,0
Urubu	I	11	30,8
Arvores	I	15	42,0
Água	I	22	61,6
Motor velho	II	2	5,6
Óleo	II	2	5,6
Isopor	II	2	5,6
Papelão	II	2	5,6
Casa	II	4	11,2
Sujeira	II	5	14,0
Sacola	II	7	19,6
Esgoto	II	7	19,6
Lata	II	8	22,4
Lama	II	9	25,2
Poluição	II	9	25,2
Garrafa	II	16	44,8
Lixo	II	20	56,0
Deduzir	III	3	8,4
Reciclar	III	4	11,2
Reutilizar	III	5	14,0

Preservação	III	6	16,8
Limpeza	III	23	64,4

Fonte: Silva (2015)

Dentre todas as palavras que mais se destacaram de acordo com as categorias: na Alfabetização ecológica, Limpeza (N=23, 64,4%); na categoria Elementos Naturais, Água (N=22, 61,6%), Árvore (N=15, 42,0%), Animais (N=10, 28,0%); na categoria Intervenção do homem, o lixo (N=20, 56,0%), as garrafas (N=16, 44,8%) (Tabela 2). Estas representações sobre a “Lagoa Azul” são conhecimentos comunicados entre os indivíduos, por estarem bastante evidentes no cotidiano.

Nas representações sociais da “Lagoa Azul” a **Limpeza**, corresponde à categoria de Alfabetização ecológica, pois representa a palavra mais evocada pelos estudantes, através de nossas análises, isto possivelmente aponta para a necessidade de combate a poluição, o que possivelmente se faz presente em suas vivências. Para as palavras como **Água, árvore e animais** são elementos que expõem o lado natural da Lagoa, aquilo que percebem como admirável, que na Alfabetização ecológica são “fenômenos que as crianças vivenciam, exploram e entendem por meio de experiências diretas com o mundo natural” (CAPRA, 2006). Outros como lixo e **garrafas correspondem** a elementos que perceberam como prejudiciais a natureza, entendo que há necessidade de mudanças de comportamento para um ambiente mais limpo, livre das intervenções negativas feitas pelo o homem.

A educação alcança o entendimento intelectual da ecologia como desperta vínculos emocionais com a natureza. No entanto, tem a possibilidade de fazer esta mudança, e quanto mais cedo trabalhado nas crianças, maior “a probabilidade de fazer com que elas se tornem cidadãos responsáveis e realmente preocupados com a sustentabilidade da vida” (IDEM, 2006, p.15).

3.4.5 PRODUÇÕES TEXTUAIS

Para entender os princípios básicos da ecologia é necessária uma nova maneira de ver o mundo e de pensar em termos de relações, conexões e contextos. Já que os sistemas vivos não são lineares e estão relacionados em padrões. Quanto a isso Capra propõe em desviar o foco dos conteúdos para os padrões, e isso na educação implica que:

Abre porta para os educadores integrarem as artes ao currículo. Seja pela literatura ou pela poesia, pelas artes visuais, dramáticas ou musicais, dificilmente existe algo mais eficaz do que a arte para desenvolver e aperfeiçoar a capacidade natural da criança de reconhecer e expressar padrões (CAPRA, 2006, p.51).

Para Capra, assim como todos os sistemas vivos tem em comum um conjunto de propriedades e princípios de organização, o pensamento sistêmico pode ser aplicado para integrar disciplinas acadêmicas antes fragmentadas (IDEM, 2006, p.51). Com isso, a arte e as ciências se integram neste processo como facilitador para que a criança desenvolva capacidades inerentes de reconhecer e expressar padrões.

Dos relatos orais e das informações adquiridas em conversas com os moradores, solicitamos aos estudantes que construíssem uma história sobre a Lagoa, com a ajuda de um adulto. Dessas histórias, apareceram relatos surpreendentes, mas as que predominaram foram às histórias de suspense. As presenças de uma sereia e de jacarés se destacavam como uma espécie de mãe protetor do local, todos temiam, pois acreditam que são os guardiões da Lagoa. E nas outras comparavam as transformações da “Lagoa Azul”.

Quanta imaginação fluindo, que embora não tenha ouvido, mas os estudantes ouviram, e isso foi bastante relevante para eles, pois ao ouvir os relatos suas imaginações foram ainda mais longe, que escreveram poesias elucidando para a preservação e conservação do ambiente da “Lagoa Azul”.

Dentre as produções de histórias e poesias selecionamos algumas delas para serem apresentadas na Palestra realizada no final da pesquisa que teve a participação dos moradores, dos pais dos estudantes e da escola. Através das poesias os estudantes puderam se manifestar discorrendo da importância de preservação em defesa da “Lagoa Azul”, abaixo apresentaremos duas poesias produzidas por estudantes, os demais constam em **anexo**;

A “Lagoa Azul” já foi mais bela

Hoje, restam apenas boas lembranças de como ela era.

Antes, na Lagoa as pessoas se banhavam, lavavam suas roupas e era tudo diversão.

Agora observamos nela os sinais da poluição.

Se todos pensarmos bem, ainda há esperança de fazermos algo diferente, salvar a “Lagoa Azul” das ações de pessoas inconsequentes.

Fazendo isso estaremos, não somente salvando os seres vivos que nela habitam, mas também as próximas gerações, para que desfrutem da beleza da “Lagoa Azul” e nela se divirtam.

Tâmia Teixeira Miranda

*Antes ela era bonita e todos admiravam,
 Antes nela era limpa e todos se banhavam,
 Antes ela era azul e todos a amavam,
 Hoje só tem jacarés
 Hoje só tem lixo
 Hoje só tem tristeza
 Mas hoje ela também ganhou amigos
 Agora vamos preservá-la
 Pois nossa professora convidou
 E todos disseram SIM!*

Diogo Silva da Costa

As poesias demonstram como estudantes percebem as dimensões ambientais ocorridas pelas transformações homem e natureza. Ao estabelecerem as diferenças demonstram que, em tempos passados o espaço servia para realização de algumas atividades básicas, e principalmente a diversão. Como se percebe os relatos são nostálgicos e cheios de boas lembranças desse espaço que já foi um local de encontro e diversão para os moradores, os estudantes em suas produções vislumbram um ambiente sem poluição, lembrando o espaço natural que todos desfrutavam com liberdade e harmonia.

3.4.6-PRÁTICA DA COLETA DO LIXO

Nesta ação seguiu-se sob algumas orientações para o Ensino de Ciências como elementos de referência desenvolvidos sobre a Educação em Ciências. Entre as orientações está a dimensão contextualizada, que ressalva a finalidade da educação em Ciências, com base na formação para cidadania, discutindo problemas não só do passado, mas da atualidade (CACHAPUZ, PRAIA e JORGE, 2004).

Qualquer alternativa deve, pois, envolver de um modo ou de outro o diálogo complexo e nunca acabado entre saberes conceituais e metodológicos; o trabalho experimental, nos seus vários formatos, é um instrumento privilegiado. No entanto, continua a haver estudantes que atravessam a escolaridade obrigatória sem terem tido a oportunidade de realizar uma só experiência (IDEM, 2004, p.364, 365).

No entanto, se torna pertinente que os estudantes vivenciem em algum momento de sua vida escolar, momentos de experiência, com a finalidade de construir seu próprio conhecimento através da descoberta, onde o professor se torna um mediador da construção daquele conhecimento.

Já na dimensão sócio construtivista os autores referenciam Vygotsky da maneira como resulta a aprendizagem, influenciados pelo ambiente social e cultural. Para Vygotsky o processo social e culturalmente mediado, ou seja, a aprendizagem não vai do individual para o social, mas do social para o individual (IDEM, 2004). Os mesmos autores dizem que nesta dimensão a orientação essencial, é valorizar a compreensão de situações e contextos socioculturais em que a aprendizagem tem lugar e do modo como esta é influenciada por tais situações e contextos.

Considerando os aspectos na dimensão contextualizada e sócio construtivismo, os procedimentos adotados nesta atividade, priorizou como ensino das ciências, as experiências por meio da coleta de lixo, expressa a partir de uma ação social que se concretiza na prática a solidariedade e o respeito com o meio ambiente, assim como uma forma de alertar cada cidadão que mora próximo, a começar por cada um de nós que tem o dever e a responsabilidade de cuidar do Planeta, da cidade, do bairro, da rua e da casa onde se mora.

Antes desta atividade apresentamos um vídeo a “Obsolescência Programada” para entenderem o processo de fabricação dos objetos a tornarem-se obsoletos. Na roda de conversa os estudantes se demonstraram surpresos e ao mesmo tempo confirmando acontecimentos vividos por eles. *“É por isso né professora, a mamãe comprou uma geladeira nova e esculhambou logo!”*(sic). *“Pra gente ajudar a natureza, agente tem que consumir pouco só o que a gente precisa”* (sic). Nos comentários expressados se reafirma com exemplos a durabilidade dos produtos, considerando que os resultados compulsivos do consumo exagerado aumentam a produção de lixo.

Na realização da coleta do lixo o vídeo sustentava e ao mesmo tempo nos colocava mediante os fatos comprovados que o lixo é um problema do mundo todo, mas também que está muito presente na vida das pessoas e principalmente daqueles que vivem no local.

Caraterísticas desta realidade, a “Lagoa Azul” agregava condições ambientais significantes tanto para aprender ciências naturais pela sua diversidade, como também atrair a atenção para à questão da poluição na água, nos entornos incentivando comportamentos positivos para a construção de um ambiente saudável, contribuindo para o desenvolvimento de um sujeito ecológico.

Para esta coleta foi utilizado materiais como o saco de lixo, luvas. Organizamos 6 (seis) equipes, e cada equipe com seu material dirigiu-se a seu espaço de coleta. A coleta foi livre, cada equipe teve a liberdade para coletar o que pudesse. Isso foi necessário para que eles mesmos identificassem e coletassem os objetos que não poderiam permanecer na Lagoa.

Os estudantes foram convidados a participar da atividade relativa à coleta de lixo, com a finalidade de despertar neles a percepção da conservação do local. Um fato nos chamou atenção, pois apenas uma das alunas da turma, não ganhou a permissão para participar da atividade, na justificativa seu responsável disse *“escola é pra estudar e não fazer o estudante coletar lixo, e que isso não era problema dela, e dos outros que jogam lixo no local”*.

Vale ressaltar que para esta pesquisa, que visa à formação de sujeitos ecológicos as atividades que foram propostas possuíam o objetivo de levar o estudante a reflexão de nossas atitudes perante o meio ambiente.

No final da coleta, na sala de aula demos continuidade com os trabalhos em equipes, onde responderam algumas perguntas a respeito da coleta, justificando suas impressões.

Tabela 03: Respostas referentes às atitudes que incomodaram os estudantes no ambiente da lagoa.

Grupo	Respostas
01	<i>“O lixo na Lagoa e nas ruas, muita poluição. Não gostei das atitudes das pessoas que jogam lixo e sujam a Lagoa”</i> .
02	<i>“Os lixos na beirada da Lagoa não era para está lá e também o lixo não prejudica só os moradores e sim os animais que vivem lá”</i> .
03	<i>“O que incomodou foi às atitudes dos moradores que jogam garrafas, sacolas, shampoos na “Lagoa Azul””</i> .
04	<i>“O que me incomodou foi às pessoas que jogam lixo e isso polui a Lagoa”</i> .
05	<i>“A poluição ao redor da Lagoa, o esgoto e também os animais sofrendo lá”</i> .
06	<i>“O que mais me incomodou é que eles não sabem preservar, esta área é tão linda. Jogam lixo dentro da água tem peixes, jacarés e tracajás e isso é muito ruim”</i> .

Fonte: Silva (2015)

A prática da coleta gerou resultados que serviram para sabermos de que forma esta experiência contribuiu para ampliar o entendimento sobre as questões ambientais e se houve o processo de alfabetização ecológica.

Obviamente este processo do sujeito vir a ser ecológico, requer ação, a mesma que foi encontrada na coleta do lixo, onde fez com que os estudantes sentissem proximidade do problema, quando de repente se viram frente à realidade. Ao retirarem o lixo sentiram-se preocupados com tanta falta de respeito dos moradores.

Então sentir o problema e conhecer a situação, amplia a visão da problemática ambiental, antes visto apenas como o desmatamento, queimadas, entreoutros. Isto permitiu esclarecer que o lixo além de prejudicar a saúde, prejudica outros seres vivos que dependem

do ambiente para sobreviver. “*Os lixos na beirada da Lagoa não era para está lá e também o lixo não prejudica só os moradores e sim os animais que vivem lá*”. Esta declaração esclarece o grau de compreensão dos estudantes sobre o quanto à natureza esta interligada, e que tudo depende do outro para o equilíbrio do todo. “*Devemos cuidar das coisas que não é só nosso é de todas as pessoas e principalmente da natureza*”. Esta nova mentalidade que surge traz um sentimento de colaboração, pois ao retirar o lixo da rua, considera que o lugar faz parte da sua vida, como também da vida dos outros moradores, e que cuidar traz benefícios não só para eles como também para a natureza. Isto sinaliza-se para uma alfabetização ecológica que busca valorizar e respeitar todos os ambientes e formas de vida, reconhecendo-se como parte integrante dele, e que nada pode ser visto isolado, e a natureza depende da ação conjunta de cada pessoa.



Figura 14: Realização da coleta de Resíduos sólidos do entorno da Lagoa.com os estudantes.



Figura 15: Momento do término da coleta e agrupamentos dos materiais recolhidos

Fonte: Silva(2015)

Na coleta, foram recolhidos pelos estudantes e registrados os seguintes materiais: *Garrafas Pets; Isopor; Papelão; Latinha; Caixas de leite; Sacolas plásticas; Garrafas; pedaços de Ferros;* entre outros. Grande parte do lixo poderia ser reciclada, pois quantos moradores não estão desempregados e se tivessem o incentivo através de um projeto por meio das associações de bairro ou do município, poderia ver no lixo uma forma de renda. Além do lucro também ajudaria reduzir os resíduos sólidos despejados ao ambiente. Os grupos também identificaram a presença dos seguintes animais “garças” (*Ardea alba*), “bodó” (*Ancistrus triradiatus*), “jacarés” (*Caiman crocodilus*), “tracajás” (*Podocnemis unifilis*), “arraiais” (*Potamotrygon* sp), “piaçoca” (*Jacana spinosa*) “marreca” (*Dendrocygna autumnalis*).

Ao serem questionados sobre a possibilidade de consumo da água da lagoa os grupos foram unânimes em responder que a água não podia ser consumida, devido à poluição, pela

presença de micróbios e do esgoto, além do lixo o que certamente causaria doenças nas pessoas. As hipóteses levantadas representam as formas de poluição visíveis na Lagoa.

3.4.7 PRÁTICA DO PLANTIO

Na Alfabetização ecológica uma comunidade sustentável é aquela “capaz de satisfazer as suas necessidades e aspirações sem diminuir as chances das gerações futuras” (CAPRA, 2006, p.13). Esta definição serve para “lembrar da responsabilidade que temos de deixar para os nossos filhos e netos um mundo com tantas oportunidades como o que herdamos” (IDEM, 2006, p.13).

Para construir comunidades sustentáveis, se necessita de uma definição operacional do que realmente seja a sustentabilidade ecológica. Nós, não temos como criar comunidades sustentáveis ou compreender esse processo se não for da maneira como Capra sugere que é começar a partir do zero (IDEM, p.13). Para começar citamos como exemplos as sociedades que se sustentaram durante séculos e estas sociedades referem-se aos ecossistemas naturais, que são comunidades sustentáveis de plantas, animais e micro-organismos.

De acordo com Capra se aprendermos conforme estas sociedades sustentáveis estaremos compreendendo o funcionamento da vida. O essencial é que seja por meio de uma pedagogia que facilite o entendimento para ensinar os princípios básicos da ecologia, para então vir incutido o profundo respeito pela natureza, apoiados por uma abordagem multidisciplinar vinda a partir das experiências e da participação. (IDEM, 2006, p.14)

Apoiados nesta perspectiva, Gadotti (2000), compactua do mesmo pensamento operacional de Capra (2006), sobre as comunidades sustentáveis, que a educação ecológica facilita na construção do indivíduo ecológico, porém o sentimento de amor pela terra vem pelo o mover da ação, ou seja, a consciência não se conquista nos livros de ecologia, e sim através de experiência vivenciadas de forma operacional, com ação como, por exemplo, plantar e seguir o crescimento de uma árvore ou de uma planta (GADOTTI, 2003, p. 86).

E baseado nesta proposta operacional de alfabetização ecológica, uma de nossas ações pedagógicas culminou na atividade “*Plante uma árvore*” esta frase encontra-se entre as ações das quais foram abordadas em uma das aulas no filme “*Como salvar o planeta*”. Esta ação é para aqueles que estão dispostos a serem multiplicadores de como ajudar ao meio ambiente. A ideia de plantar uma árvore amadureceu ainda mais quando se aproximava o dia 21 de setembro, data em que se comemora o dia da árvore.

A ação do plantio propiciou um momento diferente no processo, pois aprenderam que a árvore assim como todos nos seres vivos depende de todo um processo que advém dos cuidados humanos, do solo e do ambiente para que se desenvolva de forma saudável. Isso porque ao informa-los sobre o plantio, os estudantes sugeriram a trazer de casa a sua árvore, citaram várias espécies que tinham disponíveis em casa, porém foi esclarecido que o plantio dependia do tipo de solo. Para a Lagoa, as espécies que sugeriram não serviriam, por se tratar de uma área alagada.

Buscamos parceria com a Secretaria do Meio Ambiente para o suporte técnico. As informações adquiridas foram necessárias para conhecer quais as espécies que poderiam compor o plantio. Devido ao solo ser alagado durante as enchurradas, as mudas para o plantio teriam que ser espécies que sobreviveriam em terrenos alagados e várzeas úmidas. A própria Secretaria do Meio Ambiente doou 7 (sete) plantas, sendo 5 (cinco) mudas de “açai” (*Euterpe oleracea*) e 2(duas) mudas de “Acácia Mimosa” (*Acácia podalyriifolia*). E ainda repassou orientações aos cuidados necessários para o crescimento saudável das plantas. Para esta atividade dividimos em sete equipes correspondentes a quantidade de mudas.

Previamente os parceiros da secretaria cavaram as covas, medindo a distância onde cada planta deveria ficar. O plantio iniciou no final da tarde pela baixa temperatura e também por influenciar melhor na adaptação da planta ao solo. Cada equipe recebeu as orientações dos parceiros da Secretaria, onde foi mostrado passo a passo do plantio. Utilizamos matérias como: Adubo de estrumo de gado, pá, água para molhar a planta, boca de lobo.

Com olhares atentos os estudantes seguiram todas as instruções, a cada equipe foram atribuídas responsabilidades de cuidarem da sua árvore.



Figura 16: Instrução do técnico para a realização do plantio. **Fonte:** Silva (2015)



Figura 17: Os estudantes no plantio das mudas de açai. **Fonte:** Silva (2015)

Na perspectiva da alfabetização ecológica o que prevaleceu foi à cooperação e a participação das equipes na atividade, caso não for estimulado a importância do trabalho coletivo entre os estudantes, entenderão o problema ambiental de forma egoísta, apontando a

culpa sempre para os outros. Contudo há necessidade do empenho e participação de todos e através da coletividade, para enfrentar a situação como de todos. Desta maneira é preciso incentivar sempre que a cooperação e a participação atrelam forças para resolver com mais eficiência os problemas, e assim pode-se dizer que teremos uma geração mais comprometida e responsável convivendo numa sociedade mais justa e solidária.

Para o Ensino de Ciências a experiência pela ação da coleta se constituiu como uma ponte entre a teoria e a prática. Visto que a finalidade da Educação em Ciências é formar para cidadania, neste sentido é necessário saber para quem e para quê Educação em Ciências, e sempre enfatizando que a Educação em Ciências deve dar prioridade à formação de cidadãos cientificamente cultos.

Desta forma é preciso discutir epistemologicamente a Educação em Ciências em suas orientações para o Ensino de Ciências. Segundo Cachapuz, Praia e Jorge (2004) verificam que:

O caráter acadêmico e não experimental que marca em grau variável os currículos de Ciências e o seu ensino (nos ensinos básico e secundário) é, porventura, o maior responsável pelo desinteresse dos jovens estudantes por estudos de Ciências. A Ciência que se legitima nos currículos está desligada do mundo a que, necessariamente, diz respeito. Alguma coisa tem de mudar nos currículos e no ensino das Ciências se quisermos motivar os estudantes(p.368).

É necessário aprender ciência, aprender sobre Ciência, aprender a fazer Ciência. Nessa vertente a escola não pode caminhar em sentido contrário, mas criar possibilidades em todos os níveis de ensino, e refletir acerca de como estamos direcionando o ensino, se o caminho que visualizamos o horizonte é para onde devemos ir.

Diante disso, buscamos nos espaços sociais parcerias para desenvolver a ciência como oportunidade de acesso e domínio de todos os que buscam cidadania, suprimindo a visão que recebemos e incorporamos de nossos professores – a ciência é para especialistas. É imprescindível trabalhar as dimensões de ciência como dimensão ética, social, econômica e política. Essas dimensões constituem a alfabetização ecológica que traz em seu bojo a inter-relação entre os currículos da educação formal e as contribuições da educação dos espaços não formais escola e sociedade.

Uma parceria entre a escola e esses espaços não formais, pode representar uma importante oportunidade para observação e problematização dos fenômenos de maneira menos abstrata, dando oportunidade aos estudantes de construir conhecimentos científicos que ajudem na tomada de decisões no momento oportuno (ROCHA e FACHÍN-TERÁN, 2010, p.54).

Esses ambientes contribuem para que o Ensino de Ciências conduza o estudante a construir significados importantes relacionando conteúdo nos diversos espaços disponíveis

dentro de cada especificidade que o ambiente oferece, incorpore ganhos na aprendizagem dos conteúdos, na formação de valores e atitudes, além de desenvolver a sociabilidade (IDEM, 2010).

As interações dos espaços de educação coadunam ambientes diversificados que só crescem para uma perspectiva sistêmica do conhecimento. A ciência está presente em todos os aspectos da vida, e que por sua vez a escola não pode desvirtuar o sentido da ciência e quanto mais cedo iniciada, mais aumentara o desejo em aprender ciências.

O que importa fomentar, e desde o início da escolaridade, é a curiosidade natural dos estudantes e o seu entusiasmo pela Ciência/Tecnologia e, para tal, uma perspectiva sistêmica do conhecimento é a mais indicada. Em particular, para os mais novos, trata-se de explorar os seus saberes do dia a dia como ponto de partida, já que é por aí que os estudantes mais facilmente podem reconhecer os contextos e história pessoal a que eventualmente estão ligados e, conseqüentemente, aumentar a sua motivação. Trata-se, pois de contextualizar e humanizar a Ciência escolar (não confundir com banalizar) para que mais facilmente e mais cedo se desperte o gosto pelo seu estudo. (CACHAPUZ, PRAIA e JORGE, 2004, p.368).

A humanização da ciência infere aliar o currículo escolar as necessidades emergentes, trazer para o palco das discussões o que faz significado na vida do estudante, fazendo isto implicará na satisfação em aprender ciências com mais entusiasmo, entendendo como algo que se faz essencial e está inteiramente ligada a melhores condições de vida.

Sob a compreensão sistêmica da vida baseia-se por três fenômenos essenciais, a teia da vida, os ciclos da natureza e o fluxo de energia que são exatamente os fenômenos em que as crianças têm contato e exploram, pois aprendem diretamente com o mundo natural (CAPRA, 2006 p.14)

Há um consenso entre os autores que afirmam que a ciência de forma sistêmica se constitui por meio de experiências, explorando conhecimentos vivenciados no contato direto na vida. Além disso, para a Alfabetização ecológica só haverá consciência se isto for construído por experiências ecológicas diretas na natureza, e ainda essas experiências com o passar do tempo proporciona o senso do lugar a que pertencemos. Ainda Gadotti (2000) diz que a consciência ecológica emergirá espontaneamente quando nos sentirmos vinculados a todas as formas de vida.

Por meio da experiência do plantio, percebemos que os estudantes puderam sentir com mais profundidade e colocar para fora um sentimento de responsabilidade e gratidão pela oportunidade de estar participando da ação e ao mesmo tempo cumprir uma tarefa que não remetia obrigação, mas prazer. Só de estar ali e poder realizar aquela pequena ação foi algo que despertou a importância e o motivo pelas quais cada pessoa poderia fazer e muitas vezes

não faz. Quando perguntados, **quais das ações gostaram mais**, isso foi expressivo na fala da aluna:

“Bem foi o plantio. Porque foi mais que me envolveu a minha participação com o meu objetivo. Que eu acho que fizemos o que nosso dever pedia. E mais eu pude acompanhar isso. Que eu posso me conscientizar e passar para outras pessoas que eu conheço” (aluna do 5ºano).

Uma das alunas mencionou não só a prática do plantio, mas lembrou das ações que foram realizadas por meio das experiências, como a prática da coleta do lixo e da entrevista com os moradores.

*“Eu gostei da plantação, coleta e da entrevista”. **Por quê?(PERGUNTA A PESQUISADORA)** “por causa que dá pra se comunicar com as pessoas da lagoa e também coletar informações e poder ajudar a prevenir eles e orientar por causa da sujeira que causam na lagoa” (aluna do 5ºano).*

Observamos nas falas dos estudantes que as experiências de fato são ações que realmente despertam um senso de responsabilidade de lugar, das quais reconhecem que devem como cidadãos participar e poder melhorar algo que irá trazer resultados não apenas individuais, mas para o coletivo. Como os autores acima referenciados apontam que o caminho deve ser construído no contato direto, ou seja, são as experiências que leva à consciência.

3.4.8—REPRESENTAÇÃO SOCIAL DA “LAGOA AZUL”, PELOS ESTUDANTES, PROFESSORES E COMUNITÁRIOS

À medida que o sistema educacional não é mais o único veículo de informações e muitas vezes sequer é o mais importante da transmissão cultural, os estudantes chegam às salas de aula com crenças socialmente induzidas sobre inúmeros fatos e fenômenos (POZO & CRESPO, 2009).

Esta concepção alternativa tem suas origens não tanto na interação direta, sensorial, com o mundo, mas, sobretudo aquelas subjacentes do social e cultural, em que sua elaboração acontece quando o sujeito busca formar a representação de um objeto, o constitui e reconstrói em seu sistema cognitivo, de modo a adequá-lo ao seu sistema de valores, o qual por sua vez depende de sua história, de seu contexto social e ideológico no qual está inserido (ALVES-MAZZOTTI, 2002, p.17).

Suas contribuições sucedem a sociologia de Émile Durkheim, primeiro a identificar tais objetos como produções mentais sociais extraídos de um estudo sobre a ideiação reativa. As representações Sociais (RS) ao dizer de Moscovici (1978) é “uma modalidade de conhecimento particular que tem por função a elaboração de comportamentos e a comunicação entre indivíduos”. Moscovici renovou esta análise, insistindo sobre a especificidade dos fenômenos representativos nas sociedades contemporâneas, caracterizadas por: intensidade e fluidez das trocas e comunicações; desenvolvimento da ciência; pluralidade e mobilidade sociais (JODELET, 2001).

Afinal o que seria a RS e qual seria sua função na visão de Jodellet (2001):

As representações são um sistema de interpretação que regem nossa relação com o mundo e com os outros, permitindo que nós possamos nos comportar/posicionar, apreender o mundo, identificar e resolver problemas. Devemos também destacar que esta é uma forma de conhecimento socialmente elaborada e partilhada com um objetivo prático. Não somos automatismos, partilhamos o mundo com os outros, que nos servem de apoio, ora compartilhando, ora se opondo as nossas ideias. E a partir deste “debate” podemos compreender administrar ou enfrentar o mundo(p.17).

A RS segundo Alves-Mazzotti (2008) constitui uma importante vertente no entendimento do indivíduo na sua totalidade, por mostrar como são organizados, como se formam e funcionam os sistemas de referência que classificam pessoas ou grupos, bem como estes interpretam acontecimentos da realidade cotidiana. Nesse contexto estão envolvidas as relações com a linguagem, com a ideologia e o constituinte do imaginário social e, ainda por envolver as funções na orientação de condutas e das práticas sociais que interferem na eficácia do processo educativo. Eis a importância do processo que investiga e analisa os mecanismos das representações sociais.

As informações adquiridas através da cultura fluem de modo mais dinâmico, contudo muito menos organizado. Com isso o indivíduo é influenciado por diversos meios de comunicações, praticamente sem nem um filtro, conhecimentos supostamente científicos que, podem ser menos convencionais entre si. Contudo a escola neste processo necessita integrar ou reinterpretar essas diversas fontes, fazendo uso discriminativo ou reflexivo delas (POZO& CRESPO, 2009).

Neste sentido, a RS assim como outras concepções alternativas não é algo acidental, mas talvez seja de natureza estrutural sistemática, resultados de uma mente ou um sistema cognitivo que tenta dar sentido a um mundo definido não apenas pelas relações entre objetos físicos, mas também pelas relações sociais e culturais que se estabelecem em torno desses objetos (IDEM, 2009).

E para que estas relações dentro do âmbito do Ensino de Ciências ocorram é pertinente buscar nestas representações objetos de estudo, caso pretenda que os estudantes compartilhem as produções elaboradas como modelos e teorias da ciência, que embora superficiais ofereçam aquilo que é produto da cultura cotidiana (IDEM, 2009).

Considerando a RS como aquela que dá sentido as atividades profícuas do saber cultural, buscamos a partir dela compreender os fenômenos elaborados por meio das interações construídas pelos sujeitos que o compõem estudantes, professores e comunitários sobre a “Lagoa Azul”.

E para análise das palavras utilizamos os procedimentos pluri-metodológicos da Evocação Livre, no programa EVOC⁵2005 que possibilita a partir de 16 programas a análise das evocações léxicas e a categorização por análise de conteúdo. Desta forma, os sujeitos atribuíram elementos com significados dos quais estão organizados, constituindo o corpus para a análise.

Nesta pesquisa participaram 69 sujeitos com diferentes níveis de escolaridade, entre estudantes e professores da escola Luz do Saber e comunitários adjacentes do entorno da Lagoa(Tabela 4). Foi sugerido aos sujeitos que escrevessem as 04 (quatro) palavras que lhes viessem à mente e logo após indicassem as duas mais relevantes em ordem de importância a acerca da “Lagoa Azul”.

Tabela 04: Quantitativo de sujeitos participantes da Representação Social

Estudantes 5^a Ano	Professores da Escola	Comunitários
31	13	25
Total 69 Participantes		

Os dados foram tabulados e inseridos no programa Evoc 2005. Sendo que a organização do conteúdo e da estrutura de uma representação varia de acordo com a sua frequência e ordem de evocação identificada como núcleo central e elementos periféricos. As palavras evocadas em quadrantes de acordo com a sua frequência e ordem média de evocação. A frequência é o número de vezes com que a evocação é citada pelos sujeitos, e a ordem média é calculada com base na ordem de aparecimento das evocações (OME). Quanto maior a frequência e menor a ordem média, maior a possibilidade de a evocação figurar entre os elementos do núcleo central da representação, pois tais evocações estão fortemente presentes

⁵O EVOC é um *software* prestante à análise de vocábulos, constitui-se em um conjunto de programas que permitem uma análise de evocações. Ele foi construído na França, por Pierre Verges e seus colaboradores, e roda sobre plataforma Windows. Dos diversos quadros, que representam passos da análise, alguns se prestam a preparação e depuração do *corpus* [...]. Efetuadas as análises iniciais, as subsequentes oferecem sugestões de categorização para os vocábulos, forma agrupamentos, analisa os valores de frequência, a ordem de evocação (PAREDES, 2015).

entre grande parte dos sujeitos do grupo. A ordem média indica uma alta acessibilidade (DE ROSA, 2005).

Tabela 05: Palavras evocadas pelos sujeitos participantes da Representação Social

Participantes	Palavras evocadas no geral			
Comunitários	Beleza	Animais	Limpeza	Lixo
	Ambiente	Habitat	Poluição	Natureza
	Sujeira	Limpeza	Tracajás	Poder público
	Cuidado	Tranquilidade	Lazer	Água
	Abandono	Mau uso	Preservação	Animais
	Abandono	Desprezo	Meio ambiente	Cuidado
	Zelar	Preservação	Cuidado	Poder público
	Abandono	Poluição	Parque	Assistência
	Limpeza	Consciência	Assistência	Plantas
	Sujeira	Beleza	Poluição	Ignorância
	Água	Peixes	Preservação	Cuidado
	Animais	Bonita	Limpeza	Plantas
	Poluição	Enchente	Animais	Natureza
	Limpeza	Poluição	Animais	Natureza
	Água	Tracajás	Limpeza	Cuidado
	Calmo	Lembrança	Animais	Limpeza
	Poluição	Descaso	Animais	Limpeza
	Destruição	Zelar	Poluição	Abandono
	Jacarés	Natureza	Limpeza	Árvores
	Poluição	Cuidado	Vida	Tranquilidade
	Preservação	Meio ambiente	Conservação	Animais
	Meio ambiente	Lazer	Poluição	Animais
	Fonte	Vida	Lixo	Assistência
	Cuidado	Zelar	Preservação	Tracajás
Lixo	Sujeira	Jacarés	Limpeza	
Professores	Vegetação	Água	Consciência	Preservação
	Vida	Sustentabilidade	Ambiente	Comunidade
	União	Poluição	Compreensão	Esgoto
	Sujeira	Esgoto	Poluição	Moradores
	Poluição	Cuidado	Educação	Preservação
	Preservação	Lazer	Cuidado	Alimentação
	Consciência	Patrimônio	Vida	Integração
	Ambiente	Lazer	Vida	Biodiversidade
	Ambiente	Natureza	Lazer	Ecossistema
	Descaso	Desrespeito	Inconsequência	Abandono
	Patrimônio	Natureza	Preservação	Consciência
	Preservação	Conhecimento	Ambiente	Realidade
	Recurso	Preservação	Ambiente	Resiliência

Estudantes	Paisagem	Cuidado	Animais	Lixo
	Especial	Beleza	Vegetação	Água
	Maravilhosa	Lama	Animais	Plantas
	Fauna	Esperança	Natureza	Biodiversidade
	Importante	Zelar	Cuidado	Preservação
	Água	Lagoa	Peixes	Animais
	Árvores	Vegetação	Bonita	Especial
	Beleza	Bonita	Vegetação	Animais
	Reciclagem	Limpeza	Cuidado	Atenção
	Lagoa	Vegetação	Lixo	Jacarés
	Árvores	Plantas	Jacarés	Preservação
	Beleza	Sujeira	Vida	Plantas
	Preservação	Atenção	Peixes	Jacarés
	Cuidado	Limpeza	Peixes	Plantas
	Cuidado	Animais	Sujeira	Preservação
	Natureza	Animais	Plantas	Preservação
	Maravilhosa	Brilhante	Luminosa	Limpeza
	Cuidado	Respeito	Preservação	Lixo
	Importante	Limpeza	Árvores	Preservação
	Poluição	Sujeira	Animais	Lixo
	Peixes	Preservação	Tracajás	Atenção
	Jacarés	Água	Peixes	Animais
	Importante	Bonita	Animais	Preservação
	Linda	Lixo	Animais	Esgoto
	Sujeira	Vegetação	Desorganizada	Jacarés
	Preservação	Cuidado	Lixo	Atenção
	Nascente	Árvores	Jacarés	Tracajás
	Peixes	Jacarés	Tracajás	Passarinhos
	Sujeira	Cuidado	Limpeza	Bonita
	Cuidado	Poluição	Respeito	Animais
Lixo	Plantas	Peixes	Preservação	

A análise lexicográfica do estímulo indutor “Lagoa Azul”, formando pelas evocações de todos os sujeitos pesquisados (N=69) revelou que foram realizadas 276 evocações (Tabela 5), 74 eram constituídas por palavras\expressões diferentes; a média das evocações por sujeitos foi 4; a média das ordens médias de evocações (OME) é 2,4 e a média das frequências de evocações (F_m) é de 7, como expresso no Quadro 1 abaixo.

Quadro 1: Resultado da ALP para estímulo – indutor “Lagoa Azul”

Número total de evocações	276
Número de palavras diferentes evocadas	74
Evocações por sujeito	4
Média das ordens médias de evocações (OME)	2,4

Média das frequências de evocações (Fm)	7
---	---

As evocações organizadas, constituindo-se em um *corpus* para análise. O material foi processado pelo programa EVOC 2005 que calculou, para o conjunto do *corpus*, a frequência simples de cada palavra e as ordens médias de evocação de cada palavra, conforme tabela 6, a seguir.

Tabela 6: Categorias das evocações obtidas da ALP para o estímulo-indutor “Lagoa Azul”

N.	Categoria	Frequência (F)	Ordem Média de Evocação (OME)
01	Cuidado	18	2,222
02	Peixes	8	2,375
03	Poluição	14	2,000
04	Sujeira	9	1,556
05	Água	7	2,143
06	Animais	20	3,100
07	Jacarés	9	2,778
08	Lixo	10	2,900
09	Natureza	8	2,750
10	Plantas	8	3,375
11	Limpeza	15	2,733
12	Preservação	22	2,818
13	Abandono	5	2,200
14	Ambiente	6	2,000
15	Beleza	5	1,400
16	Vegetação	6	2,167
17	Zelar	4	1,750
18	Árvores	5	2,200
19	Atenção	4	3,500
20	Bonita	5	2,600
21	Consciência	4	2,500
22	Lazer	5	2,400
23	Tracajás	5	3,200
24	Vida	6	2,500
	Total	208	59,167

As palavras atribuídas no núcleo central são aquelas que correspondem à representação social frente ao estímulo indutor ““Lagoa Azul””. São elementos que definem como mais provável o que a Lagoa representa como ordem média de importância.

O núcleo constitui a base comum e consensual de uma representação social, aquela que resulta da memória coletiva e do sistema de normas ao qual certo grupo se refere a fim de conferir significado a uma dada representação; determinar sua organização interna; e conferir significativa estabilidade (APRIC Apud JODELET, 2001).

Observa-se na palavra “**cuidado**” com frequências (N=18) e (OME 2,22) guarda relações com significações distintas. Por exemplo, a necessidade do cuidado com o; o cuidado direcionando as espécies; o cuidado no sentido de evitar acidentes com os jacarés, o cuidado no sentido de atenuar o transbordamento de água da chuva para as casas próximas. Em seguida a palavra **peixes**, que entre as peculiaridades do local são eles atrações de crianças e adultos. A **poluição** a **sujeira** são características evidenciadas e vistas como problemas emergentes a serem resolvidos. Quanto à **água** caracterizam da seguinte forma: como um fator positivo vê a água do que é próprio de qualquer lago ou lagoa. Como fator negativo a água é um dos principais motivos do alagamento durante as enxurradas. Percebemos simultaneamente nas palavras uma relação que liga uma a outra como uma condição de ajustamento próximo. Considera-se que o **cuidado** com a **água** é retirando a **poluição** e a **sujeira**, onde os **peixes tendem** a sobreviver.

No quadrante superior direito estão os elementos periféricos de uma representação social que de acordo com Ferreira e Teixeira (2013, p.85) estabelecem a interface entre o núcleo central e a realidade concreta na qual a representação funciona e é elaborada. Os termos **animais, jacarés, limpeza, lixo, natureza, plantas e preservação** trazem aspectos bastante positivos. Nas categorias seguimos as evocações: **Animais e jacarés** expressam a existência de outros seres vivos que dependem do local como seu habitat, com predominância entre esses animais destacam-se os **jacarés**, que é temido por sua ferocidade e causam uma enorme preocupação para os moradores devido ao ataque a outros animais assim como as crianças que brincam ao redor do Lago. A **limpeza e lixo** representa a quantidade de **lixo** como uma consequência visível à falta de consciência, e diante a isso apontam a **Limpeza** como resultado positivo de retirar o lixo que causa transtorno de um ambiente sem cuidado. Se observarmos a ordem crescente das categorias dos elementos periféricos concordamos com Ferreira e Teixeira(2013) quando relacionam as representações sociais dos elementos

periféricos como aquelas que traduzem conhecimentos e informações, sentimentos e atitudes, como forma enfrentadas pelos sujeitos no seu dia a dia.

Além disso, os elementos periféricos por guardar estreita relação com o núcleo central, ele também atualiza e contextualiza as determinações normativas do núcleo central. “É nele, portanto, que devem se concentrar as estratégias que visem interferir no núcleo das representações sociais de um determinado grupo” (FERREIRA e TERIXEIRA,2013, p.84).

Destacamos respectivamente da 1ª periferia as evocações compostas por **natureza, plantas e preservação** como elementos positivos, que representam ações mais efetivas, para conter a impressão negativa que gira em torno da “Lagoa Azul”.

Entretanto, consideram-se os resultados da representação da Lagoa, tanto do núcleo central quanto os periféricos um favorecimento a perspectiva ecológica. Pois as evocações do núcleo central é Representação do quem vem ser a “Lagoa Azul”. E já nas de 1ªperiferia, são elementos onde apontam estratégias possíveis de melhoramento do ambiente.

3.4.9Palestra

Com intuito de integrar escola e comunidade nas ações pedagógicas ambientais efetivadas durante a pesquisa na “Lagoa Azul”, foi promovida uma Palestra com a temática “*Práticas de Proteção e Conservação da “Lagoa Azul “dentro dos Aspectos da Legislação Ambiental”*”. A finalidade era apresentar os trabalhos dos estudantes elaborados durante a pesquisa na “Lagoa Azul”e ao mesmo tempo receberem orientações da Secretaria do Meio Ambiente e esclarecer dúvidas e principalmente alertá-los sobre os cuidados e prevenção do ambiente na perspectiva de melhoria de vida. A palestra seguiu um roteiro das atividades apresentadas:

- ✓ Trabalho de Pesquisa Desenvolvido na “Lagoa Azul”: Glauciane Silva - Mestranda
- ✓ Apresentação de Teatro Meio Ambiente: Grupo convidado pela escola
- ✓ Palestra: Secretaria do Meio Ambiente “*Práticas de Proteção e Conservação da “Lagoa Azul”dentro dos Aspectos da Legislação Ambiental”*”
- ✓ Recitação de poesias (estudantes do 5º ano)
- ✓ Documentário do projeto (filme)
- ✓ Palavra facultada à comunidade escolar
- ✓ Encerramento e lanche
- ✓ Divulgação de materiais informativos acerca da Educação Ambiental dentro do Projeto desenvolvido pela Secretaria do Meio Ambiente

Considerando a alfabetização ecológica como àquela que considera o ser humano enquanto ser *biopsicossocial* (NUNES, 2005). Partimos de uma visão mais sistêmica que busca ultrapassar o âmbito da escola, para alcançar todas as esferas da sociedade, a fim de que percebam que todos devem e necessitam estarem engajados para o bem comum.

Educar ecologicamente requer novos mecanismos de aprendizagem, dentro de uma abordagem multidisciplinar baseada na experiência e participação. Contudo compartilhar as ações com os comunitários é poder valorizar que sua participação na escola e muito importante para o andamento e o sucesso na vida acadêmica dos filhos, na escola e fora da escola. Além do mais poder estar orientando-os para que possam saber tomar decisões que ajudem a solucionar problemas de sua comunidade

Algumas de nossas ações pedagógicas como a visita, a entrevista com os moradores, a coleta do lixo e o plantio envolveram os comunitários de forma direta, onde eles participaram fornecendo informações e indireta quando apoiavam nas realizações das ações no entorno da Lagoa.

Para Bezerra et al (2010) a comunidade nas ações escolares é uma parceria que pode resultar em uma experiência significativa, cabendo à escola viabilizar esse acesso e aproveitando as experiências disso, na construção do saber e na efetivações das ações da escola. Assim, tanto os comunitários quanto a escola nesta parceria ganham. Os comunitários ao participarem da palestra tiveram a oportunidade de dialogar diretamente com os agentes ambientais, dos quais se propuseram a passar informações que fossem essenciais para atender as dúvidas com relação aos aspectos positivos e negativos ambientais que apresentava a Lagoa. A escola por sua vez cumpre com o seu papel de formar cidadãos que possam lidar com suas necessidades e seus problemas.



Figura 18: Palestra realizada pela a equipe da Secretaria do Meio Ambiente.
Fonte: Silva (2015)



Figura 19: Dramatização das crianças da Escola Luz do Saber em comemoração ao dia da árvore.
Fonte: Silva (2015)

Na aprendizagem foi uma experiência muito relevante, pois se deu de forma lúdica e prazerosa, e entre a palestra os estudantes recitaram lindas poesias, houve danças coreografadas e posicionamento dos moradores, que agradeceram a escola e os estudantes por lembrarem do espaço “Lagoa Azul”, como espaço que pode vir a ser melhor um dia, pois assim como os estudantes acreditavam, eles também esperam que todos possam se unir para cuidar do local.

Assim o resultado das ações e atividades sócio ambientais realizados no espaço formal e não formal, vem a corroborar para um melhor desempenho de nossas atividades e ações. Mesmo que a sala de aula ainda seja um espaço privilegiado do conhecimento, porém não podemos deixar de lado as oportunidades de ensino nos espaços não formais. Pois cada uma delas constitui uma forma específica para o ensino e a aprendizagem, que de forma alguma esta parceria venha desvalorizar o potencial uma da outra. Gohn(2010) enfatiza que a educação não formal não substitui a educação formal, pois não se trata de competição entre ambas, mas o que convém é o caráter de complementariedade.

Neste sentido articular os espaços educativos disponibiliza as diversidades em que enriquecem bastante as práticas pedagógicas, visto que a escola como espaço social precisa possibilitar aspectos que influenciam na vida dos cidadãos, que de alguma forma, podem estar ligados aos educandos. Para isso, deve estar sempre de portas abertas para a comunidade a fim de discutir problemas e trazer possíveis soluções, pois esta parceria acaba refletindo positivamente no processo de aprendizagem e nas relações de confiança entre comunidade e escola.

3.5-INDICADORES DE ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA NOSESTUDANTES DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.

Conforme a proposta curricular do 5º ano do Ensino Fundamental buscou-se desenvolver atividades práticas: Poluição da lagoa – causas e consequências, afim de que nos possibilitasse a compreender o processo de Alfabetização ecológica, e a partir disso averiguar se houve indicadores ecológicos, baseados em Capra (2006) relacionados nos **conceitos de padrões** e aos **processos educativos** que implicam em desenvolver a capacidade de reconhecer e expressar esses padrões, que designa como princípios básicos da vida.

De acordo a essas concepções, destacamos alguns indicadores de alfabetização ecológica como: O **Pensamento sistêmico** é a mudança de concepção das partes isoladas para um sistema único. A **Cooperação** é decorre do padrão de organização (**redes**) de comunidades ecológicas que mantém suas relações, a sustentabilidade não é uma propriedade individual, mas de toda rede. **Equilíbrio Dinâmico**- Na natureza, quando uma conexão de um

ciclo ecológico é perturbada, todo o ciclo encarrega-se de levar a situação de volta ao equilíbrio, pois as mudanças e perturbações que ocorrem no tempo, estão em contínua flutuação (CAPRA, 2006, p.57)- Conexão e harmonia entre as partes. As **Experiências** ocorrem do envolvimento e do protagonismo dos estudantes nas ações realizadas no espaço formal e não formal. Aprendizagem dos conteúdos curriculares relacionados à vivência e a interação prática no ambiente da lagoa com espaço não formal. **Vínculos emocionais a natureza-** demonstram as manifestações efetivas dos estudantes acerca da preservação ambiental da Lagoa sendo que além destes existem outros que compreendem processos requeridos como ecológicos.

No quadro 3, apresentamos as análises correspondentes às atividades e ações realizadas no processo da sequência didática.

QUADRO 3: Análise do conteúdo referente às atividades e ações realizadas no processo da sequência didática.

Atividades e ações	Texto original (Respostas dos estudantes)	Categorias e temas	Indicadores de alfabetização ecológica
1-Pré-teste	<p>[Atitudes diárias]</p> <p><i>“Colaboro ajuntando o lixo[..] e a gente não vai mais sentir mau cheiro no planeta”;</i></p> <p><i>“Tiro o lixo da água, tiro a poluição da cidade, cuido do meio ambiente não destruo a natureza”.</i></p> <p><i>“coloco o lixo na lixeira e limpo a rua, temos que deixar limpinho nosso planeta e não pode jogar lixo no rio e nem queimar floresta”;</i></p> <p><i>“eu ajudo tirando o lixo do meio ambiente, da rua, do rio, da floresta”.</i></p>	<p>Conceito de impacto limitado a algumas ações negativas do homem no ambiente.</p>	<p>Pensamento fragmentado [percepção isolada das partes]</p>
2-Prática da coleta do Lixo (atividade coletiva)	<p>[lição para a vida]</p> <p><i>“Eu aprendi que a gente não deve jogar lixo fora, temos que ter a consciência que vai prejudicar tanto a gente como os animais e natureza. Uma lição que eu vou levar sempre pra minha vida é ajudando a natureza é cuidar de nós mesmo”;</i></p>	<p>Experiências [valorizando teoria e prática]</p>	<p>Pensamento sistêmico</p>

	<p>“Os lixos na beirada da Lagoa não era para estar lá e também o lixo não prejudica só os moradores e sim os animais que vivem lá”.</p>		
<p>3-Prática do plantio. (atividade coletiva)</p>	<p>[Porque é importante plantar?]</p> <p>“E que é necessário plantar pelos os principais motivos que é a fotossíntese. Que é a troca de ar, do carbono e do oxigênio. Nós respiramos o oxigênio e as plantas respiram o carbono. E outro principal motivo é que nós necessitamos dela para alguns solos, que sempre em período de chuva sempre comum acontecer à queda de terra por falta de arvores. Outro principal motivo que ela serve de alimento para animais e para as pessoas”;</p> <p>“Pra mim a gente vai tá ajudando o meio ambiente, e também é a árvore que tira o mau cheiro de lá. A gente foi e observou lá como é a natureza, os animais vivem lá, a água toda poluída. Mas se todo mundo reunir para ajudar a gente pode conseguir limpar e preservar o local e assim ajudar o meio ambiente”</p>	<p>Conexão e harmonia entre as partes.</p> <p>Para solucionar o problema é necessário unir forças-cooperação</p>	<p>Pensamento sistêmico</p> <p>Equilíbrio dinâmico</p> <p>Padrão de organização [redes]</p>
<p>4-Produção de poesias (atividades individuais)</p>	<p>[Trechos das poesias]</p> <p>“Se eu fosse um anjo da natureza Eu tocaria no coração das pessoas Como não sou um anjo Vou ajudar a “Lagoa Azul” que está tão poluída Sujeira para todo lado. Os animais aquáticos estão prejudicados. Vamos fazer a parte da gente. E todos vão ficar muito contentes. Viva a “Lagoa Azul”!””“;</p>	<p>Experiências reais desenvolvem senso de responsabilidade e colaboração.</p>	<p>Vínculos Emocionais a natureza</p>

	<p><i>““Lagoa Azul” bem sujinha Quero você bem limpinha Neste lugar tem beleza e tem vida. Jacaré, bodó e tracajá Temos que preservar! Quero ver minha “Lagoa Azul” Sempre linda e admirar!”;</i></p> <p><i>“Se todos pensarmos bem, ainda há esperança de fazermos algo diferente, salvar a “Lagoa Azul” das ações de pessoas inconsequentes. Fazendo isso estaremos, não somente salvando os seres vivos que nela habitam, mas também as próximas gerações, para que desfrutem da beleza da “Lagoa Azul” e nela se divirtam”.</i></p>		
--	---	--	--

Fonte: Silva(2015)

Nas análises dos conteúdos referentes às atividades e ações (quadro 3), podemos comparar as diferenças que inicia desde a aplicação do pré-teste à produção de poesias como elementos que propiciaram caminhos onde os estudantes percorreram ao processo de alfabetização ecológica. As respostas dos estudantes foram analisadas de acordo com alguns padrões e processos educativos procedidos das concepções da Alfabetização Ecológica.

Partindo da 1ª atividade (pré-teste) de sondagem referente às *atitudes diárias* o sinalizam para um entendimento de distanciamento dos acontecimentos. Do qual presumimos que, embora a poluição aconteça de diferentes formas, e que muitas das vezes, é um problema bem próximo e por falta de informações, enxergamos longe do lugar em que estamos. Diante disso apontamos que tais entendimentos são recorrentes de conceitos de impacto limitado que afastam algumas ações negativas do homem ao ambiente, apresentando assim uma percepção fragmentada ou percepção isolada das partes, desviando-se dos princípios ecológicos reconhecidos nos padrões como sistemas aninhados ecológicos. Ainda os estudantes quando misturam atitudes do dia a dia a fatos divulgados, não conseguem ver a poluição do mundo como conjuntos de consequências oriundas das diversas formas de interferência do homem. Desta maneira o termo poluição estará simultaneamente ligado a respostas imediatas, desmatamento, queimadas, florestas e assim por diante. Considerando os sistemas aninhados, a poluição sucede de antecedentes históricos sociais, culturais, econômicos e políticos. Cada um desses aspectos tem sua influência, tudo se constituem por um processo aninhado um no

outro, assim como todos os tipos de atos que se manifestarem de forma prejudicial ao ambiente e a todas as formas de vida.

A partir das ações da 2ª atividade (Prática da coleta do Lixo) as manifestações referentes à pergunta: *lição para a vida*, observam-se que os estudantes começam a pensar que uma coisa interfere nas outras. Isto consolida de um olhar mais profundo indicando ao pensamento sistêmico agregando aos padrões de interdependência, sistemas aninhados e redes. Além do mais, estes sistemas se constituem da cooperação, participação e parceria. Sem estes elementos, talvez as ações, assim como a pesquisa não teriam alcançado sua amplitude, que por meio de cada ação os indivíduos testaram a capacidade da humildade, sensibilidade, respeito, responsabilidade.

Na atividade 3ª -Prática do plantio- referente à pergunta: *Porque é importante plantar?* Há uma relação bastante convincente, quando justificam a importância de plantar pelo o processo da fotossíntese. Esse entendimento condiz aos padrões de equilíbrio dinâmico, onde existem conexão e harmonia entre os seres vivos, que assim como as plantas os seres humanos também compõem juntos o equilíbrio e regulam as condições propícias à vida.

Além disso, destacou-se em outras respostas quanto foi importante visitarem o local para compreenderem o contexto para então fazerem suas considerações em relação ao melhoramento do ambiente. Um dos grupos sugere “*se todo mundo reunir para ajudar a gente pode conseguir limpar e preservar o local e assim ajudar o meio ambiente*” Nesta resposta percebe-se o padrão de sustentabilidade que são as Redes de organização, predomina o fator **relação-cooperação** (*grifo nosso*). Pois as soluções não são possíveis sem a cooperação.

Consideramos as atividades acima proeminentes para o processo de alfabetização ecológica, pois direcionaram os estudantes a desenvolver, reconhecer e expressar padrões. E dentre todas as elas, salientamos aspectos interessantes na 4ª atividade -Produção de poesias- onde os estudantes, favorecidos pela experiência que obtiveram no espaço não formal da “Lagoa Azul”, puderam se expressar posicionando-se das mais diversas formas, isso acontece de acordo com que Michael (2006) garante que “integrar as artes e as ciências estabelece uma educação com base no lugar, convidando as crianças a utilizarem as artes para exploração e expressão do que elas entendem e relacionam como seus verdadeiros lugares” (MICHAEL, 2006, p. 143). Por sua vez suas manifestações puderam trazer suas indignações em favor de seus lugares de vida, valorizando aspectos fundamentais para transformar o ambiente em melhor lugar para todos os que vivem ali. Essas reflexões ocorridas das artes resultam em

vínculos emocionais que para Capra (2006) dificilmente existirá algo mais eficaz para o processo da alfabetização ecológica do que a arte.

Em geral as poesias descritas expressam com muita esperança e confiança de que tudo isso pode ser mudado, desde que todos façam a sua parte, isto é destacado no trecho de uma das poesias que diz o seguinte:

“Se todos pensarmos bem, ainda há esperança de fazermos algo diferente, salvar a “Lagoa Azul” das ações de pessoas inconsequentes. Fazendo isso estaremos, não somente salvando os seres vivos que nela habitam, mas também as próximas gerações, para que desfrutem da beleza da “Lagoa Azul” e nela se divirtam”. (Fala de Estudante).

Embora a beleza da “Lagoa Azul” esteja apenas nas lembranças, os estudantes almejam poder voltar aquele ambiente antes visto por seus pais, avós, e ainda a ideia harmoniza-se com a que é expressa por Capra (2006) em que determina como Alfabetização Ecológica o homens e ver parte da “grande teia da vida e possa ser capaz de construir e educar comunidades sustentáveis, com a finalidade de suprir suas necessidades e ao mesmo tempo mantê-lo com chances a sobrevivência das gerações futuras”. Enfim, há um sentimento de esperança e resgate daquilo que foi apenas contado como positivo no passado para eles, e que por sua vez entenderam e acreditam como oportunidade de melhoria na convivência em um ambiente agradável para a vida das pessoas que moram ao redor como também dos animais, implicando na possibilidade de outras gerações desfrutarem de um espaço natural com harmonia.

CAPÍTULO 4 –PROPOSTA DE TRABALHO PEDAGÓGICO NO ESPAÇO NÃO FORMAL

As realidades das escolas nos dias atuais são bem diferentes de tempos passados. Quando nos deparamos o quanto a globalização tem atingido a maneira como funcionavam as escolas são visíveis as mudanças, quando percebemos que as informações antes adquiridas, hoje estão disponíveis em redes de computadores, das quais praticamente todos têm acesso.

A escola necessita repensar seu processo de desenvolvimento ou estagnação na busca por possibilidades de resgatar sua função no que se refere à disseminação do conhecimento para a formação de sujeitos críticos de si e de sua realidade, contexto que requer uma escola que vá além de ensinar a ler e escrever. Uma escola que saiba instruir reflexivamente mulheres e homens não somente para identificar problemas de sua vida e de seu contexto, mas fundamental e primordialmente homens e mulheres que possam pensá-los holisticamente na busca pela proposição de possíveis soluções para estes e mais, que não se acomodem em tal propositura, mas se engajem para que sejam resolvidos (CHASSOT, 2006).

As possibilidades nesse estudo se apresentaram como reflexões acerca de como os espaços não formais como a “Lagoa Azul”, não são concebidos como espaços de ensino e aprendizagem, apontando para a concepção que espaços de vivência não constituem espaços de aprendizagens.

Nessa discussão entre a integração dos conhecimentos, somos conduzidos ao repensar nos contextos aparentemente distintos de educação formal e não formal, na medida em que constituem o todo da aprendizagem e não ocorrem separadamente. Pensemos o currículo para os Anos Iniciais, tomando como espaço de reflexão a Proposta Curricular para o Ensino de Ciências (SEMED, 2014), apresentada no quadro 4, que indica as unidades didáticas dos conteúdos para o 5ºAno.

Quadro4: Proposta de Trabalho adaptado da Proposta Curricular de Ciências Naturais da Rede Municipal de Ensino para o 5º Ano das Séries Iniciais do Ensino Fundamental– 2015.

Competências	Habilidades	Conteúdos
1. Atuar de modo reativo e propositivo para garantir um meio ambiente saudável e a boa qualidade de vida. 2. Desenvolver habilidades de observação, pesquisa, proposição de questões, formulação de hipóteses e conclusão, adquirindo noções sobre o método científico. 3. Valorizar e respeitar os conhecimentos que já possuem, adquiridos em experiências cotidianas, confrontando-os com os conceitos aprendidos na escola. 4. Valorizar a saúde individual e coletiva. 5. Valorizar a proteção ambiental e reconhecê-la como dever de todos os cidadãos. 6. Conscientizar-se de que a reciclagem é uma forma de minimizar o problema da produção excessiva de lixo. 7. Reconhecer e valorizar a vida em toda a sua diversidade	1. Observar e analisar fatos e situações do ponto de vista ambiental. 2. Identificar vários tipos de solo, reconhecendo que todos contêm areia, argila, água, ar, seres vivos, decompositores e restos de animais e plantas, mas em quantidades diferentes. 3. Caracterizar causas e consequências da poluição do ar, água e do solo.	1. Relação entre falta de higiene pessoal e ambiental e a aquisição de doenças por vermes e micro-organismos 2. A Terra e o Meio Ambiente 3. Água - Tipos de água - Ciclo de água na natureza - Modo de tratamento d'água -Causas e consequências da poluição da água - Características da água poluída, contaminada, potável e pura. - Modo de tratamento d'água - Reciclagem do lixo - Vantagens da reciclagem - Dificuldades da reciclagem 4. Solo - Tipos de Solo - Riquezas produzidas pelo solo - Destruição do solo (erosão, desmatamento, queimada e poluição). - Conservação do solo.

O quadro4, constitui-se como proposta sugestiva no desenvolvimento planejado do professor com a utilização da “Lagoa Azul “como espaço de educação não formal, cuja organização das competências, habilidades e conteúdos foram selecionadas e enumeradas de acordo com a temática da pesquisa. Agora na sequência didática, optamos pelos conteúdos do item nº 2 - Meio ambiente, e no subitem nº 3 consequências da poluição da água e reciclagem do lixo.

Das competências elencadas podemos enfatizar que todas podem ser planejadas de forma conjunta às habilidades e conteúdos utilizando a Lagoa como espaço de aprendizagem. Ainda que a proposta do enfoque seja os conteúdos de Ciências, porém os objetivos alcançados dependeram da necessidade que se apresentava na pesquisa.

No caso desta pesquisa onde aponta para formação ecológica, além de nossas práticas guiarem-se nos conteúdos de ciências, também nos orientamos através da pedagogia de Alfabetização Ecológica proposta por Capra que ensina a falar a linguagem da natureza de forma multidisciplinar fundamentado na experiência e participação.

Por este motivo acreditamos que podem ser planejadas interdisciplinarmente, respeitando as peculiaridades no processo educativo e nos diferentes contextos, sobretudo em se tratando de Educação em Ciências na Amazônia, colocamos como eixo de desenvolvimento e que interdisciplinarmente envolve as habilidades:

Quadro 5-Proposta de trabalho Interdisciplinar adaptado da Proposta Curricular da Rede Municipal de Ensino para o 5º Ano das Séries Iniciais do Ensino Fundamental– 2015.

COMPETÊNCIA A SER DESENVOLVIDA RUMO À ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA		
Perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente.		
Componente Curricular	Habilidades a serem desenvolvidas	Propostas de atividades para a Alfabetização Ecológica
Ciências Naturais	<ul style="list-style-type: none"> • Observar e analisar fatos e situações do ponto de vista ambiental. • Identificar vários tipos de solo, reconhecendo que todos contêm areia, argila, água, ar, seres vivos, decompositores e restos de animais e plantas, mas em quantidades diferentes. • Caracterizar causas e consequências da poluição do ar, água e do solo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizando visitas periódicas à Lagoa: • Observar as condições ambientais, além das espécies aquáticas que habitam e da vegetação. • Fazer estudo sobre a composição do solo da Lagoa. • Fazer experiência de coleta do solo da Lagoa para entender o processo de estiagem da nascente. • Levar os estudantes ao entorno da Lagoa, e caracterizar os tipos de poluição presentes, suas causas e influência na saúde dos seres vivos que dependem como habitat e aos moradores do local. • Fazer a coleta de água da Lagoa para identificar o nível de poluição.
Língua Portuguesa	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar a escrita a partir da produção de textos poéticos: acrósticos, histórias, poemas, cartilha e outros a partir da observação das condições ambientais da Lagoa.
Matemática	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações fundamentais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar as inúmeras possibilidades de resolução de problemas que envolvam os elementos da Lagoa. • Fazer a análise dos diferentes materiais que poluem a Lagoa, calculando o tempo que demoram a se decompor.

História	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar acontecimentos no tempo, tendo como referência os conceitos de anterioridade, posterioridade e contemporaneidade; 	<ul style="list-style-type: none"> • Fazer o estudo das condições históricas do ambiente entrevistando os antigos moradores do local, no sentido de conhecer os motivos pelos quais a comunidade transformou o ambiente com a ocupação do entorno, buscando os elementos do ambiente da Lagoa no passado e no presente. • Coletar informações com os moradores, associação do bairro na construção do histórico escrito da Lagoa, envolvendo todo o processo de mudança.
Geografia	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar e pesquisar informações em diferentes meios. • Observar e analisar situações e retratá-las de forma verbal e escrita. • Organizar e desenvolver campanhas de sensibilização da comunidade, para preservação do espaço que vive. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pode-se entrevistar os moradores ou trazê-los a própria escola a responderem às perguntas dos estudantes na própria sala de aula. • Realizar palestras ou campanhas de informação dos aspectos legais, preservação, buscando sensibilizá-los a participarem na limpeza e proteção da Lagoa.
Educação Física	<ul style="list-style-type: none"> • Participar de eventos competitivos com intuito de melhor desenvolver suas potencialidades atléticas e sociais proporcionando a integração da comunidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar competições a envolver formas de cooperação, responsabilidade, independência com a criação de normas que abranjam o respeito ao meio ambiente, uma vez que a Lagoa constitui de um amplo espaço para as realizações de brincadeiras e jogos. A competição envolveria os estudantes com também os moradores, a fim de amenizar o problema do lixo e a agressão aos animais. Cada participante teria a incumbência de vigiar e alertar e assim a cada semana mudaria os participantes. • Fazer premiação para incentivar resultados progressivamente positivos.
Ensino das Artes	<ul style="list-style-type: none"> • Expressar e saber comunicar-se em Arte, mantendo uma atitude de busca pessoal e/ou coletiva articulando a percepção, a imaginação, a emoção, a sensibilidade e a reflexão ao realizar e fluir produções artísticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Representar através da arte suas percepções, a imaginação, a emoção, a sensibilidade e a reflexão dos aspectos positivos ou negativos da Lagoa. • Concurso de desenho, poesias e paródias relacionados à preservação da Lagoa.

Como é possível realizar essas habilidades visando o alcance de competências alicerçadas na Alfabetização Ecológica na busca de indivíduo que possa perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio.

O quadro5 coloca ainda a proposta de forma interdisciplinar que aborda os componentes curriculares do 5º em que trabalha a leitura e a escrita a partir das produções de textos como: acróstico, poemas, histórias, cartilha e outros, de autoria dos próprios estudantes que podem favorecer o aprendizado sob os aspectos críticos e reflexivos a partir da observação das condições ambientais da Lagoa. Assim como as habilidades de Língua Portuguesa, as outras habilidades recorrentes das outras disciplinas também podem ser desenvolvidas com o intuito de enfatizar a proposta de Alfabetização ecológica, como também alcançar outros objetivos.

Apesar de contemplar a proposta do 5º ano, não suprime a possibilidade de desenvolver em outras modalidades de ensino, claro que é importante adaptar para cada nível de ensino, correspondendo às competências e as habilidades exigidas para cada componente curricular. Visto que a Proposta Curricular propõe etapas de desenvolvimento de forma contínua e progressiva nas séries iniciais e ao final do Ensino fundamental.

Como propiciar o conhecimento integral, o direito à educação em respeito ao sujeito de direitos, alicerce dos documentos legais da educação, trabalhando de forma isolada os componentes curriculares? Esses conhecimentos são os aprendizados da Educação ampliados em suas dimensões numa prática de ações pedagógicas interdisciplinares nos espaços não formais.

Contudo, como integrá-las num planejamento que contemple o quadro organizado interdisciplinarmente? Mudanças nos velhos hábitos de desenvolvimento linear dos componentes curriculares. A vida não é vivida cronologicamente, com uma ação esperando pela outra para ocorrer. Enquanto a escola espera, espaços como a “Lagoa Azul” continuarão a servir de lixeira a céu aberto, objeto do desrespeito com as espécies que a habitam. São jacarés, quelônios, peixes e aves que no seu entorno teimam em fazer seus ninhos, sem falarmos dos insetos e micro-organismos que tem sua função na cadeia ecológica e nem mencionamos a diversidade vegetal existente no fundo e nas margens da Lagoa.

Aprofundemos as discussões e reflitamos ainda acerca das formas de avaliar os conteúdos aprendidos através do desenvolvimento das habilidades. São as formas de exprimir um comportamento que indicam os conteúdos aprendidos, aprender exige mudança de comportamento. Eis o viés através do qual a escola, antes de avaliar os estudantes, em

paralelo, deva avaliar a si mesma, aos professores e à forma pela qual constrói seu fazer pedagógico.

Não esqueçamos que atividades em espaços não formais exigem preparação de um roteiro criativo e organizado e que seja executado de forma lúdica e divertida, mas que não podem apenas passar por um passeio para a distração dos estudantes. Cada entrevista ou atividade de observação deve ter um roteiro adequado ao nível de ensino e desenvolvimento. Como no caso do componente curricular para estudantes do 5º ano, a partir da observação podem representar por meio de desenhos, como também produção de textos diversificados, rodas de conversa no próprio ambiente de pesquisa ou em sala de aula nas aulas posteriores à visita.

As atividades de produção textual podem trazer de forma criativa aspectos positivos ou negativos referentes o que representa a Lagoa, e até mesmo reativar o lado emocional, direcionado para melhoria do ambiente.

Não devemos esquecer que durante as atividades deve se ter constantes discussões com os estudantes, afinal, trabalhar a redução da emissão de resíduos poluentes nos ambientes naturais precisa lembra-los que só podemos mudar tais comportamentos se estes estiverem ligados continuamente em nossos hábitos do dia a dia como em casa, na rua, na escola, no bairro. Com tanto que o aprendizado ecológico não fique apenas na escola, mas que se mantenha em todos os lugares a coerência e a importância.

É fundamental discutirmos que “limpar o nosso ambiente” não implica necessariamente em sujarmos os ambientes alheios, sejam dos seres humanos ou das demais espécies, inclusive refletir sobre os ambientes de descarte dos resíduos da população que no imaginário inconsequente da falta de responsabilidade ecológica é apenas responsabilidade do poder público e ainda levar a discussão para o interior das famílias dos moradores do entorno da Lagoa e das demais que moram no bairro, no sentido de pensarmos se realmente todo o lixo doméstico precisa ir para os lixões ou aterros, constitui-se em refletir ecologicamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das intervenções realizadas a partir das observações, atividades e ações pedagógicas enfocadas a temática a “Lagoa Azul” como espaço educativo não formal para Alfabetização Ecológica dos estudantes do 5º ano séries do Ensino Fundamental, na Escola Municipal Luz do Saber se constituíram experiências que ficará marcada tanto na vida dos estudantes como da própria pesquisadora.

Acreditamos que a possibilidade para alcançar a alfabetização ecológica não é um processo difícil, mas bastante desafiador. Desafiado porque nossa sociedade ainda caminha a passos lentos na formação do sujeito ideal ecológico. Não basta apenas divulgar ou dizer como se deve fazer, mas é preciso atitudes e políticas públicas voltadas a incentivar aos cidadãos a sensibilizar-se e tratar a questão ecológica com seriedade e reconhecerem sua responsabilidade como consequências de todos. A vida a existir vai depender de aprendermos a linguagem da natureza. E para isso Capra, assim como outros ambientalistas acreditam na proposta de reeducar os cidadãos através de uma nova concepção de mundo, onde teremos que o perceber sob diversos ângulos, pois nada está isolado, tudo está envolvido sob um sistema único do qual ele tituló ‘Teia da Vida’. Para Capra a alfabetização ecológica necessita alcançar todos os setores sociais, pois cada pessoa precisa reconectar-se aprendendo a viver sob os processos da sustentabilidade junto aos sistemas vivos para manter o equilíbrio do planeta.

Partindo desta concepção a educação torna-se eficaz no processo de alfabetização ecológica, incumbindo à escola, os professores, os estudantes e a comunidade a aderir este desafio social que exige de cada um, compromisso ecológico.

Quanto aos professores observamos que apesar do sacrifício pedagógico que se propõe em atender todas as demandas educacionais dos estudantes, parecem se conformar cada vez mais apenas com os resultados obtidos dos índices realizados pelos programas do Governo Federal que contemplam apenas as disciplinas português e matemática. Enquanto as outras disciplinas se perdem, em especial a disciplina Ciências Naturais a qual foi ponto de partida para a efetivação da nossa pesquisa. Uma pedagogia que distancia a essência da vida, o ambiente natural e os seres que nele coabitam, são reflexos de uma sociedade egoísta, que busca prazeres em coisas supérfluas. Neste sentido, o desafio maior é para os professores, que tem a oportunidade de estarem com os estudantes alguns momentos do dia, e que esses momentos podem se tornar grandes e valiosos quando se quer e pretende realizar alguma tarefa. O professor que almeje melhorar sua prática deve-se adequar ou inserir em suas aulas

práticas para dialogar uma educação voltada à reflexão ecológica, inclusive se apropriar de espaços educativos diversos. E dentre estes, nomeamos os Espaços não formais que oferecem ambientes naturais que tendem a facilitar o Ensino de Ciências e até mesmo na alfabetização ecológica, sendo a experiência e participação o motivo para desenfrear comportamentos e atitudes ecológicas que vá melhorar não só o ambiente em si, mas a qualidade de vida destes cidadãos.

Agora quando mencionamos que o processo não é difícil, relacionamos a confiança que conquistamos durante a sequência didática para a Alfabetização ecológica.

Apresentar a “Lagoa Azul” como proposta de ensino foi instigante. Para os estudantes que vivem na Amazônia conhecer sua biodiversidade parece um pouco utópico, pois muitos de nossos livros didáticos trazem realidades distanciadas da Amazônia. É o que muito se observa, estudantes que desconhecem suas próprias origens, deixando de perceber e valorizar o que de fato correspondem a sua realidade.

Diante desta disparidade muitos ambientes como a “Lagoa Azul”, estão abandonados e invisíveis para o ensino. Pois até mesmo os professores desconhecem nestes espaços uma oportunidade para realizar suas aulas de ciências e outras disciplinas afins.

Ao efetivarmos a sequência didática construímos um apoio entre os espaços formais e espaços não formais, contudo aproveitamos explorar o ambiente no espaço da Lagoa, onde buscamos desenvolver atividades relacionadas à poluição.

Desta forma percebeu-se que observação direta leva o estudante além de estar comunicando informações científicas aos conhecimentos prévios, aqueles dos quais eles vivenciam em seu cotidiano, levam a analisar problemas com mais criticidade a atender suas expectativas de vida. E a participação deles na pesquisa aponta para a busca de autonomia, onde eles possam tomar suas próprias decisões e se constituírem como cidadãos ativos. Isso se evidenciava em suas manifestações quando direcionavam o problema da poluição para falta de atitude de todos os que vivem nos arredores. Que embora necessitem daquele ambiente faziam tão pouco para melhorar a situação da poluição do local. Com a presença dos estudantes ficavam de longe observando e com curiosidade de saber o porquê de estarem ali. Assim, sentimos a necessidade de convidá-los a participar da Palestra que seria uma maneira de orientá-los para juntos compartilhar do mesmo sentimento de resgatar a beleza perdida da “Lagoa Azul”. Com as mãos no chão os estudantes plantaram as mudas das árvores e escreveram suas lindas poesias como demonstração que a alfabetização ecológica é possível sim, todos aderirem pelo mesmo sentimento. Sendo que, se cada um fizer sua parte ainda há esperança para a humanidade sonhar com uma vida onde todos possam usufruir com

responsabilidade sem destruir a natureza, as vidas de muitos seres dependem da harmonia da vida para existir. A alfabetização ecológica é possível desde que se busquem alternativas pedagógicas ancoradas à realidade social dos sujeitos para que se possam refletir posturas ecológicas e padrões de sustentabilidade, para que no futuro próximo outras gerações possam usufruir das mesmas possibilidades que existem hoje.

Contudo a pesquisa reforça a necessidade de valorizar cada vez mais espaços socioculturais, para ampliar parcerias com a escola, estudantes, comunitários e outros que estejam dispostos a discutir propostas para colaborar com os projetos sociais que a escola propunha a desenvolver.

Assim é possível considerar que a “Lagoa Azul” é propícia para o Ensino de Ciências na formação do sujeito ecológico, que aliás não se fecha as outras possibilidades, cabendo as quais necessidades desejam alcançar. Neste sentido a proposta de trabalho pedagógica apresentada estará auxiliando de forma interdisciplinar a ser explorados sob diferentes aspectos para o ensino.

REFERÊNCIAS

ABRIC, Jean Claude. Abordagem estrutural das Representações sociais. *In*: Moreira, Antônia Silva Paredes & OLIVEIRA, Denise Cristina (orgs). **Estudos Interdisciplinares de Representação Social**. Goiânia: AB Editora, 2001.

ABRIC, Jean Claude. O estudo experimental das representações sociais. *In*: JODELET, Denise. (orgs). **As representações sociais**. Rio de Janeiro: EDUERJ; p. 155-169, 2001.

ALCÂNTARA, Maria Inez de; FACHÍN-TERÁN, Augusto. **Elementos da floresta**: recursos didáticos para o Ensino de Ciências na área rural Amazônica. Manaus: UEA/ Escola Normal Superior/ PPGEECA, 2010.

ALMEIDA, Geraldo Peçanha de. **Transposição Didática**: por onde começar? 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judit. **A abordagem estrutural das representações Sociais**. Psicologia da Educação, São Paulo, n.14/15, p.17 a 38, 2002.

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judit. Representações Sociais. Aspectos teóricos e aplicações à Educação. *In*: **Revista Múltiplas Leituras**, v.1, n. 1, p. 18-43, jan. / jun. 2008. Disponível em <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/ML/article/view/1169>>. Acesso em: 15 nov. 2015.

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. RJ: Contraponto, 1996.

BEZERRA, Fiel. Zedeki; SENA, Fernanda; DANTAS, Osmarina; CALVACANTE, Alden; NAKAYAMA, Luzia; SANTANA, André. Comunidade e escola: reflexões sobre uma integração necessária. *In*: **Educar em Revista**, Curitiba, n. 37, p. 279-291, maio/ago. 2010. Editora UFPR. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40602010000200016>>. Acesso em: 25 jan. 2016.

BIANCOLINI, Carlos Henrique Parussolo. **Aguapé, planta aquática: *Eichhornia crassipes***. Disponível: <<http://www.plantasquecuram.com.br/ervas/aguape.html>>. Acesso em: 20 nov. 2015.

BONATO, Andréia; BARROS, Caroline; GEMELI, Rafael; LOPES, Tatiana; FRISON, Marli. Interdisciplinaridade no Ambiente Escolar. *In*: **Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**. Ijuí Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2414/5>>. Acesso em: 20 fev. 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.html>. Acesso em: 10 abr 2014.

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP**. Disponível em: <<http://provinhabrasil.inep.gov.br/>>. Acesso em: 15 dez. 2015.

BRASIL. **Lei nº 4771/65**. Código Florestal Brasileiro. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14771.htm>. Acesso em: 20 jun 2014.

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. Disponível em: <<http://pacto.mec.gov.br/o-pacto>>. Acesso em: 20 fev. 2016.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente e Saúde**. Brasília; MEC/SEF, 1997.

CACHAPUZ, Antônio; PRAIA, João; JORGE, Manuela. Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. *In: Revista Ciência & Educação*, v.10, n.3, p. 363-381, 2004.

CAPRA, Fritjof. **Alfabetização Ecológica: Educação das Crianças para um mundo sustentável**. Tradução Carmen Fischer. São Paulo: Cultrix, 2006.

CAPRA, Fritjof. **A Teia da Vida: Uma Nova Compreensão Científica dos Sistemas Vivos**. Tradução Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 2006.

CARVALHO, Anna Maria de, VANNUCCHI, Andréa Infantsi; BARROS, Marcelo Alves; GONÇALVES, Maria Elisa Rezende; REY, Renato Casal de; **Ciências no Ensino Fundamental**. São Paulo: Scipione, 1998.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. O sujeito ecológico: a formação de novas identidades na escola. *In: Pernambuco, Marta; Paiva, Irene. (Org.). Práticas coletivas na escola*. Campinas: Mercado de Letras, 2013, v. 1.

Disponível em: <[http://www.academia.edu/6916969/2013 O sujeito ecologico a formacao de novas identidade na escola](http://www.academia.edu/6916969/2013_O_sujeito_ecologico_a_formacao_de_novas_identidade_na_escola)>. Acessado em: nov. 2014.

CASCAIS Maria das Graças; FACHÍN-TERÁN, Augusto. **Espaços educativos para a alfabetização científica**: uma experiência com estudantes dos anos finais do ensino fundamental. Manaus: UEA, 2012.

CHASSOT, Ático. **Alfabetização Científica**: questões e desafios para a Educação. 4ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.

CRESWELL, John. W. **Pesquisa de métodos Mistos** / John W. Creswell, Vicki L. Plano Clark; tradução: Magda França Lopes. 2.ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

CRESWELL, John. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 9. ed. revista-Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2011.

DE ROSA, Anna Maria Silvana. Rede Associativa: uma técnica para captar a estrutura, os conteúdos e os índices de polaridade, neutralidade e estereotipia dos campos semânticos relacionados com as representações sociais. *In*: MOREIRA, A. S. P.; CAMARGO, B. V.;

JESUINO, J. C.; NOBREGA, S. M. **Perspectivas teóricas-metodológicas em representações sociais** (p.61-128). João Pessoa: Ed. Universitária. UFPB, 2005.

DIEGUES, Antonio, Carlos. **O Mito moderno da natureza intocada**. São Paulo, Ed. Hucitec, 2004.

DUARTE, Rosália. **Entrevistas em pesquisas qualitativas**. Educar, Curitiba, n. 24, p. 213-225, 2004. Editora UFPR. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n24/n24a11.pdf>> Acesso em: 29 fev. 2016.

FERREIRA, Darlisom Sousa; TEIXEIRA, Elizabeth. **Educação não têm idade**: Representações Sociais sobre velhice e educação entre os idosos Amazônicos. Manaus: FAPEAM / Martinari, 2013.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da terra**. 4. ed. São Paulo: Peirópolis, 2003.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da Terra**. 5. ed. São Paulo: Peirópolis, 2000.

GARCIA, Andrea; FACHÍN-TERÁN, Augusto; QUEIROZ, Ricardo M. Alfabetização Ecológica utilizando a espécie invasora “Caramujo Africano”. *In*: FACHÍN-TERÁN, Augusto; SANTOS, Saulo Cezar Seiffert. (Org.). **Ensino de Ciências em Espaços Não formais Amazônicos**. Curitiba, PR: CRV, 2014.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não formal e o educador social**: atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2010.

JACAÚNA, Carmen Lourdes Freitas dos Santos; FACHÍN-TERÁN, Augusto. **O tema água como incentivador na Alfabetização Ecológica dos estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental**. Escola Normal Superior/PPGEECA Manaus: UEA, 2012.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos Espaços Não Formais de Educação para a formação da cultura científica. **Em extensão, Uberlândia**, v.7, p.55-66, 2008.

JODELET, Denise. Representações sociais: um domínio em expansão. *In*: D. JODELET (Org.). **As representações sociais**. Rio de Janeiro, Ed. UERJ, 2001.

KRASILCHIK, Myriam; MARANDINO, Martha. **Ensino de Ciências e Cidadania**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

KOVALSKI, Mara; OBARA, Ana; FIGUEIREDO, Marcia. **Diálogo dos Saberes**: O conhecimento científico e popular das plantas medicinais na escola. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R1647-1.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2016.

LAGO, Antônio; PÁDUA, José Augusto. **O que é Ecologia**. 8. ed. São Paulo: Brasiliense 1989.

LAKATOS, Eva. Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1993.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Determinismo biológico: o desafio da alfabetização ecológica na concepção de Fritjof Capra. *In*: **II Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, UFSCar. 2003. Disponível em: <http://material.nerea-investiga.org/publicacoes/user35/FICH_PT_31.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2012.

MICHAEL, Pamela. Ajudando as crianças a se apaixonar pelo o planeta terra: Educação ambiental e artística. *In*: CAPRA, Fritjof. **Alfabetização Ecológica**: Educação das Crianças para um mundo sustentável. Tradução Carmen Fischer. São Paulo: Cultrix, 2006.

MOSCOVICI, Serge. **Representações Sociais**: investigação em psicologia social. Rio de Janeiro: Vozes; 2005.

MOSCOVICI, Serge. **A representação Social da Psicanálise**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

NASCIMENTO, Fabricio; FERNANDES, Hylio; MENDOÇA, Viviane. O Ensino de Ciências no Brasil: História, Formação de Professores e Desafios Atuais. In: **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n.39, p.225-249, set.2010. Disp.em: <http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/39/art14_39.pdf>. Acesso em: 29 fev. 2016.

NUNES, Ellen Regina Mayhé. **Alfabetização ecológica**: um caminho para sustentabilidade. Porto Alegre: Ed. do Autor, 2005.

OENNING, Vanessa, CARNIATTO, Irene. Percepção Ambiental de estudantes atingidos por barragem em relação a problemas locais. In: **Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. v. 23, julho-dezembro 2009.

PAREDES, Eugênia Coelho; e et al. **Alguns Aspectos das Representações Sociais de Professores da UFMT acerca de sua Atividade Profissional**. Disponível em: <http://www.ufmt.br/revista/arquivo/rev18/paredes_oliveira.htm>. Acesso em: 19 jan. 2015.

PIZA, Adriana Araújo Pompeu. FACHÍN-TERÁN, Augusto. **Ensino de Ciências em Espaços Não Formais educativos**: Conservação de Recursos Hídricos. Curitiba, PR: CRV, 2013.

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

RAMOS, Camilo. [E-mail] 8 março 2015, Manaus para SILVA, Glauciane, Parintins.2f. "Lagoa Azul": um lugar dentro de Parintins.

REGINALDO, Carla; SHEID, Neusa; GULLICH, Roque. O Ensino de Ciências e a Experimentação. In. **Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**. Ijuí Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em: <www.uces.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/view/File/2782/286>. Acesso em: 20 fev. 2016.

REIGOTA, Marcos. **Meio Ambiente e representação social**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. Brasiliense, São Paulo, Brasil, 1991.

ROCHA, Sônia Cláudia Barroso da; FACHÍN-TERÁN, Augusto. **O uso dos Espaços Não-Formais como estratégia para o Ensino de Ciências**. Manaus: UEA/Escola Normal Superior/PPGEECA, 2010.

SANTOS, Saulo César Seiffert; FACHÍN-TERÁN, Augusto. O uso da expressão espaços não formais no ensino de ciências. In: FACHÍN-TERÁN, A.; SANTOS, Saulo Cezar Seiffert. (Org.). **Ensino de Ciências em Espaços Não formais Amazônicos**. Curitiba, PR: CRV, 2014.

SEMED. **Proposta Curricular do 1º ao 5º ano**. Parintins, 2014.

SILVA, Cirlande Cabral; FACHÍN-TERÁN, Augusto. A utilização dos Espaços Não Formais como contribuição para a Educação Científica: Uma prática que se faz necessária. In: FACHÍN-TERÁN Augusto; SCHEIFFERT-SANTOS. Saulo (org). **Novas Perspectivas de Ensino de Ciências em Espaços não Formais Amazônicos**. Manaus, AM:UEA Edições, 2013.

VERGÉS, Pierre. **L'évocation de l'argent**: Une méthode pour La definition du noyau central d'une representation. Bulletin de Psychologie, Tome XLV, n° 405, 1994.

VERGÉS, Pierre. **L'analyse des données par les graphes de similitude**. Université of Aixem-Provence. Unpublished manuscript. 2002

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Tradução: Ernani F. da Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZABALA, Antoni. Os enfoques didáticos. In: COLL, César et al. **O construtivismo na sala de aula**. 6. ed. São Paulo: Ática, p. 153-196, 1999.

APÊNDICE A
ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO

1. Verificar a atuação pedagógica no Ensino de Ciências Naturais. Como é a participação dos estudantes.
2. Registrar todos os momentos para análise da prática a partir da Proposta Curricular de Ciências Naturais.
3. Averiguar se na prática, Ciências Naturais é oferecido em parceria com outros espaços.
4. Verificar se o professor reconhece nos Espaços Não formal um importante recurso para o ensino e a aprendizagem, como também sensibilizar sobre as questões ecológicas.
5. Observar quais atitudes ecológicas que são visíveis no cotidiano escolar.
6. Observar e registrar de que forma os estudantes participam das atividades no Espaço Não Formal, e quais comportamentos se manifestaram a partir dessa experiência.

APÊNDICE B
PRÉ-TESTE

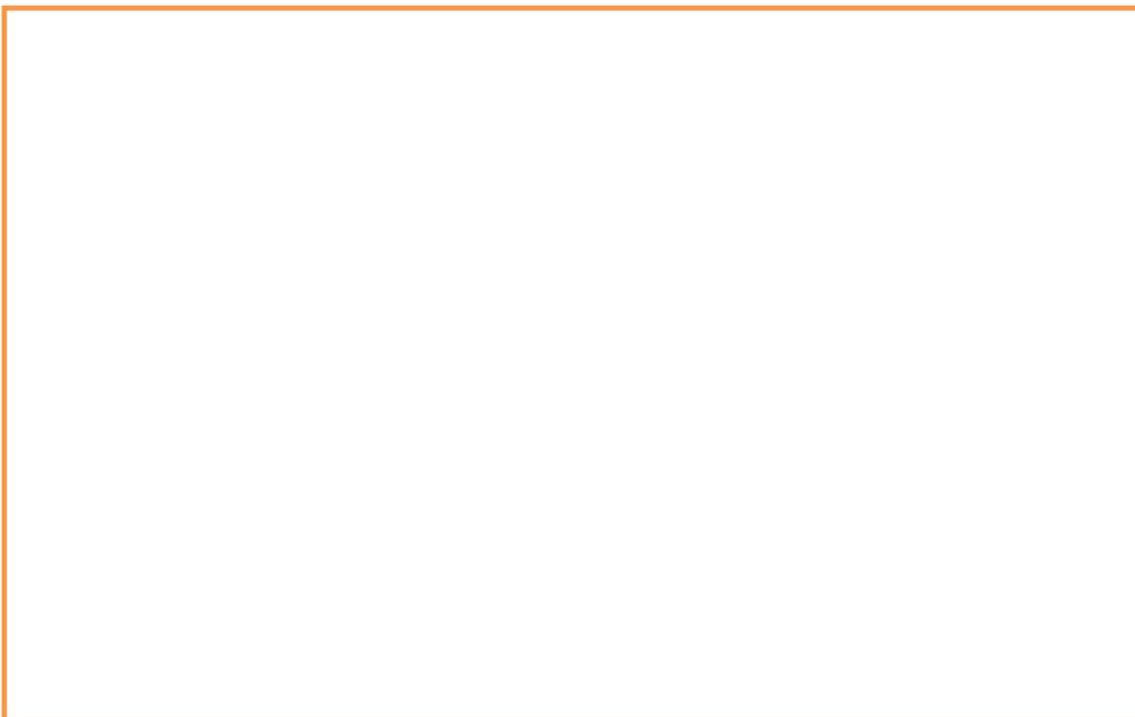
DATA __ / __ / ____.

ESTUDANTE (A): _____

ATIVIDADE

1. No seu dia a dia, com quais atitudes você colabora para os cuidados com o meio ambiente?

2. Represente por meio de desenho as formas de poluição enfrentadas no seu bairro, na sua rua ou na sua cidade?



APÊNDICE C
ENTREVISTA COM O PROFESSOR

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: **A "LAGOA AZUL" COMO ESPAÇO EDUCATIVO NÃO FORMAL PARA ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA DOS ESTUDANTES DAS SÉRIES INICIAIS NO MUNICÍPIO DE PARINTINS**. Nosso objetivo no estudo é analisar a possibilidade de uso da "Lagoa Azul" como Espaço a ser utilizado pela escola para alfabetização ecológica dos estudantes das Séries Iniciais. Por isso, solicitamos a gentileza de nos conceder uma entrevista para compor um dos instrumentos de análise da pesquisa.

Agradecemos o apoio.

Profa. Glauciane Sousa da Silva e Dr. Augusto Fachín Terán

ROTEIRO DA ENTREVISTA COM O PROFESSOR

Data: ____/____/____

Área de Estudo: _____ Local: _____

Identificação:

Nome: _____

Formação: _____

Tempo de experiência: _____

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

1. Na prática, de que forma você desenvolver suas atividades para o ensino de ciências?
2. A proposta curricular do ensino de Ciências corresponde às expectativas dos estudantes?
3. Em seu entendimento qual a importância de relacionar os conteúdos de ciências ao contexto do estudante?
4. Qual sua compreensão sobre os espaços não formais de ensino? Cite os espaços não formais onde você já realizou atividades?
5. Em sua opinião os espaços não formais têm potencial para desenvolver os conteúdos de ciências?
6. Em sua opinião a "Lagoa Azul" tem potencial para ser instrumento para ensinar ciências?
7. Você conhece ou já ouviu falar a respeito da alfabetização ecológica?
8. Através de atividades educativas na "Lagoa Azul" podemos sensibilizar os estudantes para uma alfabetização ecológica? De que forma?
9. Quando você trabalha conteúdos que visa à consciência ecológica, quais as formas de avaliar para saber se o estudante aprendeu ou não?

Obrigada pela sua colaboração!

APÊNDICE D

ROTEIRO DE VISITA A “LAGOA AZUL”

DATA:22/07/15

MATERIAIS:

- Caderno de campo;
- Caneta ou grafite;
- Máquina fotográfica;

OBJETIVO:

- Observar o entorno da “Lagoa Azul” como processo de alfabetização ecológica
- Analisar as condições ambientais do local

ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO

- Observe o ecossistema existente ao redor da “Lagoa Azul”. Existem elementos que tem vida (bióticos) e dos que não tem vida (abióticos).
- Em sua opinião todos esses elementos existentes neste local o que deveria continuar aqui e o que não deveria.
- Você acha que a “Lagoa Azul” passou por transformações naturais ou interferência do homem? Cite quais seriam essas interferências e o que mudou.
- Na sua opinião, jogar lixo no chão, poluir ambientes, desrespeitar pessoas e outros seres vivos com os quais convivemos são atitudes certas ou erradas?

APÊNDICE E**ENTREVISTA COM OS MORADORES (ATIVIDADE EM GRUPOS)****DATA:24/07/15**

- 1) Escolha um morador (a) de preferência o mais antigo do local e faça a seguinte entrevista:

O porquê de a Lagoa ser chamada “Lagoa Azul”?

b) Qual a importância da “Lagoa Azul”para os moradores que vivem neste local?

c) Como morador próximo da Lagoa, de que forma você colabora para tornar o ambiente agradável? Cite:

d) A Lagoa tem recebido assistência de preservação com relação ao lixo? Quais?

e) De quem a responsabilidade de cuidado com o ambiente da Lagoa? Quais as atitudes que você desenvolve para manter a “Lagoa Azul”preservada?

APÊNDICE F

ROTEIRO DA COLETA DO LIXO

Obs: Atividade: Esta atividade será realizada em grupo

DATA: 18/08/15

COLETA DE LIXO (FINAL)

Objetivo:

- Observar o contexto ambiental da lagoa identificando os elementos que fazem parte ou não da natureza.
- Levar os estudantes a reflexão para o problema ambiental mais evidente na Lagoa, que é a poluição.
- Desenvolver o espírito de cooperação e participação por meio da ação social como forma de cidadania para com o meio ambiente.

MATERIAS:

- Saco De Lixo
- Luvas
- Protetor Solar

Faça um esforço e escreva o nome de alguns objetos recolhidos durante a coleta.

Agora escreva quais atitudes erradas que mais incomodou você neste ambiente?

Durante a visita a Lagoa você pode observar a presença de seres que vivem naquele ambiente? Quais são?

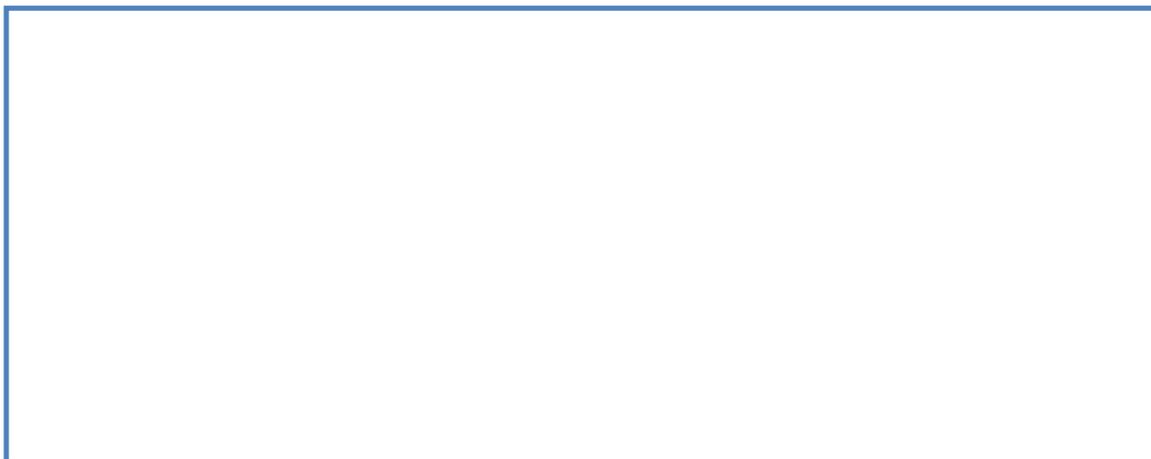
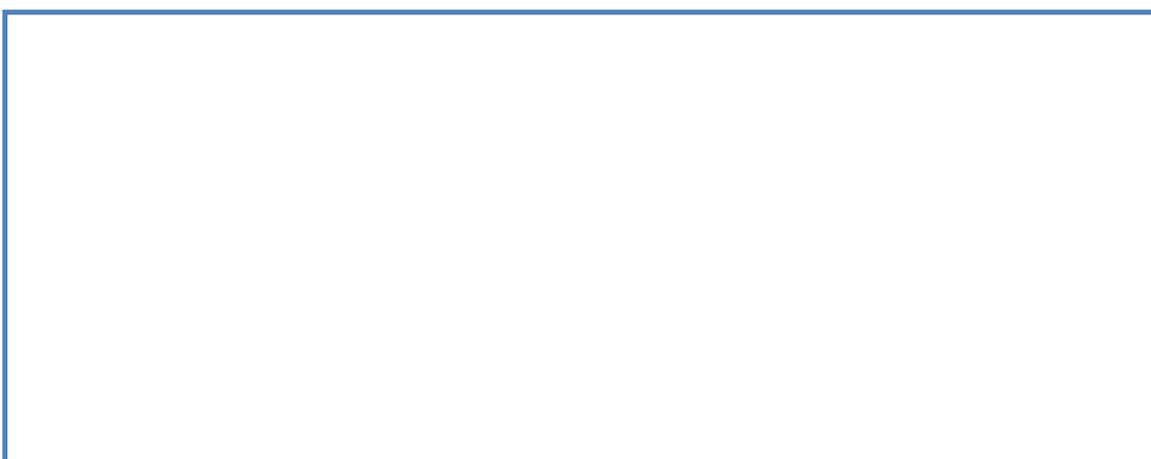
A água da Lagoa serve ou não serve para consumo? Se não, Por quê?

Durante a coleta de lixo qual lição de vida você aprendeu?

Elabore uma frase que você gostaria como forma de conscientizar as pessoas para o cuidado com o espaço da “LAGOA AZUL”.

DATA: 24/07/15

Represente através de desenho como você percebe a Lagoa AGORA e como você gostaria de vê-la DEPOIS.

A large, empty rectangular box with a blue border, intended for a drawing representing the current perception of the lagoon.A large, empty rectangular box with a blue border, intended for a drawing representing the desired future perception of the lagoon.

APÊNDICE G

REPRESENTAÇÃO SOCIAL

Pense rápido! Agora escreva 4 (QUATRO) palavras que definam a importância da “Lagoa Azul”para você. Em seguida, das palavras que você escolheu, escreva duas que resumam melhor sua definição.

The diagram consists of two identical vertical structures. Each structure starts with a large blue rounded rectangle at the top containing a horizontal line. A vertical line descends from the bottom center of this rectangle. On the left side of this vertical line, there are two horizontal lines that branch out to the right, each leading to a white rounded rectangle. Each of these two white rectangles also contains a horizontal line. This layout is repeated for a second structure to the right.

APÊNDICE H

BASES DAS EVOCAÇÕES PARA TRATAMENTO NO *SOFTWARE EVOC* VERSÃO 2005

1	Beleza	Animais	Limpeza	Lixo
1	Ambiente	Habitat	Poluição	Natureza
1	Sujeira	Limpeza	Tracajás	Poder público
1	Cuidado	Tranquilidade	Lazer	Água
1	Abandono	Mau uso	Preservação	Animais
1	Abandono	Desprezo	Meio ambiente	Cuidado
1	Zelar	Preservação	Cuidado	Poder público
1	Abandono	Poluição	Parque	Assistência
1	Limpeza	Consciência	Assistência	Plantas
1	Sujeira	Beleza	Poluição	Ignorância
1	Água	Peixes	Preservação	Cuidado
1	Animais	Bonita	Limpeza	Plantas
1	Poluição	Enchente	Animais	Natureza
1	Limpeza	Poluição	Animais	Natureza
1	Água	Tracajás	Limpeza	Cuidado
1	Calmo	Lembrança	Animais	Limpeza
1	Poluição	Descaso	Animais	Limpeza
1	Destruição	Zelar	Poluição	Abandono
1	Jacarés	Natureza	Limpeza	Árvores
1	Poluição	Cuidado	Vida	Tranquilidade
1	Preservação	Meio ambiente	Conservação	Animais
	Meio			
1	ambiente	Lazer	Poluição	Animais
1	Fonte	Vida	Lixo	Assistência
1	Cuidado	Zelar	Preservação	Tracajás
1	Lixo	Sujeira	Jacarés	Limpeza
1	Vegetação	Água	Consciência	Preservação
1	Vida	Sustentabilidade	Ambiente	Comunidade
1	União	Poluição	Compreensão	Esgoto
1	Sujeira	Esgoto	Poluição	Moradores
1	Poluição	Cuidado	Educação	Preservação
1	Preservação	Lazer	Cuidado	Alimentação
1	Consciência	Patrimônio	Vida	Integração
1	Ambiente	Lazer	Vida	Biodiversidade
1	Ambiente	Natureza	Lazer	Ecosistema
1	Descaso	Desrespeito	Inconsequência	Abandono
1	Patrimônio	Natureza	Preservação	Consciência
1	Preservação	Conhecimento	Ambiente	Realidade
1	Recurso	Preservação	Ambiente	Resiliência
1	Paisagem	Cuidado	Animais	Lixo

1 Especial	Beleza	Vegetação	Água
1 Maravilhosa	Lama	Animais	Plantas
1 Fauna	Esperança	Natureza	Biodiversidade
1 Importante	Zelar	Cuidado	Preservação
1 Água	Lagoa	Peixes	Animais
1 Árvores	Vegetação	Bonita	Especial
1 Beleza	Bonita	Vegetação	Animais
1 Reciclagem	Limpeza	Cuidado	Atenção
1 Lagoa	Vegetação	Lixo	Jacarés
1 Árvores	Plantas	Jacarés	Preservação
1 Beleza	Sujeira	Vida	Plantas
1 Preservação	Atenção	Peixes	Jacarés
1 Cuidado	Limpeza	Peixes	Plantas
1 Cuidado	Animais	Sujeira	Preservação
1 Natureza	Animais	Plantas	Preservação
1 Maravilhosa	Brilhante	Luminosa	Limpeza
1 Cuidado	Respeito	Preservação	Lixo
1 Importante	Limpeza	Árvores	Preservação
1 Poluição	Sujeira	Animais	Lixo
1 Peixes	Preservação	Tracajás	Atenção
1 Jacarés	Água	Peixes	Animais
1 Importante	Bonita	Animais	Preservação
1 Linda	Lixo	Animais	Esgoto
1 Sujeira	Vegetação	Desorganizada	Jacarés
1 Preservação	Cuidado	Lixo	Atenção
1 Nascente	Árvores	Jacarés	Tracajás
1 Peixes	Jacarés	Tracajás	Passarinhos
1 Sujeira	Cuidado	Limpeza	Bonita
1 Cuidado	Poluição	Respeito	Animais
1 Lixo	Plantas	Peixes	Preservação

APÊNDICE I

TRATAMENTO DOS DADOS NO *SOFTWARE* EVOC VERSÃO 2005

The screenshot shows the 'Options pour le programme TABRGFR' dialog box in Microsoft Excel 2005. The dialog box is yellow and contains the following settings:

- Fréquence Minimale: 4
- Fréquence Intermediaire: 7
- Rang moyen: 2,40

The dialog box also displays four tables of data categorized by 'Rang < 2,40' and 'Rang >= 2,40'.

Rang < 2,40

Cuidado	18	2,222
Peixes	8	2,375
Polluição	14	2,000
Sujeira	9	1,556
Água	7	2,143

Rang >= 2,40

Animais	20	3,100
Jacarés	9	2,778
Limpeza	15	2,733
Lixo	10	2,900
Natureza	8	2,750
Plantas	8	3,375
Preservação	22	2,818

The background Excel spreadsheet shows a table with columns A, B, and C, containing numerical data for various categories like 'Sujeira', 'Água', 'Animais', etc.

APÊNDICE J

RESULTADO DO TRATAMENTO DOS DADOS NO *SOFTWARE* EVOC VERSÃO 2005

Les 3 colonnes correspondent respectivement :
 au Mot
 à sa Fréquence
 à son Rang Moyen

Le Fréquence minimale des mots est 4

Cas ou la Fréquence ≥ 7

et

le Rang Moyen $< 2,3$

Cuidado	18	2,222
Peixes	8	2,375
Poluição	14	2,000
Sujeira	9	1,556
Água	7	2,143

Cas ou la Fréquence ≥ 7

et

le Rang Moyen $\geq 2,3$

Animais	20	3,100
Jacarés	9	2,778
Limpeza	15	2,733
Lixo	10	2,900
Natureza	8	2,750
Plantas	8	3,375
Preservação	22	2,818

Cas ou la Fréquence < 7

et

le Rang Moyen $< 2,3$

Abandono	5	2,200
Ambiente	6	2,000
Beleza	5	1,400
Vegetação	6	2,167
Zelar	4	1,750
Árvores	5	2,200

Cas ou la Fréquence < 7
et
le Rang Moyen $\geq 2,3$

Atenção	4	3,500
Bonita	5	2,600
Consciência	4	2,500
Lazer	5	2,400
Tracajás	5	3,200
Vida	6	2,500

ANEXOS

ANEXO A – Ofício Formalizado a Pesquisa na Escola

GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Ofício Nº 014/2015 –CES-PARINTINS/GD

Parintins, 14 de abril de 2015.

Do: Prof. David Xavier da Silva
Diretor do Centro de Estudos Superiores de Parintins

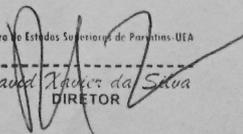
Ao: Profa. Rosene Correa Figueira
Diretora da Escola Municipal "Luz do Saber"

Senhor Diretora,

Cumprimentamos cordialmente Vossa Senhoria e no ensejo solicitamos que receba a Estudante do Curso de Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazonas **Glauciane Sousa da Silva**, cujo objetivo é desenvolver a pesquisa que tem como tema: "**A Lagoa Azul como espaço educativo não formal para a alfabetização ecológica dos estudantes das series iniciais no município de Parintins**". As atividades serão desenvolvidas de abril a dezembro de 2015, sob a orientação do **Dr. Augusto Fachin Terán**.

Cordialmente,

Centro de Estudos Superiores de Parintins-UEA


David Xavier da Silva
DIRETOR

Recebi em $\frac{15}{04}$
Rosene Correa Figueira 2015

Universidade do Estado do Amazonas –Centro de Estudos Superiores de Parintins
Telefax: (92) 3533-6630 / 99230-8595 dxsilva@uea.edu.br

ANEXO B – Termo de Consentimento de Depoimento Oral

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

ANEXO – Autorização do Professor

TERMO DE CONSETIMENTO DE DEPOIMENTO ORAL

(Nome do professor) Adiel Carnalho da Silva
 Idade: 50 Endereço: Rua Neuf Armstrong 786
 Bairro: Falmare

Objeto: Entrevista gravada, exclusivamente para o Curso de Mestrado em Educação da Universidade do Estado do Amazonas.

DA PARTICIPAÇÃO: Autorizo o uso de entrevista com a finalidade educacional a ser utilizada na pesquisa: "A "Lagoa Azul" como espaço não formal para Alfabetização Ecológica dos estudantes das séries iniciais no Município de Parintins". Esta pesquisa se realizará no período de abril a dezembro de 2015, com observação direta e extensiva (entrevista) durante as aulas e/ou em outro lugar, desde que esteja em atividade da Escola Municipal Luz do Saber.

DO USO: Autorizo o uso à Universidade do Estado do Amazonas – Curso de Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia – Escola Normal Superior sito a Av. Djalma Batista – Manaus/AM, sem quaisquer restrições quanto aos seus efeitos patrimoniais e financeiros a plena propriedade e os direitos autorais do depoimento de caráter histórico e documental que prestará ao pesquisadora Glauciane da Sousa da Silva.

A Universidade do Estado do Amazonas – Escola Normal Superior – Curso de Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia, fica conseqüentemente autorizado a utilizar, divulgar e publicar, para fins culturais, o mencionado depoimento, no todo ou em parte, editando ou não, com ressalva de sua integridade e indicação de fonte e autor.

Parintins – AM, abril de 2015.

Adiel Carnalho da Silva

Assinatura do professor

ANEXO C – Ofício solicitando parceria para realização de palestra

Universidade do Estado do Amazonas – UEA
Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia
Escola Municipal “Luz do Saber”

DA: ESCOLA MUNICIPAL LUZ DO SABER e PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA/UEA
MD: Rosene Correa Filgueira (Gestora) e Glauciane Sousa da Silva - Mestranda
À: Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Limpeza Pública
MD: Fabiana Rocha Canteiro – Sub-Secretária

Prezada Senhora,

Ao cumprimentá-la cordialmente, solicitamos vossa parceria no sentido de viabilizar a realização de uma ação dentro da Educação Ambiental com a turma do 5º Ano, moradores do entorno da Lagoa Azul, pais de alunos e funcionários da Escola Municipal Luz do Saber e, objetivando a realização de atividades de pesquisa acerca da Educação em Ciências na área de desenvolvimento para a consciência ecológica através da Educação Ambiental dos alunos e demais envolvidos.

A parceria solicitada vem em decorrência das atividades de responsabilidade ambiental desenvolvidas por esta Secretaria, quanto ao apoio técnico e formação acerca do meio ambiente. As atividades a serem desenvolvidas foram organizadas em conversa prévia com o apoio técnico da equipe desta Secretaria, da qual solicitamos o acompanhamento quanto à formação dentro da Educação Ambiental dentro das temáticas que se seguem:

18 DE SETEMBRO (6ª FEIRA) HORÁRIO: 14h às 15h
ATIVIDADE: ORIENTAÇÃO QUANTO AO TRATAMENTO DO SOLO PARA A ARBORIZAÇÃO DA ÁREA DO ENTORNO DA LAGOA AZUL

- Observação do ambiente externo da Lagoa Azul com a análise do solo, local para o plantio e medição da área para definição do número adequado de mudas a serem plantadas.

21 DE SETEMBRO (2ª FEIRA) HORÁRIO: 14h às 17h
1ª ATIVIDADE: PALESTRA

➤ **ESCOLA**

- Palestra “Práticas de proteção e conservação da Lagoa Azul dentro dos aspectos legislação Ambiental”.
- Divulgação de materiais informativos a cerca da Educação Ambiental dentro do Projeto desenvolvido por esta secretaria.
- Realização de atividades na forma de textos, desenhos e recitação de poesias com o registro das condições ambientais sobre a Lagoa Azul.

21 DE SETEMBRO (2ª FEIRA) HORÁRIO: 16h: 30
ATIVIDADE: PLANTIO DAS MUDAS

*Decisão
 da
 Com. 17.09.2015
 17.09.15*



Universidade do Estado do Amazonas – UEA
 Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia
 Escola Municipal “Luz do Saber”



- Orientação para os cuidados necessários para o crescimento saudável das plantas,
- Nomeação das árvores com nome popular e nome científico e identificação dos cuidadores (crianças da turma) com a atribuição das responsabilidades a serem combinadas com as crianças.

Na oportunidade, agradecemos pela parceria nesta e em outras atividades que pretendemos desenvolver junto a esta Secretaria.

Parintins, 15 de setembro de 2015

ASSINATURA DA MESTRANDA

ASSINATURA DO COORDENADOR /ORIENTADOR DO BOLSISTA

N.
pretende

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARINTINS

Secretaria Mun. de Educação Desporto e Lazer

ROSENE CORRÊA FILGUEIRA
 GESTORA

Portaria Nº 039/2013 - SEMED

ANEXO D - A Produção Textual dos Estudantes - Poesias

VAMOS PRESERVA-LÁ

*Antes ela era bonita e todos admiravam,
Antes nela era limpa e todos se banhavam,
Antes ela era azul e todos a amavam,
Hoje só tem jacarés
Hoje só tem lixo
Hoje só tem tristeza
Mas hoje ela também ganhou amigos
Agora vamos preservá-la
Pois nossa professora convidou
E todos disseram SIM!*
Diogo Silva da Costa

A AZUL LAGOA

*Neste dia tão querido
A Lagoa Azul eu vou limpar
Com uma sacola e luvas
O lixo vou ajuntar.
Eu e todos os meus colegas
Vamos tratar de ajudar
Para manter a vida
Que existe neste lugar
Para você que joga lixo lá
Trata de se conscientizar.*
Alcyele Ferreira dos Santos

LAGOA AZUL ESTÁ TÃO SUJA

*Eu queria tanto que a Lagoa Azul
fosse uma maravilha
Mas só que nós não respeitamos a natureza
Por isso a Lagoa Azul está tão suja.
Se eu fosse um anjo da natureza
Eu tocaria no coração das pessoas
Como não sou um anjo
Vou ajudar a Lagoa Azul que está tão poluída
Sujeira para todo lado
Os animais aquáticos estão prejudicados
Vamos fazer a parte da gente
E todos vão ficar muito contente
Viva a Lagoa Azul.*
Arlison Yano Martins de Souza

CONHEÇO UM LUGAR

*Que é tão belo como a luz do luar
Lá tem tantas riquezas
Que eu não consigo parar de admirar
Ao entardecer há coisas belas de se ver
Os jacarés, os peixes e tracajás
Sempre que saio da aula
Passo por lá.
Linda Lagoa Azul!
Só falta o povo cuidar*
Maria Eloiza Ferreira Amazonas

DOS RIOS E OCEANOS

*Você é a mais bela
Não há ninguém igual a você
Você é tão linda minha menina
A Lagoa me lembra um diamante
cintilante e radiante
A minha bela Lagoa brilhante
cheia de vida
Com grande diversidade
de animais lindos
Minha Lagoa linda cheia de vida*
Sabrina Alencar da Costa

A ÁGUA BONITA

*Têm pássaros de todo o tipo
Era brilhante, mas foi embora num instante.
Agora é lixo de todo o tipo
Os peixes morrem
Aquele brilho sumiu
Morrem!
As plantas sumiram
Agora é só capim e um monte de garrafa
A Lagoa agora é feia sem seu brilho.*
Viviane Melo Costa

UM LAGUINHO

*que é tão pequenininho
Eu vou te convidar
Para o lixo retirar
Por isso minha gente
Cuide deste lugar*

*Tem muitos peixinhos nadando pra lá e pra cá
Assim comece a ajudar
Plantando uma árvore lá*
Viviane Melo Costa

NA RUA ONDE MORO

*Existe uma Lagoa que tanto adoro
Na rua onde moro
Existe uma Lagoa
Que é linda, mas está muito poluída
Ela precisa ser limpa
Para oferecer boa vida
Por isso minha gente
Vamos colaborar
Tirando o lixo de lá
Para os animais aquáticos viverem
Como lar.*

Julimara da Silva Castro

MINHA POESIA VOU CONTAR

*Acredite se quiser
Já brinquei por lá
Atravessei a Lagoa Azul
E Já brinquei com jacaré
As árvores que tem lá
Tem frutas pra comer
Tem caju, tem coqueiro
Tem peixe e tracajá
Agora tem lixeira
E o que ela tem?
Muita beleza!*

Ana Kelly Pinheiro dos Santos

LAGOA AZUL BEM SUJINHA

*Quero você bem limpinha
Neste lugar tem beleza e tem vida
Jacaré, bodó e tracajá
Temos que preservar
Quero ver minha Lagoa Azul
Sempre linda e admirar*
Dyana Simas Mendonça

A LAGOA AZUL

*é um belo lugar
Onde muitos
gostam de morar
Ela é muito bonitinha
La tem peixinhos
e tartaruguinhas
A Lagoa Azul
tem muita história pra contar
Porque é um belo lugar.*

Mônica Cardoso Martins

NA RUA ONDE MORO

*O rio é perfeito
Mas a poluição
é tão grande
Que não tem jeito.
Nosso ambiente
temos que cuidar
Principalmente a Lagoa Azul
Vamos preservar.*

Julimara da Silva Castro

A LAGOA AZUL JÁ FOI MAIS BELA

*Hoje, restam apenas boas lembranças de como
ela era.
Antes, na Lagoa as pessoas se banhavam,
lavavam suas roupas e era tudo diversão.
Agora observamos nela os sinais da poluição.
Se todos pensarmos bem, ainda há esperança de
fazermos algo diferente, salvar a Lagoa Azul das
ações de pessoas inconsequentes.
Fazendo isso estaremos, não somente salvando
os seres vivos que nela habitam, mas também as
próximas gerações, para que desfrutem da beleza
da Lagoa Azul e nela se divirtam.*

Tâmia Teixeira Miranda

Parintins (AM), 24/07/2015