



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
ESCOLA NORMAL SUPERIOR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA  
AMAZÔNIA  
MESTRADO ACADÊMICO EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA NA AMAZÔNIA**

**MATEUS DE SOUZA DUARTE**

**ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA NA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE  
ESTUDANTES DE UMA ESCOLA MUNICIPAL, EM PARINTINS/AM**

**Manaus-AM  
2019**

**MATEUS DE SOUZA DUARTE**

**ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA NA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ESTUDANTES DE UMA ESCOLA MUNICIPAL, EM PARINTINS/AM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, da Universidade do Estado do Amazonas–UEA, na linha de pesquisa II **Ensino de Ciências: Epistemologias, Divulgação Científica e Espaços Não Formais**, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciência na Amazônia.

**Orientador:** Prof. Dr. José Camilo Ramos de Souza

**Manaus–AM  
2019**

**MATEUS DE SOUZA DUARTE**

**ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA NA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ESTUDANTES DE UMA ESCOLA MUNICIPAL, EM PARINTINS/AM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, da Universidade do Estado do Amazonas–UEA, na linha de pesquisa II **Ensino de Ciências: Epistemologias, Divulgação Científica e Espaços Não Formais**, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciência na Amazônia.

Aprovado: \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. José Camilo Ramos de Souza  
**Presidente** (CESP/UEA)

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa  
**Membra Externa** (CESP/UEA)

---

Prof. Dr. José Vicente de Souza Aguiar  
**Membro Interno** (PPGEEC/UEA)

*A minha querida e guerreira mãe, Maria das Graças, que orou e intercedeu por mim todos os dias, confiando e acreditando em cada passo dado por mim, nesses anos de ausência, e que na minha infância, pegou em minha mão me conduzindo ao caminho da escola. Por você, mamãe, eu fui, eu caminhei, eu cheguei e vencerei. Dedico.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pelo dom da vida, a minha mãe por ter me conduzido ao caminho da escola, aos meus primos Paulo Lopes, Oracélia Lopes, Lucas Favacho, ao meu irmão Reinaldo Duarte e sua esposa Fabiola Duarte. Também, aos meus irmãos Raimundo Duarte e Benedito Duarte; ao meu pai, José Tomas. Obrigado a toda a minha família, pois sei que torcem por mim.

Obrigado Prof. Talles Machado, por me acolher preliminarmente na cidade de Manaus, quando realizar esse curso era apenas uma ideia longínqua.

Estendo meus agradecimentos à Prof.<sup>a</sup> Mestre Francisca Keila de Freitas Amoêdo, professora da Universidade do Estado do Amazonas, que de maneira direta, contribuiu com as leituras para a construção do projeto, para a prova de seleção, para o seminário de projeto, qualificação da proposta, publicações de artigos e livros em eventos, revistas e jornais. Obrigado!

Registro meus agradecimentos ao Prof. Dr. Cirlande Cabral e Prof. Dr. Augusto Fachín-Terán, pelas orientações. Enveredamos por ideias e trilhas diferentes, porém, é inegável a participação de ambos para construção do projeto.

Obrigado Prof.<sup>a</sup> Dra. Cinara Anic e Prof. Dr. José Vicente de Souza Aguiar pelas considerações durante a banca de qualificação. As observações foram basilares no andamento da escrita e prática da proposta.

Ao Prof. Dr. José Vicente de Souza Aguiar, eu agradeço por sua postura honrosa, de fibra, equilibrada, flexível e, principalmente, humana para comigo. Talvez estivesse cumprindo a legalidade institucional, entretanto, para mim, se mostrou basilar. Obrigado, professor. Nunca esquecerei daquele breve diálogo.

Agradeço os amigos e colegas do curso de Mestrado pela acolhida. Obrigado Prof.<sup>a</sup> Mestre Ana Paula Melo, Prof.<sup>a</sup> Lindalva Sâmela, Prof.<sup>a</sup> Fabrícia Souza da Silva, Ercilene Oliveira, que com uma simples conversa não me deixaram desanimar.

Registro e estendo os meus agradecimentos ao amigo Paulo Henrique Marques. Seus dizeres, sua motivação, seu carisma, seu caráter e, principalmente, sua humanidade foram salutares no momento em que mais precisei de um amigo.

Aos amigos do vôlei, de Manaus e Parintins, que me roubaram gostosas e longas gargalhadas, tirando-me da solidão. Obrigado Matheus Almeida, Fernando Coimbra, Lucas Gonçalves, Julian Kaaese, Kayrós Garcia, Francisco Matheus, e aos demais, que mesmo inconscientes, convalesciam minhas forças toda vez que nos

encontrávamos para uma partida de vôlei ou mesmo no “mundial de clubes”. Obrigado meus amigos.

Obrigado Andrew Sicsú que desde a graduação vem contribuindo arduamente no meu processo acadêmico e profissional. Obrigado meu amigo pelo veículo nos dias de observação e coletas de dados.

Aos meus amigos Davi Duque, Saymon Miranda, Maycon Lopez, Eduardo Brito, Alexandre Feijó, amizades que trago desde Nhamundá, minha ilha querida.

Agradeço aos secretários de cursos Robson Bentes, Brenda Delgado, Danielle Silva (Mestrado/ENS), João Cartilho Magalhães (Letras/CESP), que sempre de bom grado atendiam aos meus pedidos e solicitações, quase sempre urgentes.

Aqui registro o meu mais profundo e sincero obrigado ao Prof. Dr. José Camilo Ramos de Souza. “*Caboco*” arretado, ribeirinho astuto e forte, professor destemido, sonhador e orientador cauteloso. De fala estrondosa e de olhar penetrante, pude experimentar e saber as lutas de fazer pesquisa na Amazônia através de seus dizeres, cujas experiências são perceptíveis em seus cabelos grisalhos. Me amparou e conduziu-me novamente ao caminho da certeza. Me permitiu pesquisar e concluir meu projeto. Obrigado por ter se colocado no meu lugar e, então decidido me estender as mãos, professor.

Obrigado a senhora Rarima Gomes Coelho, coordenadora de Assuntos Comunitários, que me concedeu deferimento ao meu pedido de hospedagem na Casa do Estudante, em Parintins-AM. Agradeço aos amigos Kittéria Brito, Raimundo Nonato, Lázaro Filho, Riquelme Makaxi, Enderson Lobato, Cliverton Gama pelos momentos de descontração no quarto 29. O carinho que vocês demonstraram para comigo foi edificante e animador em todo processo e, também, por prepararem minhas refeições e as xícaras com café. Obrigado César Aquino pelas correções no corpo do texto.

Registro e reitero o meu carinho, admiração e gratidão ao meu amigo, professor e parceiro, Francisco Braga, que no decorrer da vida se tornou meu confidente, para o qual confiei meus segredos e sonhos, que sempre abraçou minhas “loucuras”. O sonho de ter uma graduação, uma especialização, um mestrado e, sobretudo, ter um “lugar ao sol”, começou por baixo, quando ainda morávamos na Casa do Estudante.

Obrigado Tais Almeida pelo veículo e carona. Obrigado Prof.<sup>a</sup> Silvia Pantoja pelo delicioso e confortante *capuccino*. Obrigado Prof.<sup>a</sup> Taissa de Paula pelas longas horas de conversa sobre a vida e o mundo. Obrigado Prof.<sup>a</sup> Mestre Patrícia Lisboa por

segurar as minhas mãos e enxugar as minhas lágrimas quando soube da minha aprovação no Curso. Obrigado Prof.<sup>a</sup> Mestre Renata Cunha, Prof.<sup>a</sup> Mestre Silvia Alves, que me ajudaram, no início da caminhada, a compreender o Programa e os textos para eu realizar a prova de seleção.

Obrigado a Universidade do Estado do Amazonas-UEA, pela oportunidade de estudar um Curso de Pós-Graduação. Obrigado à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas-FAPEAM, pela bolsa de subsídio, sem a qual não poderia iniciar, conduzir e concluir minha pesquisa. Meu muito obrigado ao Grupo de Estudo e Pesquisa Educação em Ciências em Espaços Não Formais - GEPECENF/UEA.

Ainda, agradeço a Escola Municipal “São Pedro do Parananema”, na pessoa da Gestora Nilciane da Silva Reis, da Prof.<sup>a</sup> Neila Jacaúna que me permitiram entrar na escola e em sala de aula, sobretudo, obrigado aos alunos da turma multisseriada do 4º e 5º anos, que abraçaram comigo esse projeto e aceitaram participar. Obrigado aos pais dos alunos por permitirem que seus filhos participassem da pesquisa.

Por fim, agradeço a todos que direto ou indiretamente contribuíram nesse caminhar, não foi fácil! Eu caí, levantei, me ergui e me refiz após muitos episódios, com experiências sem iguais. Muito obrigado. A família UEA, até breve!

## ***Epígrafe***

*“Em tempo de guerras nunca pare de lutar, não baixe a guarda e nunca pare de lutar” (FERBER, 2005).*



## RESUMO

A presente construção reflete a seguinte questão problema: “considerando a percepção ambiental de estudantes ribeirinhos sobre os ecossistemas da Amazônia, o que pode ser evidenciado, de seus relatos, como indicadores de Alfabetização Ecológica”? Para tanto, caminhamos junto ao objetivo geral de “compreender a aprendizagem de crianças ribeirinhas a partir da articulação da Alfabetização Ecológica com a dinâmica dos ecossistemas de várzea e terra firme, evidenciando os efeitos que geram nas suas percepções e representações socioambientais do lugar de vida”. Costurou-se ao objetivo geral três objetivos específicos: Verificar, a partir dos relatos dos estudantes ribeirinhos, suas percepções a respeito da dinâmica ecológica observada nos ecossistemas amazônicos; Identificar elementos a partir das percepções dos estudantes sobre a dinâmica ecológica, que possam contribuir na construção de sua Alfabetização Ecológica e Articular o conhecimento dos estudantes a respeito da dinâmica dos ecossistemas amazônicos aos conhecimentos científicos, evidenciando suas aproximações e distanciamentos. O percurso teórico e metodológico organizou-se em Odum (1988), Jacaúna (2012), Capra (2003; 2006; 1990), Morin (2003; 2005; 2006; 2007), Krasilchik e Marandino (2007), Lopes (1999), Souza (2013), Chassot (2003, 2007, 2008), construindo nosso aporte sobre Alfabetização Ecológica, Comunidade Ribeirinha e Ensino de Ciências. A pesquisa é de cunho qualitativo e fenomenológico, voltada à etnografia e estudo de caso. As técnicas de coleta de dados utilizadas foram a observação participante, diário de campo/bordo, desenho, entrevista. As atividades desenvolveram-se por meio das observações das aulas de Ciências Naturais, com a construção de um terrário e um filtro de água para o estudo do solo, uma oficina de desenho a partir de uma Sequência Didática. Também, analisamos as falas dos nossos colaboradores, que foram 14 alunos. O método de análise foi a Análise Fenomenológica, de Bicudo et al (2011). Aplicou-se um questionário para a professora da turma. Por fim, afirmamos que indicadores de Alfabetização Ecológica podem ser percebidos a partir dos relatos de crianças ribeirinhas, tais como noções de ecossistemas e de sua importância para a vida, quando se é considerado a percepção ambiental sobre os ecossistemas amazônicos. A pesquisa se dispôs à compreensão e reflexão sobre a pergunta inicial, porém, fica em aberta para futuras pesquisas, referenciais, corroborações e contradições na área.

**Palavras-chave:** Alfabetização Ecológica; Ecossistemas Amazônicos; Ensino de Ciências; Comunidade Ribeirinha.

## ABSTRACT

The present construction reflects the following problem: “Considering the environmental perception of riverine students about Amazonian ecosystems, what can be evidenced from their reports as indicators of Ecological Literacy”? To this end, we go along with the general objective of “understanding the learning of riverine children from the articulation of Ecological Literacy with the dynamics of floodplain and terra firme ecosystems, highlighting the effects they generate on their perceptions and socio-environmental representations of the place of life”. Three general objectives were sewn to the general objective: To verify, from the reports of the riverine students, their perceptions about the ecological dynamics observed in the Amazonian ecosystems; Identify elements from students' perceptions about ecological dynamics, which may contribute to the construction of their Ecological Literacy and Articulate students' knowledge about the dynamics of Amazonian ecosystems to scientific knowledge, highlighting their approximations and distances. The theoretical and methodological course was organized in Odum (1988), Jacaúna (2012), Capra (2003; 2006; 1990), Morin (2003; 2005; 2006; 2007), Krasilchik and Marandino (2007), Lopes (1999) , Souza (2013), Chassot (2003, 2007, 2008), building our contribution on Ecological Literacy, Riverside Community and Science Teaching. The research is qualitative and phenomenological, focused on ethnography and case study. The data collection techniques used were participant observation, field diary, drawing, interview. The activities were developed through observations of the Natural Sciences classes, with the construction of a terrarium and a water filter for soil study, a drawing workshop based on a Didactic Sequence. We analyzed the speeches of the subjects, which were 14 students. The method of analysis was the Phenomenological Analysis, by Bicudo et al (2011). A questionnaire was applied to the class teacher. Finally, we affirm that indicators of Ecological Literacy can be perceived from the reports of riverine children, such as notions of ecosystems and their importance to life, when considering the environmental perception of Amazonian ecosystems. The research was designed to understand and reflect on the initial question, but is open for future research, reference, corroborations and contradictions in the area.

**Keywords:** Ecological Literacy; Amazonian ecosystems; Science teaching; Community.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figuras</b>	<b>Página</b>
Figura 1: Procedimentos Metodológicos	54
Figura 2: Localização de Parintins	55
Figura 3: Frente de Parintins	56
Figura 4: Localização da Comunidade do “São Pedro do Parananema”	56
Figura 5: Escola municipal “São Pedro do Parananema”	58
Figura 6: Esquema da Sequência Didática	61
Figura 7: Terrário	62
Figura 8: Filtro	63
Figura 9: Atividades sobre o tema da água	66
Figura 10: Atividades sobre o tema da água	67
Figura 11: Atividades sobre o tema da água	67
Figura 12: Atividades sobre o tema da Nutrição	68
Figura 13: Observações por meio da lupa	74
Figura 14: Toque na areia e no Seixo	75
Figura 15: Construção do terrário	75
Figura 16: Alunos apresentando o terrário	76
Figura 17: Montagem do filtro	77
Figura 18: Construção do filtro	77
Figura 19: Teste do filtro	77
Figura 20 e Desenho 1	85
Figura 21 e Desenho 2	86
Figura 22 e Desenho 3	86
Figura 23 e Desenho 4	87
Figura 24 e Desenho 5	87
Figura 25 e Desenho 6	88
Figura 26 e Desenho 7	88
Figura 27 e Desenho 8	89

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Sequência Didática I	59-60
Quadro 2: Sequência Didática II	60
Quadro 3: Perguntas e respostas	70
Quadro 4: Leitura do descritivo	79
Quadro 5: Evidências de Sentidos	81
Quadro 6: Unidade de Significados	83
Quadro 7: Unidade de Significados	84
Quadro 8: Análise Fenomenológica/ Unidades de Significados	91-93

## LISTA DE SIGLAS

### **Siglas**

AM	Amazonas
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
A. E	Alfabetização Ecológica
S. D	Sequência Didática

## SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS SOBRE O AUTOR: UM POUCO DE MIM .....	15
NAVEGAR É PRECISO: O INÍCIO DA VIAGEM.....	19
1 VAMOS PEGAR O BARCO E NAVEGAR: A ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA E SEUS RIOS DE POSSIBILIDADES .....	22
<b>1.1 Os Banheiros da Alfabetização Ecológica (A. E): História, Conceito e Articulação com o Ensino de Ciências</b> .....	22
<b>1.2 Já atou sua rede, Edgar? Aproximações entre o Pensamento Complexo e a Alfabetização Ecológica</b> .....	30
<b>1.3 O barco está navegando e os banheiros estão fortes: A relação do ser humano e natureza e sua articulação com o Conhecimento Ribeirinho</b> .....	37
2 ESTAMOS AVISTANDO A BEIRA: ATRACANDO O BARCO NOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	46
<b>2.1 O barco encostou na beira, “arria” a prancha e amarra a corda: O tipo de pesquisa e as técnicas de coletas de dados para conduzir a viagem</b> .....	46
<b>2.2 Conhecendo o lugar de desembarque: O local de pesquisa e os Sujeitos Colaboradores</b> .....	55
<b>2.3 Uma Sequência para explorar o Lugar: A Sequência Didática para uma Análise dos Fenômenos</b> .....	58
3 ANCORANDO NA BEIRA DA ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA E NO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	65
<b>3.1 Colocando os pés no chão para perceber: Atividades e conhecimentos Prévios da Professora sobre o solo e a Alfabetização Ecológica</b> .....	65
<b>3.2 Caminhando entre o solo: A Sequência Didática do filtro de água caseiro e o terrário</b> .....	73
<b>3.3 O barco navegou e chegou: A Análise Fenomenológica e indicadores de Alfabetização Ecológica</b> .....	78
O CONHECIMENTO É, POR ESSÊNCIA, UMA OBRA TEMPORAL .....	95
REFERÊNCIAS .....	98
ANEXOS .....	106
APÊNDICES.....	116

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS SOBRE O AUTOR: UM POUCO DE MIM

*“A leitura de mundo antecede a leitura da palavra e a leitura desta implica a continuidade da leitura daquele” (FREIRE, 2009).*

Sou Mateus Duarte, moro no Norte de Brasil, pobre, ribeirinho, brasileiro e sonhador. Nasci em uma pequena comunidade ribeirinha, chamada Sagrado Coração de Jesus, no Paraná do Aduacá<sup>1</sup>, no município de Nhamundá-AM. Meus primeiros passos foram à beira de um formo de farinha. De família pouco abastarda, até meus 2 (dois) anos de idade, residi em uma casa na beira do Lago do Aduacá, feita de barro, com portas, telhado e janelas tecidas de palha. Bebíamos água direto do pote de barro. Uma vida sem muito conforto e tecnologia, mas uma vida farta à beira do lago, com peixe fresco pescado todos os dias, com frutas e raízes retiradas da mata. Uma vida tranquila.

A vida do ribeirinho é comandada pelas águas, com a minha família também era assim. Precisávamos remar horas de canoa para chegar à escola e à comunidade em época da enchente; e na época de seca precisavam andar, pois com descida das águas, praias são formadas e andar por elas se fazia necessário.

Ainda na infância, meu tio em um ato de descontração e descuido, atirou uma rocha em direção a canoa na qual eu estava e, por acidente, atingiu minha frente. Eu tinha pouco menos de 1 (um) ano de vida, e isso quase custa minha integridade física. Penso que o destino havia guardado algo novo para mim.

Lembro de meu pai sair pela manhã para pescar e voltar com o “casco<sup>2</sup>” cheio de peixes e de correr animado no terreiro para encontrá-lo. Eu brincava de muitas coisas e formas, com galhos, folhas e argila. A vida era alegre e farta à beira do lago.

---

<sup>1</sup> A comunidade do Sagrado Coração é um pequeno conjunto de casas às margens do Lago do Aduacá. Esta comunidade é vizinha de outras três comunidades: Nossa Senhora das Graças, Santa Rita, comunidade do Divino. Na localidade há uma população de mais ou menos 70 famílias. As casas, em sua maioria, são adaptadas às peculiaridades da região, outras já possuem caracteres citadinos, feitas de tijolos e outros itens modernos da construção civil. Algumas dessas peculiaridades são casas feitas com “assoalhos”, de modo a deixar as mesmas suspensas a alguns metros do chão, para evitar que possíveis animais possam subir nelas. No entanto, uma vez ou outra, há notícias de cobras que entraram nos quintais das casas. Há também alguns flutuantes, onde funciona uma espécie de comércio e vendas de combustíveis, como gasolina, óleo lubrificante e outras estivas. Existem casas com muitas janelas para facilitar a entrada do vento para amenizar o calor que faz na região. Em sua organização social, a presente comunidade possui uma escola municipal chamada Ana Iodete Rêgo de Sena (Florzinha), a paróquia do Sagrado Coração de Jesus- padroeiro da comunidade-, uma U.B.S- Sagrado Coração de Jesus-, uma quadra de concreto, um campo de futebol, onde nos fins de tarde os moradores se reúnem para praticar o futebol. Na comunidade, ainda existem pequenos comércios (casas adaptadas com mercadorias vinda de Nhamundá e Parintins) e padaria.

<sup>2</sup> Pequena embarcação semelhante a canoa, porém, feita apenas de um único tronco de árvore. Bastante comum nas comunidades ribeirinhas da Amazônia. Usado para pescaria, contudo, quando gasto, pode ser reutilizado no plantio de hortaliças, principalmente na várzea.

Em busca de estudos para os filhos, meus pais resolveram iniciar uma jornada para a cidade (Nhamundá-AM). Meus pais estudaram apenas o primário e não cursaram à universidade, porém, a vontade de minha mãe em ver os filhos vencendo, falou muito mais alto do que sua escolaridade. Deixamos para trás nossa casa e nos mudamos. Fato que acontece com muitas famílias na Amazônia. Hoje, olhando minha trajetória, expresso minha gratidão à minha mãe por ter sonhado por mim, quiçá, eu nunca teria encontrado o caminho da escola e da universidade.

Em minhas memórias, recordo do dia que chegamos na cidade. Um lugar estranho! Muitas casas, muitas pessoas. Saltar uma das janelas da casa que íamos morar para abrir a porta, fora a primeira coisa que fiz, pois meu irmão não havia deixado a chave, após isso, comi ferozmente um pedaço de pão que estava sobre a mesa.

A vida na cidade se mostrou dura. Mamãe sem estudo, trabalhara como doméstica lavando e passando. Meu pai trabalhara como assistente em uma churrascaria. Com todas as forças a necessidade e a falta de fatura bateu sem dores em nossas portas.

Aprendi ler e a escrever as palavras ainda novo, na escolinha do lado da Igreja de Santo Antônio. Contudo, ainda hoje estou aprendendo a ler e perceber o mundo, em particular a nossa Amazônia.

Estudei em 5 (cinco) escolas públicas, das quais duas já não existem mais. Entre a vida escolar e a vida cotidiana, a venda de bolinhos e salgados pontificava-as. Desde cedo ajudar com as finanças e sustento da família se fazia por meio laboral da venda primeiramente de bolinhos e, mais tarde, de salgadinhos, ambas nas portas das escolas e nos barcos que vinham das comunidades para a cidade. O preço do produto era de apenas 10 centavos. O salgadinho de dona Graça era conhecido entre as pessoas. Mamãe sempre foi grata a dona Terezinha por tê-la ensinado a receita.

Quando criança ao brincar em uma casa que estava em construção, tomei um tombo, caindo, fracturei o braço esquerdo. Fui para Manaus-AM, buscar tratamento e no hospital, por complicações, quase venho a óbito. Por alguns minutos o monitor de sinais vitais se manteve instável, porém o destino tinha planos maiores para mim. Hoje tenho como lembrança uma cicatriz com 14 (quatorze) pontos no braço esquerdo. Toda vez que a vejo, lembro que a vida me deu mais uma chance.

Após o término de Ensino Médio aconteceu a separação dos meus pais. Um doloroso e desanimador momento, onde a ida a igreja maquiou as dores que me

subjugavam. Estudei Filosofia e Teologia na Igreja. A pedido de minha mãe me mantive na cidade de Nhamundá, assim, através de uma amiga, me escrevi para o vestibular da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), para o pleito no curso de Licenciatura em Pedagogia. Passar na Universidade foi um momento de extrema alegria para minha mãe e para mim. Um bálsamo em minha vida. O ano era 2011.

Adentrei os portões do Centro de Estudos Superiores de Parintins-CESP, da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), no dia 20/02/2012, para me apresentar à minha primeira aula como aluno de graduação, onde passados quatro anos e meio, me graduei em Licenciatura em Pedagogia.

Residir na “Pousada Abelha” (Casa do Estudante) durante toda minha graduação, onde fui secretário de comunicação, ajudando na gestão da Casa. Hoje percebo o quando ter morado em uma república estudantil subsidiada pelas finanças da universidade foi basilar para meus estudos. Realidade de muitos alunos Brasil a fora.

Atuei no Projeto Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Fui monitor voluntário na Universidade do Estado do Amazonas (UEA) nas disciplinas de Psicologia da Aprendizagem, Psicologia da Educação II, História da Educação, Metodologia da Pesquisa junto à Coordenação de Pedagogia. Particpei como ministrante no Curso de Formação Continuada de Professores que ensinam Matemática em Escolas Ribeirinhas- ênfase no ensino de Geometria, financiado pela CAPES, 2015.

Meu sonho de ingressar no mestrado começou quando estava cursando o 5º (quinto) período da Faculdade, quando resolvi pleitear uma vaga de monitor, que para minha insatisfação, fui reprovado. Desde então me dediquei e me doeie aos esforços acadêmicos. Em tempos de férias eu aproveitava para estudar para as monitorias, logrando êxito em 4 (quatro) delas e por 4 anos (quatro) particpei do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência -PIBID, com oficinas e artigos.

O primeiro contato com o Mestrado Acadêmico “Educação e Ensino de Ciências na Amazônia”, aconteceu quando particpei do meu primeiro Simpósio de Educação em Ciências na Amazônia-SECAM, onde apresentei um banner. Maravilhado com a possibilidade de prosseguir com os estudos, me dediquei a participar nos anos seguintes, agora com mais exaustam.

No mestrado um antigo amigo, chamado *tick*, que se acentua quando estou estressado, ansioso e nervoso, se mostrou muito presente. Não o controlo, pois são



movimentos involuntário, nos quais sem parar, meu pescoço mexe de um lado para o outro. Movimentos grosseiros que não posso conter.

Alfabetização Ecológica fora apresentada a mim, por meio do livro “Alfabetização Ecológica em Espaços Educativos Utilizando o tema da Água”, da Prof<sup>a</sup>. MSc. Carmen Jacaúna. Meu primeiro projeto fora pensado na comunidade onde nasci, porém, com alguns percalços no decorrer do curso e com algumas trocas de orientador, a proposta final se voltou para a “Alfabetização Ecológica na percepção ambiental de estudantes de uma escola municipal, em Parintins/AM”, se adequando à segunda linha de pesquisa **Ensino de Ciências: Epistemologias, Divulgação Científica e Espaços Não Formais**.

## NAVEGAR É PRECISO: O INÍCIO DA VIAGEM

*Todo ponto de vista é a vista de um ponto. Para entender como alguém lê, é necessário saber como são seus olhos e qual é sua visão de mundo. Isso faz da leitura sempre uma releitura (BOFF, Leonardo).*

Rabiscar um diálogo entre os pensamentos contemporâneos da Teoria dos Sistemas, Pensamento Complexo, Fenomenologia, Percepção e Saber Ribeirinho é delicado e desafiador. Perceber as relações entre o ser humano e natureza, significa ser resiliente, buscando compreender suas percepções e experiências de mundo.

O início dessa viagem tem raízes amazônicas de quem nasceu e cresceu em uma comunidade, localizada no interior do Estado do Amazonas. O lugar onde nascemos e crescemos influencia em nossa visão de mundo. O mundo a que nos referimos é o mundo amazônico. Um mundo permeado de lendas e contos, com histórias de visagens, botos que viram homem, cobras grandes e curupira.

Discutir sobre a importância de cuidar do planeta se tornou algo essencial, uma vez que espécies da fauna e flora estão sendo extintas, poluições das mais adversas, como as dos rios, mares, ar, solo, enchentes e inundações, rompimentos de barragens com ameaça a rios e lagos, avanços das águas dos rios e mares, com significativa ameaça são noticiados mundo a fora. O planeta pede socorro e atitudes para guarnece-lo se mostram elementares.

A biodiversidade, os recursos hídricos e minerais são de vital importância para que possamos existir, porquanto, vivemos em uma teia da vida, onde todos dependem uns dos outros, em uma constante interdependência.

Voltar aos princípios da Alfabetização Ecológica (A.E), como o de rede, sistemas aninhados, interdependência (nenhum organismo individual pode existir isoladamente), diversidade, ciclos, fluxos, desenvolvimento dos ecossistemas e de equilíbrio dinâmico, se torna salutar.

Elaborar materiais que relacionam teoria e a prática, como os indicadores da Alfabetização Ecológica, se revelam interessantes nesse cenário de maus tratos ao meio ambiente, dado a necessidade de se cuidar do planeta, em outras palavras, conhecer os conceitos científicos, refletir e colocá-los em prática é uma alternativa de evitar o uso equivocado dos recursos naturais. Saber que precisamos da natureza e que devemos utilizar seus recursos de maneira consciente é se valer do princípio da interdependência, em que todos precisamos uns dos outros. Não estamos dizendo que nenhuma árvore não irá cair, nenhum peixe não irá ser pescado ou mesmo

nenhum animal não será caçado<sup>3</sup>. O que desejamos é levantar uma reflexão de que vivemos em uma organização complexa e que se faz necessário um cuidado maior com o meio onde vivemos.

Portanto, a proposta da presente pesquisa surgiu de uma inquietação particular, justificada com o propósito de compreender a Alfabetização Ecológica e os ecossistemas da Amazônia junto à comunidade ribeirinha. A pesquisa, ainda, se ergue ao interesse científico de contribuir com a comunidade científica em geral, elencando e discutindo os indicadores de A. E., com os alunos da escola “São Pedro do Parananema”.

O trabalho se divide em 3 (três) seções elaboradas em alegorias, com o intuito de trazer características do cotidiano ribeirinho para o corpo do texto, assim, exploramos palavras, expressões, ditados e aspectos do cotidiano amazônico.

Apostamos na temática da Alfabetização Ecológica e seus conceitos, para compreender e refletir sobre a seguinte questão/problema: **considerando a percepção ambiental de estudantes ribeirinhos sobre os ecossistemas da Amazônia, o que pode ser evidenciado, de seus relatos, como indícios de Alfabetização Ecológica?**

Na ânsia de compreendermos a questão/problema, elencou-se o seguinte objetivo geral: **compreender a aprendizagem de crianças ribeirinhas a partir da articulação da Alfabetização Ecológica com a dinâmica dos ecossistemas de várzea e terra firme, evidenciando os efeitos que geram nas suas percepções e representações socioambientais do lugar de vida.**

Para o desenvolvimento do objetivo geral, elaboramos os objetivos específicos, sendo o primeiro deles: **verificar, a partir dos relatos dos estudantes ribeirinhos, suas percepções a respeito da dinâmica ecológica observada nos ecossistemas amazônicos.**

O desenvolvimento do primeiro objetivo, exigiu a construção do referencial teórico (primeira seção), cujo início revela a expressão “vamos pegar o barco e navegar”, que busca a partir de uma analogia, elucidar o momento em que pessoas nas comunidades e cidades de interior, entram nesse meio de transporte (barco), comuns nos rios amazônicos, no Estado do Amazonas, em particular na região de Parintins, para se locomoverem.

---

<sup>3</sup> Vale destacar que a caça, a pesca e o extrativismo são ações comuns nas comunidades tradicionais isso é comum, não caçam por esporte, mas sim, para sua subsistência.

Busca-se comparativos mencionando banzeiros, embarque de passageiros e ventos bravios, para condensar os argumentos, dando luz a ideia de um barco em movimento. O propósito é levantar comentários consoantes a história e conceito da Alfabetização Ecológica e Ensino de Ciências, bem como costurar o pensamento complexo de Edgar Morin às ideias de Capra, relacionando ser humano, natureza e conhecimento ribeirinho.

O segundo objetivo específico: **identificar elementos, a partir das percepções dos estudantes sobre a dinâmica ecológica, que possam contribuir na construção de sua Alfabetização Ecológica**, se configura na construção metodológica da pesquisa.

A segunda seção se debruça em expor o percurso metodológico. Avistamos a beira e atracamos o barco, é como se inicia. Utiliza-se a analogia da pesquisa em forma de barco. O barco encostou na beira, “arria” a prancha e amarra a corda: o tipo de pesquisa e técnicas de coletas de dados para conduzir a viagem. Conhecendo o lugar de desembarque: o local de pesquisa e os sujeitos colaboradores. Uma sequência para explorar o lugar: a Sequência Didática para uma análise dos fenômenos. A pesquisa é qualitativa, com uma abordagem fenomenológica, voltada à etnografia e estudo de caso, com observações, entrevistas, oficinas e desenhos.

A terceira seção surge do último objetivo específico: **articular o conhecimento dos estudantes a respeito da dinâmica dos ecossistemas amazônicos aos conhecimentos científicos, evidenciando suas aproximações e distanciamentos**, comprometendo-se em compreender e refletir a pergunta científica inicial.

Desse modo, outros 3 (três) subtópicos foram necessários para compreender a pergunta que iluminou a pesquisa, que são: Colocando os pés no chão para perceber: conhecimento prévios da professora sobre o solo e a Alfabetização Ecológica. Caminhando entre o solo: a Sequência Didática do filtro de água e do terrário. O barco navegou e chegou: a análise fenomenológica e os indicadores de Alfabetização Ecológica. Realizamos, enfim, a Análise Fenomenológica a partir das percepções dos alunos quanto a dinâmica ecológica dos ecossistemas amazônicos.

## 1 VAMOS PEGAR O BARCO E NAVEGAR: A ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA E SEUS RIOS DE POSSIBILIDADES

*A verdade é que, depois de séculos de modernidade, o vazio do futuro não pode ser preenchido nem pelo passado nem pelo futuro.*

*O vazio do futuro é tão-só um futuro vazio.*

*Penso, pois, que, perante isso, só há uma saída: reinventar o futuro, abrir um novo horizonte de possibilidades, cartografar por alternativas radicais às que deixam de o ser (Boaventura de Souza Santos, 2010).*

Discutir novas oportunidades e possibilidades de desenhar caminhos para um futuro onde ser humano e natureza não estejam tão distantes é desafiador. Pincelar maneiras alternativas de reflexão sobre o comportamento humano e suas percepções são rabiscadas diariamente. O presente trabalho busca, assim, como muitos e talvez de maneira ingênua, sinalizar um desses desenhos e rabiscos.

O capítulo que se apresenta explana os passos históricos da Alfabetização Ecológica, sua articulação com o Ensino de Ciências, saberes e escola ribeirinha.

### 1.1 Os Banzeiros da Alfabetização Ecológica (A. E<sup>4</sup>): História, Conceito e Articulação com o Ensino de Ciências

*“Acreditamos no processo educativo como um sopro de vida para a humanidade”  
(PETRAGLIA, 2013, p. 38).*

De início, debruçamo-nos sobre o questionamento levantado por Carvalho em 1998: em que momento histórico a ecologia, uma área tão tímida da biologia, deixou de ser apenas uma figurante dentre as ciências e alcançou maior visibilidade, chegando a discutir e a se configurar como precursora de mudanças sociais e ambientais?

Para tanto, Carvalho (1998) aponta o surgimento da ecologia para 1866 com o biólogo alemão Ernest Haeckel, que foi um importante difusor das ideias de Darwin, como também Boschilia (2003, p. 336) que corrobora dizendo que “o termo ecologia apareceu pela primeira vez em 1866”, e é atribuído ao mesmo naturalista alemão.

A palavra ecologia, etimologicamente, deriva do grego *oikos* significando “casa”, e *logos*, para “estudo”. Odum (1988) menciona que nos primórdios da humanidade, quando o ser humano ainda buscava conhecer a natureza, a ecologia era sinônimo de praticidade. De modo que a sobrevivência dependia

---

<sup>4</sup>Usaremos a nomenclatura A. E., para nos dirigirmos à Alfabetização Ecológica.

circunstancialmente de conhecer o ambiente onde se estava, prevendo os fenômenos naturais, conhecendo quais plantas eram medicinais e serviam para curar feridas, quais árvores eram frutíferas, como os animais se alimentavam, se de maneira diurna ou noturna, quais solos eram bons para o plantio, quando as águas dos rios iam subir e descer. De fato, na gênese humana, conhecer a natureza significava sobrevivência.

O estudo “do lugar em que os seres habitam ou ciências do ecossistema”, é o que Carvalho (1988, p. 40) chama a ecologia. Um ecossistema são comunidades, que unidamente, interagem e habitam em si em um meio comum entre todos. Porquanto, o ser humano não está e nem deve se sentir alheio a isso. Boschilia (2003, p. 336) acrescenta que “ecologia é o estudo das relações entre os seres vivos e o ambiente em que vive”. Concatenando a isso, Odum (1988) diz que a ecologia é o estudo do “ambiente da casa”, colocando todas as espécies dentro desse processo de relação e que literalmente é o estudo do lugar onde se vive. Cunha (2017, p. 17) comunga dizendo que a ecologia “estuda as relações de todas as espécies do planeta”, o que de maneira macro inclui o ser humano.

Sendo um campo distinto da Ciência, a ecologia foi embrionária ao vocábulo comum e popular por muitos anos, diz Odum (1988), e na contemporaneidade Queiroz (2003, p. 39) comenta que “ecologia não é só admirar e preservar as árvores, as plantas, os pássaros e os animais, mas um campo vasto que precisa ser aprendida e praticada”. Não é apenas algo que deva ficar no campo do simbolismo e romantizado, porém algo concreto e aplicável.

Uma crise da natureza é reflexo de uma crise humana, diz Carvalho (1988). Então, respondendo à questão inicial do presente tópico, a ecologia surgiu quando a ambição humana, por explorar a natureza, falou mais alto do que a necessidade de cuidar e viver em harmonia com a mesma.

Portanto, a A. E., surge mediante a isto. A discussão foi inspirada nas ideias e teorias do físico teórico e escritor austríaco Fritjof Capra e de outros organizadores do Centro de Eco-alfabetização (*Center for Ecoliteracy*), na Califórnia, cuja principal ideia está voltada a uma vida em consonância com a natureza, uma maneira de bom convívio com o meio (CAPRA, 1990). Jacaúna (2012, p. 17) acrescenta ainda que “a terminologia Alfabetização Ecológica foi criada pelo educador ambiental David Orr, apresentado em seu livro *Alfabetização Ecológica e a Terra e Mente*”.

Mas qual é o real objetivo da A. E., afinal? Jacaúna (2012, p. 22) diz que é “ensinar e aprender os princípios básicos da ecologia para nos tornarmos

‘ecologicamente alfabetizados’, conhecendo as diversas redes de interações, que constituem a teia da vida”. Essas redes, alegoricamente, podem ser comparadas a confecção de uma colcha, que após todos os *retalhos* estarem presos e alinhados, essa colcha, finalmente, pode ser percebida. De fato, Jacáuina (2012) alerta que fazer um comparativo cabal entre comunidades humanas e os sistemas naturais é algo equivocado, pois há exponenciais diferenças entre ambas, como por exemplo, não se pode aprender linguagem e cultura nos ecossistemas, todavia, podemos aprender ética e valores ambientais, em outras palavras, podemos aprender como viver de forma sustentável no meio (JACÁUNA, 2012).

Trazendo para o cenário amazônico, quando observamos melhor uma peneira, um chapéu, um tipiti<sup>5</sup> notamos de maneira cristalina que fios, ou melhor, que fibras e palhas se alinham unidamente para formar uma só matéria, mas ambas podem ser percebidas de forma individual, porém, formando algo muito maior. Capra (2006) diz que entre os seres cabem interações, ações, retroações, determinações e, que se transformam em redes, que são relações de múltiplos laços entre as espécies (MORIN, 2007).

Capra descreveu os princípios elementares da ecologia considerados como princípios organizadores da teia da vida (mais uma vez é incutido a ideia de fios que nos ligam uns aos outros). A Alfabetização Ecológica, para Capra, reside em dois pressupostos: (a) conhecer os princípios ecológicos básicos para deles extrair determinadas lições morais, para a seguir (b) transpor essa moralidade presente na natureza às formações sociais humanas, a fim de se retomar o rumo civilizacional em padrões sustentáveis (LAYRARGUES, 2003).

Capra e demais colegas, Stone, Barlow, David Orr, no Centro de Eco-alfabetização da Califórnia, desenvolvem nos níveis da escola primária e secundária um sistema de educação para uma vida sustentável. Isso envolve uma pedagogia centrada na compreensão da vida, uma experiência de aprendizagem no mundo real que supere a nossa alienação da natureza e reacenda o senso de participação em um currículo que ensine as gerações futuras os princípios básicos da ecologia (CAPRA, 1990).

---

<sup>5</sup> “Artefato tecido de palha utilizado na produção da farinha de mandioca (*Manihot esculenta*) confeccionado de um tipo de palmeira trepadeira, a Jacitara (*Desmoncus polyacanthos Mart.*) a única da América do Sul que segundo relatos de alguns indígenas suas talas são comumente utilizadas para a confecção, pela resistência e alta qualidade de sua fibra” (ELEUTÉRIO, 2015, p. 23).

A expressão Alfabetização Ecológica é uma junção das palavras alfabetização e ecologia. Alfabetização, para Freire (2011), é uma estratégia para o ensino de ler e escrever não apenas as palavras, mas também ler e ver o mundo de uma forma diferente, de maneira dinâmica, mais ampla, percebendo os fenômenos com maior sensibilidade e possibilidades, observando os eventos ao redor e não apenas o que acontecem diante dos olhos. Para tanto, se faz necessário, uma nova visão que vai muito além da decodificação das palavras, ou seja, do uso comum da leitura e escrita. Assim, não são apenas as crianças que devem se alfabetizar, os adultos também precisam, pois para a maioria, foi apresentada apenas a maneira tradicional de decodificação das palavras.

A palavra alfabetização, segundo Freire (2009) nos leva a pensar em uma leitura de mundo, leitura essa que antecede a leitura da palavra, isto é, as experiências no cotidiano do sujeito se tornam elementares para a aquisição da escrita da palavra, de modo que, se constrói aos poucos no sujeito. Comungando com isso, Cunha (2017, p. 17) diz que “durante muito tempo a alfabetização foi entendida apenas como a mera ação de decodificar os signos ou códigos linguísticos, no qual se prioriza as sílabas e/ou palavras e/ou frases soltas”. Nos dias atuais pensar apenas em ler e escrever de maneira ortodoxa se mostra obsoleto, pois as constantes mudanças na perspectiva de vida do ser humano, exigem maiores reflexões das ações cotidianas.

Antigamente aprender a ler e escrever era sinônimo de decorar. Decorar as cartilhas, cobrir as vogais e sílabas. Hoje, com muitas metodologias que emergem entre o campo teórico e filosófico da alfabetização, apenas decorar as sílabas se tornou arcaico. No processo de alfabetização Klein (2008), postula que a escrita é primordial, ou seja, ser alfabetizado, além de decodificar as palavras, significa ainda, adquirir o poder da escrita. Todavia, ser alfabetizado não envolve apenas saber escrever ou ler. Ferrarezi Jr. (2014) fala que o ato de alfabetização envolve, por sua vez, o ato de ver e ouvir (perceber o que se passa em torno de si). Para Freire (2009), ser alfabetizado é possuir uma leitura crítica da realidade, antes da leitura e escrita da palavra.

Nota-se que os sentidos devem ser considerados no ato da alfabetização. Olhos, ouvidos, tatos são elementos em potencial no processo escolar de escrita, leitura da palavra e de mundo.

Então, se ecologia significa estudo do lugar onde se vive ou estudo da casa e alfabetização é a obtenção de uma leitura crítica de mundo antes da leitura da palavra



e da escrita, por sua vez, a A. E., sugere ser a leitura crítica de mundo voltada para os princípios da ecologia, que segundo Capra (2006) são necessários para que sejamos ecologicamente alfabetizados. E quais são esses conhecimentos basilares da ecologia? Queiroz (2013) e Jacaúna (2012) nos enumeram: interdependência ecológica, natureza cíclica dos processos ecológicos, parceria, flexibilidade da ecologia, equilíbrio dinâmico e energia e reciclagem permanente<sup>6</sup>.

Portanto, com viés etimológico, conceito de ecologia vem do grego *Oikos* (casa) e *logia* (estudo), ou seja, Ecologia é o estudo de como a Casa Terra funciona. Precisamente, é o estudo das relações que interligam os seres no ambiente. Isto é, essa Casa, que abriga inúmeras espécies, inclusive o homem amazônico, formando uma "teia da vida" (CAPRA, 2003).

Estar alfabetizado, na visão tradicional, é apenas saber escrever o próprio nome e decodificar as letras que se expõem diante dos olhos. Por outro lado, na visão Ecológica um Ser alfabetizado dispõe, não apenas de senso crítico, com argumentos providos de estudos nas muitas folhas de livros e artigos científicos, conquistado nos bancos das escolas e universidades, mas também podem ser advindos de vivências pessoais construídas em suas muitas experiências com a natureza diariamente, no caso o homem ribeirinho.

Porquanto, estar alfabetizado ecologicamente é dispor, não apenas de ferramentas crítico-científico, com embasamento da ciência, a partir dos conceitos da ecologia, como também de experiências com a natureza, para viver uma vida pautada na sustentabilidade e harmonia com o meio onde se vive (CAPRA, 2006; JACAÚNA, 2012; CUNHA, 2017).

Capra com seus colaboradores publicaram muitos artigos e livros, dentre os quais intitulado está “Alfabetização Ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável”. Nessa obra, o autor e seus colaboradores esclarecem o que seria esse novo “paradigma chamado de uma visão de mundo holística” (CAPRA, 2006, p.16).

---

<sup>6</sup> Uma leitura mais pertinente e aprofundada poderá ser encontrada no livro: *Alfabetização Ecológica em Espaços Educativos Utilizando o tema da Água*, da Professora Mestre Carmem Jacaúna. CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução Newton Roberval Eichemberg. Editora Cultrix. São Paulo, 2003. CAPRA, Fritjof. **Alfabetização Ecológica**: a educação das crianças para um mundo sustentável. Tradução Carmrn Fischer. – São Paulo: Cultrix, 2006.

Se faz necessário um novo paradigma diz Capra (2006), pois o ortodoxo concebe uma realidade fragmentada com relações dissociadas. Todavia, Capra idealiza uma ligação entre os seres vivos, onde um depende do outro, de modo que, se os recursos naturais, como água, minerais, solo, alimentos não forem utilizados com consciência eles podem se esgotar, trazendo prejuízos para a vida no planeta, e isso é algo a se pensar.

No III Fórum Social Mundial, realizado em janeiro de 2003, na cidade de Porto Alegre, Capra evidenciou a definição dos limites e possibilidades da Alfabetização Ecológica. Nesse evento, o físico ministrou uma conferência expondo os fundamentos e as finalidades da Alfabetização Ecológica, o que apresentou imediata repercussão entre os educadores ambientais. Essas declarações despertaram muitos comentários, uns de aceitação e outros de reprovação, todavia, desde então o tema vem sendo discutido com maior frequência na comunidade científica (LAYRARGUES, 2003).

O novo paradigma, segundo Capra (2006), também alcunhado de visão ecológica, reconhece a visão de interdependência entre todos os fenômenos, uma vez que, os indivíduos estão entrelaçados no ciclo da natureza. Percebe-se que Capra vislumbra que todo ser vivo precisa um do outro para sobreviver, no máximo equilíbrio possível. Um dos mais importantes ensinamentos da abordagem sistêmica da vida é o reconhecimento de que as redes constituem o padrão básico de organização de todos os sistemas vivos, que tem por objeto, não apenas um setor ou uma parcela, mas um sistema complexo, que forma um todo organizado, mencionado por Morin (2003).

Capra é enfático ao dizer que a Teoria dos Sistemas é um esteio conceitual para o enrijecimento entre comunidades ecológicas e comunidades humanas, sendo ambos os sistemas vivos, com princípios elementares de organização (CAPRA, 2006).

A Alfabetização Ecológica, como muitas outras maneiras de pensar o mundo e a convivência do ser humano com a natureza, não foi aceita com facilidade e ainda hoje sente a rejeição por parte de alguns pensadores contemporâneos. Layrargues (2003) corrobora que é necessário imprimir um olhar mais crítico sobre a A. E., pois a seu ver, ela é corrosiva às outras maneiras de pensar o ser humano, considerando com maior ênfase a dimensão ecológica. Todavia, não pensamos ser essa a essência da A.E., pois ela não visa pregar um dogma ou mesmo adestrar as pessoas em seus preceitos ou liturgia ecológica, e sim, apresentar uma forma de educação pautada nas relações de harmonia entre as espécies.

Segundo Morin (2005) tudo está ligado, formando redes de conexões. Nada se separa do ambiente. O homem não está acima e nem abaixo da natureza, mas faz parte dela, estando ligado através de uma rede de fenômenos que não se desassociam e são interdependentes, reconhecendo que fazemos parte dos ciclos da natureza e que precisamos, ou melhor, dependemos dela para nos mantermos aqui. Alfabetizar ecologicamente é ensinar que precisamos um do outro, de maneira sistêmica e dinâmica (CAPRA, 1990).

Na ótica de Layrargues (2003) quem defende a Alfabetização Ecológica, como por exemplo Capra, se preocupa com o aprendizado das relações ecológicas, vislumbrando uma visão das muitas conexões ocultas da teia da vida. Entre as muitas críticas a essa forma de pensar, está o risco da “biologização” da educação ambiental. Contudo, Capra com seu discurso científico e sua credibilidade defendeu à exaustão seu pensar.

A Alfabetização Ecológica, sendo uma vertente da Educação Ambiental, alicerçada da Ecologia Profunda, segundo Layrargues (2003), prega que a crise ambiental está localizada no universo cultural do homem moderno, sendo este incapaz de observar às causas de suas próprias ações na natureza, como exemplo das queimadas e desmatamentos na Amazônia, bem como a poluição dos rios, mares, lagos e do próprio solo. O homem precisa refletir que se não cuidar de maneira adequada dos recursos naturais, eles podem deixar de existir e a nossa sobrevivência depende desse cuidado frequente com o planeta.

Tratar esse tema na Amazônia é um grande desafio, visto que na região, mais precisamente nas comunidades ribeirinhas, a educação acontece sem muitos recursos e alheios a tecnologias e novos métodos (SILVA; FACHÍN TERÁN, 2015). Por outro lado, a Amazônia por sua grandeza, se transforma em um ambiente propício e com muitos instrumentos alternativos para o ensino, pois em sua vasta extensão fornece inúmeros materiais para se ensinar. Alcântara e Fachín-Terán (2010) a partir de uma pesquisa de mestrado e Souza (2013) em sua tese de doutorado demonstraram que existem elementos na própria floresta, de várzea ou terra firme, que podem e devem ser usados como recursos didáticos para as aulas de ciências, a exemplo folhas, galhos, cuias, o rio, a floresta e o tema do solo.

A Amazônia se mostra um campo fértil para se trabalhar junto a interdisciplinaridade, como mostra Santos et al (2018), ao realizar uma discussão entre identidade, pertencimento e vida no cotidiano do ribeirinho, trazendo luz as

toadas de Boi-bumbá, comunidades ribeirinhas, transporte fluvial e também o turismo na região.

Muito se fala em consciência ambiental, que articule e comungue com a diversidade e equilíbrio entre os seres, tendo em vista a ação antrópica do homem que subjuga ano após ano a natureza, com o crescente avanço do desmatamento, do avanço das espécies em extinção e em via de extinção, faz ser da flora ou fauna. Brasil (1997, p.19) corrobora dizendo que “a perspectiva ambiental consiste num modo de ver o mundo em que se evidenciam as inter-relações e a interdependência dos diversos elementos na constituição e manutenção da vida”. Esses elementos que ajudam a manter a vida no planeta, pode-se dizer que é a relação orgânica<sup>7</sup> entre as espécies, e não ação arbitrária de apenas uma, subjugando a outra com subtrações, como o ser humano.

Na antiguidade diz Carvalho (1998, p. 31) “o conhecimento buscava a sabedoria por meio da compreensão da ordem da natureza para viver de acordo com ela”. A ciência moderna busca conhecer para controlar e intervir nos processos naturais. Nos dias atuais a tecnologia é uma constante na sociedade em geral, e isso acontece graças aos avanços da ciência, que segundo Chassot (2008), é uma “linguagem para facilitar nossa leitura do mundo” e para “explicar melhor nosso mundo”. Portanto, perceber a ciência no cotidiano é algo exercitado, de modo que, um simples toque no aparelho celular significa tocar na ciência. Todavia, poucos são os que refletem sobre isso e precisamos estar atentos aos seus avanços para não sucumbirmos ao obsoleto.

Compreender a natureza e viver de maneira harmônica com ela é um dos princípios da Alfabetização Ecológica, buscando oportunizar um relacionamento íntimo do ser humano com o ambiente (QUEIROZ, 2013). Isso se alinha com o que Brasil (1997) nos fala:

apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouvi, para a ampliação das explicações acerca da natureza, para a compreensão e valoração dos modos de intervir na natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia (BRASIL, 1997, p. 21- 22).

---

<sup>7</sup> Relação natural, sem intromissões de fatores externos.

Conviver de maneira sustentável é elementar dentro da ótica da Alfabetização Ecológica. Não se pode imaginar viver sem estar nesse ciclo onde as espécies vivem ligadas, dependendo uma da outra. Portanto, não basta conhecer os princípios ecológicos, se faz indispensável que haja uma reflexão sobre sua prática, pois apenas assim homens, mulheres, crianças, jovens e idosos poderão ser chamados de sujeito alfabetizado ecologicamente.

No tópico seguinte é traçado aproximações entre o Pensamento Complexo de Edgar Morin e a Alfabetização Ecológica, configurando-se em um suporte teórico para a pesquisa.

## **1.2 Já atou sua rede, Edgar? Aproximações entre o Pensamento Complexo e a Alfabetização Ecológica**

*Uma educação complexa tem o papel de proporcionar a reflexão e a ação de resgatar a nossa essência e humanidade, acenando como novas perspectivas de resistência, emancipação e felicidades (PETRAGLIA, 2013, p. 39).*

Entre os defensores do pensamento complexo, assim como Capra, está Edgar Morin. Formado em Direito, História e Geografia, Morin também realizou estudos em Filosofia, Sociologia e Epistemologia, diz Oliveira (2011), com reflexões de que vivemos em um misto de fios que nos liga uns aos outros, com um tecido de acontecimentos, interações, retroações, determinações e acasos (MORIN, 2007).

Edgar Morin é considerado “um contrabandista de saberes”, não de uma maneira pejorativa beirando a ilegalidade, mas de caráter positivo, uma vez que transita nas mais diversas áreas, diz Petraglia (2013).

Epistemologicamente a base da Teoria da Complexidade são 3 (três) teorias<sup>8</sup> da década de 40: teoria da informação, cibernética e teoria dos Sistema (PETRAGLIA, 2013), cujo propósito “é pensar que os objetos darão lugar aos sistemas e as unidades simples darão lugar as unidades complexas, levando a consideração dos fenômenos (IDEM, 2013, p. 20).

A palavra “complexidade” é de origem latina *complectere*, e quer dizer trançar, enlaçar (MORIN, 2007), semelhante ao trabalho de entrelaçamento para se construir

---

<sup>8</sup> “A teoria da informação se ocupa essencialmente de analisar problemas relativos à transmissão de sinais no processo comunicacional. A cibernética é a ciência que estuda as comunicações e o sistema de controle dos organismos vivos e máquinas em geral” (PETRAGLIA, 2013, p. 19).

uma cesta de fios ou de palhas, no trabalho artesanal. Morin (2005) diz no pensamento complexo, que "tudo está ligado a tudo", uma interdependência, onde todo ser precisa um do outro para continuar existindo e que a complexidade apresenta uma dualidade em sua interpretação:

presença do prefixo "com" acrescenta o sentido da dualidade de dois elementos opostos que se enlaçam intimamente, mas sem anular sua dualidade. Por isso, a palavra *complectere* é utilizada tanto para designar o combate entre dois guerreiros, como o abraço apertado de dois amantes (MORIN, 2007, p. 43).

A passagem mostra a dicotomia da palavra em questão. Essa mesma palavra que pode ser interpretada como uma luta sangrenta de vida ou morte entre guerreiros, com estruturas, massa muscular, altura e habilidades completamente diferentes ou equiparadas, mas também, pode ser igualada a um abraço apertado de amor ou ódio entre duas pessoas que se amam.

Por outro lado, esse enlaçar que sugere a etimologia da palavra complexidade, lembra o entrelaçamento que vive o homem amazônico, com o elo entre rio, mata e animais, isto é, "a complexidade é efetivamente a rede de eventos, ações, interações, retroações, determinações, acasos que constituem o mundo dos fenômenos" (MORIN, 2007 p. 44):

o que quer dizer que as diversas complexidades citadas (a complicação, a desordem, a contradição, a dificuldade lógica, os problemas da organização etc.) formam o tecido da complexidade: complexa é o que está junto; é o tecido formado por diferentes fios que se transformaram numa só coisa. Isto é, tudo isso se entrecruza, tudo se entrelaça para formar a unidade da complexidade; porém, a unidade do *complexus* não destrói a variedade e a diversidade das complexidades que o teceram (MORIN, 2005, p. 188).

A palavra "complexa" aparece em Francês por volta do século XVI, advinda do Latim *complexus*, significando "que abraça, particípio do verbo *complector*, que significa eu abraço, eu ligo. De complexo, deriva-se complexidade e complexão" (MORIN, 2007, p. 43).

Ainda sobre a etimologia da palavra "complexidade", Morin (2007), elucida que:

o interessante é que essa combinação, essa dialógica, constitui a própria complexidade. *Complexus* = aquilo que é "tecido" junto. O universo de fenômenos é inseparavelmente tecido de ordem, de desordem e de organização. Essas noções são complementares e, no que se refere à ordem e desordem, são antagonistas, até mesmo contraditórias. Isso nos mostra que a complexidade é uma noção lógica, que une um e multiplica-o em *unitas multiplex* do *complexus*, complementar e antagonista na unidade dialógica, ou, como querem alguns, na dialética. Atingir a complexidade significa atingir a binocularidade mental e abandonar o pensamento caolho (MORIN, 2005, p. 215).

Sobre a palavra *complexus*, Costa, Souza e Lucena (2015) também comentam o “tecido juntos”. A complexidade na perspectiva de Morin (2005) não é uma receita de bolo ou uma completude dos fatos. Ela se preocupa em compreender os fenômenos e não em os explicar.

Sendo assim, dizem Costa, Souza e Lucena (2015) que a complexidade apresenta novas possibilidades de compreender os fenômenos. Os primeiros estudos incrementados à complexidade foram realizados por Bachelard, diz Morin (2005), onde:

considerou a complexidade como um problema fundamental, já que, segundo ele, não há nada simples na natureza, só há o simplificado. Porém, essa ideia-chave não foi particularmente desenvolvida por Bachelard e permaneceu como uma ideia isolada. Curiosamente, a complexidade só apareceu numa linha marginal entre a *engineering* e a ciência, na cibernética e na teoria dos sistemas (MORIN, 2005, p. 175).

Uma nova maneira de se fazer ciência era necessário e os estudos de Bachelard apontaram a complexidade que se encontrava para tal, os obstáculos eram impingidos ao pesquisador, e este, precisava removê-los para dar lugar ao novo conhecimento, o conhecimento refinado. Porém, esse saber espúrio, rude, marginal é o senso comum, o saber comum.

O saber científico advém do conhecimento comum e Bachelard (1996) diz que isso deve ser refinado. Um novo espírito científico precisa surgir. Um espírito que se transforme e se descubra outras possibilidades, mas para tal, uma ruptura precisa ser feita, a experiência primeira das coisas precisa ser retirada e um olhar mais apurado para os fenômenos precisa ser empregado.

Então, se nota nas palavras de Bachelard um certo resquício da complexidade no ato de pesquisar e para Morin (2005):

ela não quer dar todas as informações sobre um fenômeno estudado, mas respeitar suas diversas dimensões: assim como acabei de dizer, não devemos esquecer que o homem é um ser biológico-sociocultural, e que os fenômenos sociais são, ao mesmo tempo, econômicos, culturais, psicológicos etc. (MORIN, 2005, p. 177).

Entre esses eventos, ações, interações, retroações, determinações e acasos, Capra (2006) nos faz lembrar das redes que existem entre os seres vivos ou os “fios que formam as cestas” (complexidade), que são essas relações de múltiplos laços entre os seres. Pensar esses “fios” é imaginar as muitas ligações entre o ser humano e a natureza, que com o passar dos tempos perdeu o contato íntimo com a mata, o rio, a floresta e com os animais.

Para Capra (2006), com o passar do tempo, o ser humano, por muitas circunstâncias, como mudanças de cidades para cidades ou de comunidade de interior<sup>9</sup> para a cidade, com novos costumes inseridos em seu cotidiano, tecnologias, etc., e assim, o sentimento de pertença e a frase “esse é meu lar, meu lugar”, já não fazem tanto sentido, pois esse sentimento de pertencimento, de vínculo de afeto e amor com esse lugar onde mora é diluído.

O pensamento complexo segundo Morin (2007, p. 57) “deve realizar a rotação da parte para o todo, do todo para as partes [...] do objeto ao sujeito, do sujeito ao objeto”. Por sua vez, Gonzaga (2013, p. 68) corrobora dizendo que “o conhecimento pertinente, que inclui os saberes articulado, só pode evidenciar, si, somente si, começarmos a reconhecer que nenhum saber é superior e completo”, concatenando com Freire (2011) quando diz que não há saber mais ou saber menos, o que há são saberes diferentes, assim, articular os saberes em um diálogo se torna interessante.

Seguindo no sentido de estabelecer relações entre as experiências dos alunos e a Alfabetização Ecológica, perceber que as atividades cotidianas podem ser complementos das atividades escolares, no sentido de dizer, que suas experiências e os conteúdos escolares, podem sim estabelecer laços (*complectere*) é elementar. Uma não sendo mais importante do que a outra, visto que a aprendizagem em seio familiar pode ser aprimorada na escola e, *vice e versus*, permitindo visualizar esse enlaçar complexo, pois Souza (2013) afirma que é no seio familiar com os mais velhos, que a criança ribeirinha aprende.

A interdependência é o primeiro desses princípios ecológicos. Capra (2006) diz que:

entender a interdependência ecológica significa entender relações. Isso determina as mudanças de percepção que são características do pensamento sistêmico — das partes para o todo, de objetos para relações, de conteúdo para padrão. Uma comunidade humana sustentável está ciente das múltiplas relações entre seus membros. Nutrir a comunidade significa nutrir essas relações (CAPRA, 2006, p. 218).

As ações do ser humano são um emaranhado de experiências e fenômenos, umas sem sentido e outras mais rebuscadas, surgindo uma teia de conhecimento e ações, tão tênue umas entre as outras, mas que ao mesmo tempo traz um leque de informações tão forte, diz Gonzaga, (2013):

Perceber o nosso próprio corpo, a maneira como imaginamos o mundo, e as diversas formas como nos relacionamos com ele e a partir dele, em uma

---

<sup>9</sup> Comunidade de interior é equivalente a comunidade ribeirinha.



perspectiva sistêmica, de forma que todas as partes sejam interpretativas, *na condição de interdependentes entre si*, interagindo e transformando-se mutuamente, excluindo-se a possibilidade de legitimação do princípio de que as partes precisam ser definidas, para serem somadas e, por conseguintes, contribuírem para o entendimento do todo, ainda é um procedimento atípico (GONZAGA, 2013, p. 75).

Compreender essa complexa relação de inter-relações e cumplicidade com o meio é salutar para a teia da vida. Todos os seres estão ligados de alguma maneira, e ensinar isso de forma científica para os estudantes é essencial, para que seus laços se apertem ainda mais com o lugar onde vivem, agora, não apenas por meio de suas experiências no dia a dia, mas também, a partir da ciência.

O ser humano, para Gonzaga (2013, p. 69), “constrói sua identidade a partir de uma condição multidimensional”, ou seja, ele é ao mesmo tempo biológico, psíquico, afetivo, racional, multipolo, plural e não apenas singular, produz cultura, linguagem, emoções e sentimentos (GHIRALDELLI JR, 2007), sendo formado por muitos contextos, por isso, nada mais prudente do que contextualizar o que se aprende ao que se ensina, de modo a considerar essa multidimensionalidade e as experiências.

Em uma comunidade ribeirinha tudo é aprendido. Almeida (2010, p. 63) diz que “tais conhecimentos repassados de forma oral e experimental são responsáveis pela manutenção de centenas de grupos culturais”. Esse aprendizado acontece por meio da oralidade e na prática, onde os mais velhos contam ao mais novos o que aprenderam com seus pais, avós, etc. A prática se dá no dia a dia, como por exemplo na pesca, na caça e o no plantio. O mais novo, a partir da observação e praticidade acompanha os mais velhos nessas atividades.

Segundo Souza (2013) o aprendizado acontece nas comunidades ribeirinhas no dia a dia. Nessas localidades o pescar, o plantar, o caçar possuem técnicas por detrás de suas execuções que devem ser aperfeiçoadas e Almeida (2010) diz que:

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

O ato de pescar, vai além do simples ato de colocar a malhadeira no rio. Os sentidos precisam ser apurados, para perceber onde os peixes estão em maior concentração, qual horário eles saem para comer, não fazer barulho, isto é, mover-se no rio com cautela. Isso também vale para o plantio, pois precisa-se saber qual solo tem nutrientes suficiente para o cultivo. Consoantes as práticas dos povos ribeirinhos,

Silva (2018) fala sobre o torrar da farinha de mandioca<sup>10</sup>, na qual acompanhou em sua pesquisa de doutorado, uma senhora de 75 anos que auxiliava seu neto de 15 anos no preparo do produto, pois “os caboclos da Amazônia tiram da terra o sustento de sua família, sabem reconhecer o solo fértil, aquele próprio para a cultura da mandioca, da banana, do milho e do guaraná” (ELEUTÉRIO, 2015, p. 25).

Considerando esse enlaçamento de experiências, Morin (2007, p. 31) explica que “o pensamento complexo é um estilo de pensamento e de aproximação à realidade. É preciso pôr a prova metodologicamente (no caminhar) os princípios gerativos do método e, simultaneamente, inventar e criar novos caminhos”. Para Cherobini e Martinazzo (2005) essa costura de realidade e saber escolar necessita de uma percepção que supere a estrutura disciplinar e simplista dos saberes, de modo que as escolas comungam com a transmissão do ensino de maneira parcelada, não permitindo a visão do todo, das relações entres esses saberes. Unidamente a isso, Capra (2006) reafirma que:

todos os membros de uma comunidade ecológica estão interligados numa vasta e intrincada rede de relações, a teia da vida. Eles derivam suas propriedades essenciais e, na verdade, sua própria existência, de suas relações com outras coisas. A interdependência — a dependência mútua de todos os processos vitais dos organismos — é a natureza de todas as relações ecológicas. O comportamento de cada membro vivo do ecossistema 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 (CAPRA, 2006, p. 218).

Compreender a importância do ensino relacionando as experiências dos alunos ao saber da escola se mostra interessante. Lopes (1999) fala de saber do cotidiano, como saberes sociais de uma comunidade. Almeida (2010), por sua vez, menciona os saberes da tradição, como sendo saberes que arquitetam compreensão sistematizadas, com experiências controladas e de maneira contínua, enquanto, Eleutério (2015) lança reflexões sobre saberes *primervos* como sendo a cultura local. Por fim, Souza (2013) nos faz refletir sobre a articulação dos saberes dos estudantes ribeirinhos aos conteúdos escolares, com suas representações, cultura e história.

Independente das nomenclaturas, fazer ligações do meio com a própria existência de maneira científica, reafirmando as ligações ecológicas, saindo do senso comum, é importante, uma vez que estabelecer um laço entre a A. E., e o Pensamento

---

<sup>10</sup> *Manihot esculenta*

Complexo é dizer que a complexidade não é apenas parte da ciência, mas sim, da vida cotidiana do homem amazônico, de modo que é no cotidiano que o indivíduo utiliza suas diversas experiências, que acompanham os diversos papéis sociais, tornando-os um excelente exemplo de intensa complexidade (PIMENTA, 2013).

Precisamos problematizar o tema da Alfabetização Ecológica na Percepção Ambiental de estudantes no Município de Parintins/AM, por isso, faz-se necessário estabelecer ligações entre as muitas disciplinas escolares e as vivências dos alunos, pois essas disciplinas, como por exemplo matemática, língua portuguesa, geografia, história, etc., que de maneira interdisciplinar contextualizariam melhor o aprendizado do dia a dia dos alunos (GHIRALDELLI JR, 2007).

Compreendendo o Pensamento Complexo como um tecido que é construído por muitos fios, como diz Morin (2006), deve-se efetuar uma articulação entre os mais diversos campos de pesquisas e disciplinas, pois a educação é um dos meios que pode assegurar a formação do desenvolvimento do ser humano, não o deixando alheio as novidades emergentes (PIMENTA, 2013).

Os fenômenos para Morin (2006) não são simples, uma vez que são compostos por emaranhados de informações (experiências), e o pesquisador precisa ter uma mente aberta e estimulada para perceber e compreender de maneira mais aproximada da realidade.

Ensinar não é doutrinar “conteudistamente”, de maneira descontextualizada os alunos, nem a mera transmissão de conhecimento, isso é pretérito, uma vez que, Morin (2006, p.11) acrescenta a “cultura que permita compreender nossa condição e nos ajude a viver, e que favoreça, ao mesmo tempo, um modo de pensar aberto e livre”. Deve-se ensinar de maneira dinâmica e considerando as vivências cotidianas dos alunos em sala de aula, no que diz respeito as crianças da Amazônia que mantêm um contato extraordinário com a natureza, quando residem em suas comunidades (KIMURA, 2010).

A maneira de pensar de Morin para Pimenta (2013) demonstra a preocupação dele de existir um sistema (pensamento complexo), que deve ser pensado em conexão com a natureza, pois a ecologia é uma ação de manutenção do sistema de sobrevivência da natureza, formando uma rede de vida, também abarca, a sociedade humana, lidando com comunicações, cada comunicação cria pensamentos e significados que dão origem a novas comunicações (MORIN, 2003).

Morin acredita que a existência humana não depende tão somente das reflexões filosóficas ou das ciências exatas, também, nesse contexto, ele cita as ciências naturais renovadas e reunidas, que são: a Cosmologia, as Ciências da Terra e a Ecologia (MORIN, 2003). Portanto, o ensino dos princípios ecológicos se faz pertinente para a existência do homem, não apenas para que ele possa viver em harmonia com o meio, mas para que ele possa saber de onde veio, pois existe um vínculo tênue entre homem e ambiente.

Buscar a compreensão dos fenômenos humanos a partir do *complexus* é entender que vivemos em uma teia com fios que envolvem as ações no mundo em que vivemos. Nesse sentido, a Alfabetização Ecológica e seus princípios de organização, comum a todos esses sistemas vivos, se torna salutar aos ensinamentos da abordagem sistêmica, sendo um sistema complexo, que forma um todo organizado. Mariotti (2000) comenta que a complexidade não é algo apenas teórico, mas um fato elementar da vida, com a dinamização e entrelaçamentos de muitos sistemas e fenômenos do cotidiano, sendo eles uma parte do ser humano.

Para se chegar a uma compreensão de um fenômeno Morin (2007) propôs o que chama de: método. Significa dizer, que muito mais do que tomar conhecimento de um fenômeno, é preciso organizar-se inteligivelmente para tal. O método como “atividade pensante do ser vivente. Um sujeito capaz de aprender, inventar e criar “em” e “durante” o seu caminho” (MORIN, 2007, p. 18). Se faz necessário organizar uma linha raciocínio lógico, com base teórica robusta, para pincelar tal compreensão.

Na página seguinte demonstra-se a Alfabetização Ecológica como um estudo das relações do ser humano com o meio, com laços entre a ecologia e o conhecimento ribeirinho.

### **1.3 O barco está navegando e os banheiros estão fortes: A relação do ser humano e natureza e sua articulação com o Conhecimento Ribeirinho**

*Cada ribeirinho tem em si o sentimento de vencedor e procura demonstrar na sua simplicidade de viver e na sua pacata forma de receber quem chega na sua casa (SOUZA, 2013, p, 145).*

O Ensino de Ciências, na perspectiva de Chassot (2003), pode favorecer a compreensão dos avanços e benefícios do desenvolvimento científico-tecnológico, bem como suas possibilidades, implicações e consequências, tanto para as relações sociais quanto para o meio ambiente. Para Brasil (1997, p. 19)

“à medida que a humanidade aumenta sua capacidade de intervir na natureza para satisfação de necessidades, surgem tensões e conflitos quanto ao uso do espaço e dos recursos em função da tecnologia disponível”. O entendimento científico dos fenômenos é o desafio do Ensino de Ciências.

Conhecer e entender a praticidade da ciência e os conceitos científicos no cotidiano é salutar para todos nós, haja vista, que por meio dessa prática pode-se vislumbrar um melhor convívio com a natureza, e isso é esclarecido na fala de Brasil (1997):

Uma das principais conclusões e proposições assumidas internacionalmente é a recomendação de se investir numa mudança de mentalidade, conscientizando os grupos humanos para a necessidade de se adotarem novos pontos de vista e novas posturas diante dos dilemas e das constatações feitas nessas reuniões (BRASIL, 1997, p. 22).

A valoração do espaço onde se vive, segundo Capra (1990), é um dos princípios da ecologia, quando se trata da organização do meio comum aos sistemas. O ser humano precisa um do outro para sobreviver. A valoração do lugar se mostra significativo para a educação diz Capra (2006, p. 120) e isso “tem sido negligenciada por inúmeras razões. Uma é a facilidade com que deixamos escapar o imediato e o mundano”. Seguindo essa lógica, é notável que em muitas ocasiões, por falta de um olhar mais melindroso, deixamos de perceber ações que o dia a dia nos oferece, que para os mais inexperientes, se apresenta como banal, porém pode ser explorado exponencialmente.

É importante aprender a conhecer o ambiente onde se vive, pois assim, o sentimento de pertença e amor é exercitado gradativamente. Contudo, não se pode ficar alheio aos conceitos da ciência, de modo que, para Chassot (2003), o ser humano caminhará para uma melhor qualidade de vida, uma vez que o saber pesquisado e comprovado (a ciência) servirá de aliado nesse caminho de aprendizagem. Por sua vez, Almeida (2010, p. 140) diz que a “ciência como instituição é uma expressão da cultura, uma construção humana, uma forma particular de diálogo entre cientista e acadêmicos e destes com os fenômenos que procuram explicar, entender, modificar”.

Para Bachelard (1996) o saber cotidiano é espúrio, rude, marginal, vulgar, pois não é saber científico, o que se configura como seu primeiro obstáculo epistemológico (experiência primeira). Todavia, a ciência surge dentro desse contexto do saber não científico, transformando em científico. Muitas pesquisas apontam a importância de

se considerar o saber do cotidiano para se compreender um fenômeno (COSTA et al, 2015).

O Ensino de Ciências visa alfabetizar e letrar o ser humano de acordo com seus conceitos, fazendo nascer um ser alfabetizado cientificamente, (CHASSOT, 2003). Estar com a ciência não é apenas conhecer seus princípios, é conveniente reflexões sobre a sua utilidade na vida cotidiana. Cachapuz, Praia e Jorge (2004) nos dizem que o Ensino de Ciências é algo muito amplo, tendo vertentes de pesquisa a Alfabetização Ecológica, que foca na compreensão dos princípios de vida pautada na ecologia.

Dialogar o ensino em sala de aula com as vivências do cotidiano é elementar para que a criança possa aprender, diz Capra (2006), pois:

a interação com o lugar à educação é importante por quatro motivos: em primeiro lugar, porque requer a combinação de intelecto e experiência. A sala de aula é a arena típica para a exposição e discussão de conhecimento, duas atividades importante para o desenvolvimento de intelecto. O estudo do lugar envolve discussão intelectuais complementares: observação direta, investigação, experimentação e capacidade para aplicar o conhecimento (CAPRA, 2006, p. 122).

Em consonância, Capra (2006), compreende que a sala de aula é uma arena típica para a exposição e discussão de conhecimento, tornando-se um laboratório para muitas experiências, ou seja, fala-se de didática. Então, faz-se apropriado experimentar outras formas de ensinar a ciência, saindo do método conteudista, ortodoxo, tradicional, com outras alternativas, como por exemplo a Alfabetização Ecológica. Entretanto, a escola não é o único e absoluto lugar onde se pode aprender ou ensinar, uma vez que há aprendizagem com o lugar onde se vive:

os lugares são laboratórios de diversidades e complexidade, misturando as funções sociais e os processos naturais. O lugar tem uma história humana e num passado geológico; ele é parte de um ecossistema com uma variedade de microrganismos, é uma paisagem com flora e uns particulares (CAPRA, 2006, p. 123).

Sabe-se hoje que as crianças não são tábuas vazias e sem conhecimento, pois elas adquirem experiências no cotidiano familiar e em contato com seus pares onde vivem, fugindo da educação bancária, cujo aluno senta por detrás de sua mesa e o professor deposita o conhecimento (FREIRE, 2011). Assim, para Capra (1990) elas constroem ativamente seus conhecimentos, relacionando todas as novas informações a experiências anteriores, em uma busca constante por significados, ou seja, em um ambiente onde a natureza é abundante, essas experiências se acentuam, e trazê-las

para o ensino em sala de aula é mister, corroboram Kimura (2010) e Souza (2013) possibilitando a autonomia do aprendiz no processo de aprendizagem.

Para caminhar junto ao processo de aprendizagem são necessárias estratégias, diz Capra (2006), uma vez que no método tradicional a maioria dos alunos não aprendem a ciência, pois perdem o interesse pelos assuntos rapidamente, assim, deve-se buscar estratégias por meio de jogos, oficinas, experimentos, aulas em espaços educativos fora da sala de aula (POZO; CRESPO, 1997) para concatenar o ensino.

Portanto, ensinar por meio das vivências pode minimizar esse desinteresse e maximizar esse mesmo interesse nas aulas, ou seja, “as vivências dos alunos, nos permite ampliar o foco para examinar as relações entre as disciplinas e entender a nossa percepção do tempo” (CAPRA, 2006, p. 123).

Perceber os princípios da Alfabetização Ecológica exige uma costura entre didática e percepção, sabendo que a natureza é vida, que o meio onde estamos nos traz vida, pois as experiências do cotidiano, como pescar, caçar, plantar, torrar a farinha trazem diversos significados que mal interpretados podem até perder o seu valor, chegando à trivialidade. Ensinar ciências imprime muito mais que saber os nomes científicos das plantas e animais, é preciso mostrar aos alunos onde ela está no dia a dia e onde ela os afeta.

Nesse interim, Gonzaga (2013, p. 71) diz que “ensinar aos nossos alunos, a partir do questionamento, da especulação e de outras possibilidades de se colocar em questões os fatos, os fenômenos e demais naturezas de acontecimentos”, deve ser feito desde os primeiros anos escolares das crianças. Há um processo contínuo de alfabetização e Krasilchik e Marandino (2007, p. 10) comentam que “o processo de alfabetização em ciência é contínuo e transcende o período escolar, demandando aquisição permanente de novos conhecimentos”. Então, dentro desse discurso, associar as vivências do cotidiano dentro dos conteúdos escolas para que a criança possa aprender se mostra interessante, na perspectiva de Capra (2006).

Trazer o conhecimento ribeirinho, através de um currículo construído para esse público, é o que Souza (2013) defende em sua tese de doutorado, uma vez que os estudantes ribeirinhos são sujeitos aprendentes, que aprendem dentro da sala de aula, como também fora dela, em suas experiências na várzea ou terra firme, seca ou cheia.

O homem sempre buscou por sua sobrevivência segundo Capra (1990) e a Alfabetização Ecológica nos traz pressupostos significativos para mantermos essa sobrevivência. No dia a dia de uma comunidade ribeirinha, muitas são as maneiras de experimentar o contato com a natureza, como a ida ao campo de futebol, passear entre as trilhas, tomar banho de rio, andar descalço.

O conhecimento construído entre os moradores de uma comunidade tradicional é nomeado por Lopes (1999, p. 37) como “conhecimento cotidiano”, que são saberes sociais de uma comunidade, fazendo parte de sua cultura, e nesse meio são as pessoas adultas que possuem esse saber.

O ribeirinho possui uma maneira pitoresca de viver na beira do rio, várzea ou terra firme (SOUZA, 2013) vivendo na invisibilidade do conhecimento formal, devido a alguns fatores, como a falta de escolas em algumas comunidades ou o fato da mesma ser de difícil acesso:

Nessa maneira particular de viver, o ribeirinho aprende com a natureza em seu cotidiano. Na terra firme o saber construído está vinculado à floresta por causa do conhecimento sobre as ervas medicinais, óleos e resinas vegetais que podem curar. O morador da terra firme entra na floresta e dela sabe voltar, como também conhece os vegetais que podem lhe fornecer sustento e água (*cipó d'água*, por exemplo) para saciar a sede (SOUZA, 2013, p. 50-51).

É no cotidiano, com exponenciais experiências, que o ribeirinho aprende as estratégias para sobreviver na várzea e terra firme. Por outro lado, o primeiro ensinamento vem do seio familiar, onde as crianças aprendem a ajudar os pais, aguçando seus sentidos de percepção (SOUZA, 2015). Desse modo, Mendes (2008), afirma que a educação no contexto ribeirinho amazônico deve caminhar na busca de estabelecer laços com a realidade do estudante desse contexto, pois este se caracteriza como local onde esse aprendizado acontece. Esse contexto é plural e com muitas particularidades, pois esse “cotidiano é marcado por relações de pertencimento e de identidade” (PIDNER, 2010, p. 64).

As comunidades Amazônicas se caracterizam com um complexo de tradições e valores que são passados de pai para filho. Fraxe (2007) menciona que:

O complexo cultural amazônico compreende um conjunto tradicional de valores, crenças, atitudes e modos de vida que delinearam a sua organização social em um sistema de conhecimentos, práticas e usos dos recursos naturais extraídos da floresta, rios, lagos, várzeas e terras firmes, responsáveis pelas formas de economia de subsistência e de mercado. Dentro desse contexto desenvolveram-se o homem e a sociedade amazônica, ao longo de um secular processo histórico e institucional (FRAXE, 2007, p. 94)



Percebe-se, então que o manejo dos recursos da natureza é algo inerente ao povo que vive nas áreas de floresta, rios, lagos, várzeas e terras firmes. Nesse ponto, com relação a aprender com a natureza, Fraxe (2007, p. 97) salienta que o “conhecimento das comunidades ribeirinhas sobre os aspectos ecológicos é frequentemente negligenciado”. O que significa dizer que o saber do cotidiano, por ser um saber não científico, não é considerado no processo de ensino dentro de sala de aula. Todavia, é algo com crescente potencial que deve ser considerado no processo de ensino, sobretudo, nas comunidades ribeirinhas.

Aprender com o meio é edificante para o ribeirinho diz Souza (2013, p. 52) de modo que “aprender no cotidiano quer dizer aprender em todo processo de formação cultural tendo como parâmetro o *lugar de vida*”. Esse lugar de vida é esclarecido como comunidade ribeirinha. Andrade (2015) diz que é nos beiradões da Amazônia que o ribeirinho compõe canções para vida, guardando seus sentimentos e memórias. Uma maneira romântica de reafirma sua identidade apertando o laço de intimidade construído com experiências no cotidiano de várzea e terra firme.

Os estudantes da comunidade do São Pedro Parananema, possuem um ambiente propício de aprendizagem com o meio. Nessa ótica, essa aprendizagem se volta para as possibilidades de sobrevivência e vivências dentro da comunidade, aprendendo com o rio, a floresta e com os seus pais (SOUZA, 2013).

Ainda sobre a ideia de aprender no cotidiano, Pidner (2010) argumenta sobre a importância do lugar nesse processo:

os lugares estão repletos de significados e representações simbólicas produzidos no cotidiano presente e passado, embriões do cotidiano futuro. O cotidiano é a vida e, ao mesmo tempo, a preparação da vida que virá adiante: o futuro também é construído cotidianamente. O cotidiano é marcado por relações de pertencimento e de identidade (PIDNER, 2010, p. 64).

O lugar onde se estar apresenta-se de maneira contundente no processo de aprender, pois é nele que as experiências se constroem e se repetem, e todos devem aprender para perpetuar as gerações nesse lugar, uma vez que “as crianças aprendem com os adultos, quando os acompanham nas atividades diárias. Alguns conhecimentos são passados para os mais jovens, por considerarem que há maior necessidade” (FRAXE, 2007, p. 96).

Viver o lugar cotidianamente é experimentar e significar o espaço em sua materialidade (PIDNER, 2010). Capra (2006, p. 122) comenta sobre a “importância de se observar o lugar na educação, pois requer a combinação do

intelecto e experiência. O lugar (a comunidade) é um laboratório de diversidade e complexidade, misturadas as funções sociais e os processos naturais”. Observar as ações do cotidiano nos permite equalizar as relações entre as disciplinas escolares e estender a percepção sobre os fenômenos.

Manter as comunidades sustentáveis é um dos pressupostos da A. E., diz Capra (2006, p. 231), buscando a compreensão do lugar onde se vive, visando uma vida de equilíbrio com ele, ou seja, aprender com o cotidiano nesse meio natural, significa pensar em uma vida sustentável, com respeito aos recursos naturais.

Segundo Souza (2013) as crianças das comunidades ribeirinhas aprendem esses saberes do cotidiano através da oralidade e da observação:

Os diálogos são ferramentas dos ensinamentos, são os primeiros passos das lições a serem aprendidas pelos estudantes ribeirinhos com os seus pais. A outra forma é acompanhar os pais nos afazeres diários e sempre experimentando para aprender. Neste processo a criança *cresce em saberes*, porque está contida nos ensinamentos, a questão do *saber para sobreviver*, do *aprender para se defender* e assim manter o equilíbrio sociocultural-ambiental porque também é um guardião do lugar; tem que construir sem destruir, mesmo que seja acusado de destruidor, mas sabe o que pode pegar do meio natural sem afetar o sistema (SOUZA, 2013, p. 54-55).

Articular esses saberes do cotidiano com o saber científico nos remete ao ensino com problematização, pois Lopes (1999, p. 142) diz que “o saber cotidiano é sempre e somente opinião, nunca episteme (ciência e filosofia)”. Levantar problemas a partir das vivências dos estudantes com relação ao meio, é sair do comum, do banal:

Na cotidianidade, o modo de viver é instintivo, não original. É um mundo de familiaridade e ações banais, banalidade essa não no sentido pejorativo do termo, mas na absoluta necessidade de ser banal, em função da espontaneidade característica de nossas ações diárias. Na cotidianidade colocamos todos os nossos sentidos, nossas capacidades intelectuais, sentimentos, paixões, ideias, ideologias, habilidades, apresentamo-nos inteiros, mas, por isso mesmo, nenhuma de nossas capacidades pode-se realizar em sua maior intensidade (LOPES, 1999, p. 139-140).

Os princípios da ecologia para Capra (1990), podem ser vislumbrados quando o pensamento sistêmico é aplicado aos estudos demonstrando as relações que os interligam como membros da Casa Terra. Ensinando-os os fundamentos da ecologia.

Aprender com as experiências e vivências do cotidiano é uma maneira elementar de conviver com o meio, corroborando com a eficácia de se considerar a importância do lugar nesse processo a partir das percepções do mundo vivido.

Percepção significa o ato de aprender através dos sentidos significando o meio onde se vive (MERLEAU-PONTY, 1999). Nessa perspectiva Dutra (2017), fala que o

ambiente é sentido através do corpo e pelo corpo. A etimologia da palavra percepção é de origem latina *perceptivo*, caracteriza a aquisição de conhecimentos por meio dos sentidos, os quais permitem a formação de ideias e entendimentos formados a partir dos sentidos (DUTRA, 2015).

Para mantermos uma boa relação com o ambiente é preciso segundo (PROFICE, 2012, p. 22) “que as pessoas percebem o ambiente que vivem para manter uma boa relação com ele”, pois é dentro desse meio que nossos conceitos e valores são construídos como uma constante.

Nesse contexto colocamos a Alfabetização Ecológica como categoria de análise, uma vez que Miranda (2010), fala que a Alfabetização Ecológica, reside em dois pressupostos: o de conhecer os princípios ecológicos básicos para extrair e seguir determinadas lições morais; e o de transferir essa moralidade presente na natureza para as formações sociais humanas, a fim de se retomar o rumo civilizacional em padrões sustentáveis.

Estudos sobre percepção de crianças Mansano (2006) diz que há uma variedade de elementos envolvidos na forma de o indivíduo perceber o mundo. Nessa ótica, os sentidos humanos - visão, tato, audição, olfato e paladar - são de elementar importância para que o indivíduo perceba melhor o meio, permitindo uma conversa entre o ser humano e a natureza (MERLEAU-PONTY, 1999).

Sobre isso, Peres (2013, p. 42) salienta que “as crianças utilizam os espaços e/ou elementos naturais de diversas maneiras e que a percepção delas dos elementos da natureza pode ser tanto positiva como negativa”. Desse modo, a forma de relação das crianças com os espaços naturais contribui significativamente na construção de caráter moral do indivíduo, sendo um dos pressupostos da Alfabetização Ecológica.

A percepção ambiental para Mansano (2006, p. 34) “é hierarquizada de modo a priorizar as informações visuais, complementando-as com as fornecidas pelos outros sentidos, pois os seres humanos tendem a perceber o ambiente com o foco dos estímulos da visão”, ou seja, a visão, pode se dizer, é o principal meio pelo qual o ser humana percebe os acontecimentos ao seu redor, contudo, não é a única.

Portanto, articular o conhecimento ribeirinho junto ao ensino formal se mostra sadio, quando se pensa em uma educação que valoriza as vivências no mundo vivido e percebido dos alunos residentes em comunidades ribeirinhas.

A próxima seção, apresenta-se o Percurso Metodológico, que de maneira exequível, norteou a obtenção dos dados, as análises e compreensão da pergunta científica.

## 2 ESTAMOS AVISTANDO A BEIRA: ATRACANDO O BARCO NOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

*A consciência ecológica levanta-nos um problema profundamente e duma vastidão extraordinária. Temos de defrontar ao mesmo o problema da vida no planeta, o problema da sociedade moderna e o problema do destino do homem.*

*Isto nos obriga a repor em questão a própria orientação da civilização ocidental.*

*Na aurora do terceiro milênio, é preciso compreender que revolucionar, desenvolver, inventar, sobreviver, viver, morrer, anda tudo inseparavelmente ligado (Edgar Morin, in Lago e Pádua, 1994).*

Refletir sobre os caminhos que a humanidade enveredou se tornou basilar vislumbrando uma rota alternativa em busca de sobrevivência. Desenvolver, inventar, viver, sobreviver e morrer, talvez essas últimas – sobreviver ou morrer-, sejam os mais desafiadores e amargos destinos à humanidade, se o caminho não for refeito.

A presente seção se configura no paradigma metodológico. Aqui apresenta-se o tipo da pesquisa, a fenomenologia, a etnografia, estudo de caso, as técnicas de coleta e análises de dados. Também, elenca-se o local da pesquisa, como sendo a comunidade do São Pedro Parananema, em Parintins-AM, com 17 (dezessete) alunos de uma turma multisseriada de 4º e 5º anos como os nossos colaboradores<sup>11</sup> da pesquisa, porém, apenas 14 (quatorze) aceitaram participar.

Buscou-se um diálogo entre o diário de campo/bordo, observação participante, desenhos, entrevistas e duas oficinas sobre o tema do solo, a partir da construção de um filtro de água caseiro e um terrário, por meio de uma Sequência Didática, nas aulas de Ciências Naturais. Para análises dos dados utilizou-se o olhar fenomenológico, advindo de Bicudo et al (2011).

### **2.1 O barco encostou na beira, “arria” a prancha e amarra a corda: O tipo de pesquisa e as técnicas de coletas de dados para conduzir a viagem**

*“A ciência, assim como o homem, não é criação da necessidade, mas do desejo” (JAPIASSU, 1992, p. 70).*

A pesquisa para Barros e Lehfeld (2012, p. 29) é definida como “o esforço dirigido para a aquisição de um determinado conhecimento, que propicia a solução de

---

<sup>11</sup>Usaremos a nomenclatura “colaboradores” e não “sujeitos”, pois comungamos com Costa; Souza; Lucena (2015, p. 736), que dizem “entendemos os participantes da pesquisa como colaboradores, pessoas com sentimentos, experiências, vivências, vida, e não meros sujeitos a serem observados/entrevistados/compreendidos. Em uma perspectiva complexa de pesquisa, é preciso ter sensibilidade para tratar as pessoas como interlocutores, colaboradores, que compõem a constituição da pesquisa”.

problemas teóricos, práticos e/ou operativos”. A pesquisa ou o ato de pesquisar deve gerar a solução de uma problemática “x”, gerando, assim, um conhecimento antes não conhecido ou aprimorando um existente.

Toda pesquisa científica precisa de um método “colocado a serviço do conhecimento” (LEITE, 2008, p. 90). O método é uma forma de o pesquisador não se perder em sua pesquisa e economizar tempo com os dados já obtidos. A pesquisa é uma atividade que visa descobrir algo específico sobre um determinado tema, que intriga o pesquisador, se configurando em uma problemática a ser compreendida, culminando em um conhecimento científico.

Pensando na trajetória de uma pesquisa, o trabalho desenvolvido é de natureza qualitativa, uma vez que ela observa “a complexidade e a dinamicidade do homem, em movimento com concretude e a subjetividade que a eles pertencem” (SILVA, 2005, p. 28). Leite (2008, p. 100) menciona que “a pesquisa qualitativa possui o *poder* de analisar os fenômenos com consideração do contexto e o método qualitativo valoriza os valores culturais e a capacidade de reflexão do indivíduo”.

Diante do exposto sobre a pesquisa qualitativa, Raposo et al (2011), corrobora que a mesma considera os relatos (fatos, experiências, credences) dos sujeitos, descrições detalhadas de fenômenos e comportamentos, transcrições de trechos de documentos, correspondências, registros variados, gravações ou transcrições de entrevistas e discursos, interações entre indivíduos, grupos e organizações.

A pesquisa qualitativa parte do princípio de que o ser humano é dinâmico, que muda e produz cultura, produz história, constroem e reconstroem o lugar onde estão, adquirindo sua própria identidade, percepções de mundo e, também, aprendem com o meio. Aqui levou-se em consideração a percepções dos colaboradores sobre a dinâmica dos ecossistemas, de modo a analisar suas falas sobre a temática.

Pensando nessa complexidade, seguimos o que Costa, Souza e Lucena (2015, p. 735) comentam que “em uma pesquisa qualitativa, na perspectiva da complexidade, pensamos o método como um processo de compreensão em questão, o qual se assemelha a um plantio coletivo”, uma espécie de *puxirum*<sup>12</sup> durante a empreitada da pesquisa.

O presente trabalho busca compreender e perceber indicadores de A. E., a partir da percepção dos alunos, aqui nomeados como colaboradores. Consoante ao

---

<sup>12</sup> Atividade realizada coletivamente por comunitário, cujo propósito se articula em: Roçar (preparar a terra), plantar e colher. Há uma tradição de quem realiza o *puxirum* fornece a alimentação.

método, na visão de Morin (2007, p. 18) é “o caminho, ensaio gerativo e estratégia para e do pensamento”, ou seja, precisa-se muito mais do que uma linha organizacional cronológica para se compreender um fenômeno, se faz necessário, de maneira inteligível e exequível, uma organização cognitiva.

A coleta de dados se fez nos meses de fevereiro, que é o início das aulas, e início de maio de 2019, logrando assim maior oportunidade de contato com os colaboradores, no sentido de realizar as observações, diálogos e perceber os fenômenos ali existentes.

Sendo os instrumentos de coleta de dados a maneira de como o pesquisador vai construir seus dados, Barros e Lehfeld (2012) diz que, primeiramente, precisa-se escolher de que maneira a pesquisa vai começar, sempre ao lado de uma metodologia, que facilite a busca das respostas para os seus objetivos.

Destacamos os três momentos que constituem a pesquisa. 1) A ida na Comunidade e escola. 2) Observações das aulas de Ciências Naturais. 3) Aplicação das atividades na escola e coletas de dados.

Momento 1 (um) ida na Comunidade e escola - foi o primeiro passo. Nesse momento conhecemos a comunidade e a dinâmica social dos moradores, como se relacionavam, seus costumes e principalmente qual a logística de ida e vinda. Um diálogo com a gestora da escola e a professora da turma foi elementar na construção de uma parceria. Essa foi a etapa de ambientação.

Momento 2 (dois): observações das aulas de Ciências Naturais– esta foi a fase de aproximação com os colaboradores, no sentido de observar o que faziam durante as aulas<sup>13</sup>, com observações e anotações no diário de bordo/campo.

Momento 3 (três): atividades na escola e coleta de dados - foi último dos passos em campo. Desenvolvemos atividades de desenho, oficinas com o tema solo, construção de um filtro caseiro de água e a construção de um terrário, voltados à dinâmica dos ecossistemas amazônicos. Realizamos, ainda, entrevistas com os colaboradores que participarem da oficina de desenho, a fim de que eles nos relatassem qual o significado de cada desenho.

A intenção com esses 3 (três) momentos foi condensar a pesquisa e compreendê-la de maneira qualitativa à luz de Bicudo et al (2011), apontando a relevância da fenomenologia como ancoragem da pesquisa, uma vez que busca-se

---

<sup>13</sup> Nossas observações e atividades foram desenvolvidas durante as aulas de Ciências Naturais.

compreender de que forma as percepções dos estudantes ribeirinhos sobre a dinâmica dos ecossistemas amazônicos podem contribuir na construção de sua Alfabetização Ecológica, e a fenomenologia nos ajuda com essa percepção de ser humano e de mundo (CREMASCO, 2009).

Segundo Bicudo et al (2011, p. 29) “o fenômeno diz respeito ao que se mostra na intuição ou percepção” e para realizar o ato de perceber esse fenômeno, precisamos entender como eles se manifestam, ou seja, aquilo que se manifesta pelo ser humano dentro de um contexto, de modo que vivenciar as percepções à luz de Merleau-Ponty (1999) é denominado de “corpo próprio”. Significa dizer que nessas vivências temos uma visão interior, ou seja, uma experiência do nosso corpo, uma percepção:

que que nos faz sentir os nossos membros com todas as percepções sensoriais misturadas e ao mesmo tempo: quando sinto o meu braço, eu o experimento, sem nem ao menos precisar estar com os olhos abertos ou tocá-lo. Percebemos o espaço, desde que somos esse corpo e isto somente é possível não porque estamos localizados num espaço absoluto, como na concepção de Newton, mas porque somos no espaço, fazendo parte dele (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 205).

A Fenomenologia se iniciou através do filósofo e matemático Edmund Husserl, apontam Clara e Pereira (2016) na virada do século XIX para o XX. Husserl acreditava que a Fenomenologia é um método que sustenta o processo do conhecimento das experiências. Desse modo esse método visa conhecer as experiências dos indivíduos apresentadas em um dado momento de sua existência.

Na ótica de Tiviños (2015, p. 43) a fenomenologia “é o estudo das essências”, a essência da percepção, por exemplo”. Segundo Josgrilberg, (2015) andar com a fenomenologia é apreender a verdade no apreendido. Esse aprender com o apreendido, nos remete às experiências de vida, das idas e vindas das atividades cotidianas. O corpo é no espaço e não simplesmente está no espaço compreende Merleau-Ponty (1999). Ser o corpo no mundo possibilita-nos experimentar o mundo interagindo com ele, sendo mais claro, o corpo no mundo nos permite viver.

A chave da pesquisa pautada na fenomenologia são as vivências experienciadas pelo ser humano, argumenta Bicudo et al (2011). Nossos colaboradores foram de uma escola localizada na comunidade do São Pedro Paranema, onde vivem em contato com a mata, rios, lagos, igarapés, com muitos animais aquáticos, terrestres e as aves. Nessas vivências “tudo que se apresenta a



nós, se apresenta com um sentido; o sentido nasce da relação entre sujeito e mundo, primordialmente, por meio da expressão” (TRICARICO, 2010, p. 13).

As crianças ribeirinhas mantêm contato com a natureza, com seus pares e, assim, são fortalecidos os laços de pertencimento, do cuidado e preservação no dia a dia:

a fala significa não apenas pelas palavras, mas ainda pelo sotaque, pelo tom, pelos gestos e pela fisionomia, e assim esse suplemento de sentido revela não mais os pensamentos daquele que fala, mas a fonte de seus pensamentos e sua maneira de ser fundamental (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 209).

Relacionar-se com seus pares, no contexto de uma comunidade ribeirinha, se torna interessante, na medida em que as experiências vão se construindo. Nesse sentido Triviños (2015), afirma que:

o contexto cultural onde se apresentam os fenômenos permite, através de interpretações deles, estabelecer questionamentos, discussões, dos pressupostos e uma busca dos significados da intencionalidade do sujeito frente à realidade (TRIVIÑOS, 2015, p. 48).

Na convivência com seus pares é que as experiências e conceitos são apresentados e, nesse momento, a fenomenologia possibilita conhecer como as percepções sobre a dinâmica do ecossistema amazônico podem contribuir na construção de sua Alfabetização Ecológica.

Nesse lugar de construção e reconstrução Bicudo et al (2011) afirma que:

construção/produção da realidade e construção/ produção do conhecimento são faces de um mesmo movimento, de maneira que ao investigador consciente que sempre se pergunta “quais as características do que conhecer?” e “como proceder para avançar no conhecimento disso que me proponho a conhecer?” já não satisfazem respostas lineares, cuja lógica se sustenta em fundamentos teóricos, tomados como *verdades*, ainda que transitória e aproximáveis que sustentam e conduzem respostas, tomadas agora como corretas, se forem logicamente coerente (BICUDO et al. 2011, p. 12-13).

Realidade e conhecimento dividem o mesmo núcleo, isto é, para se produzir conhecimento, se faz necessário adentrar em uma realidade. A fenomenologia é um saber efetivado do comportamento humano, diz Josgrilberg (2015), ou seja, ela nos ajudou no sentido de entendermos como os colaboradores percebem a dinâmica ecológica experienciada no cotidiano.

A fenomenologia é o estudo das essências experimentadas e expressas e, assim, definindo-as, diz Merleau-Ponty (1999). A facticidade é a maneira pelo o mundo e ser humano podem ser compreendido (MERLEAU-PONTY, 1999). Para Bicudo et

al (2011, p. 54) “[...] individualmente a pessoa que percebe apresenta peculiaridades quanto aos modos de perceber nuances de qualidades, como ela mesma vive diferenças em sua temporalidade e especialidades vividas”.

Tudo o que sabemos do mundo, o sabemos a partir de nossas experiências com esse mundo, diz Merleau-Ponty (1999). Assim, as análises e coleta de dados foram calçadas na ótica da fenomenologia a partir das percepções e vivências dos 14 (quatorze) colaboradores e uma professora, que dentro dos termos de livre consentimentos contribuíram com a pesquisa.

A pesquisa participante orientou as atividades, pois rompe com a questão de não aproximação do pesquisador com os sujeitos envolvidos, a luz de Fonseca (2002). Na perspectiva de Silvia e Menezes (2005, p. 22) a pesquisa participante é “quando se desenvolve a partir da interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas”, e para Gil (2002), se volta a estudos que envolvem comunidades, valorizando seus integrantes, de modo a não os diminuir.

Passamos os meses de fevereiro a maio indo para a escola, realizando as observações e atividades, assim, a pesquisa também é de cunho etnográfico, pois pesquisas dessa natureza se voltam a compreender a cultura e costume de uma determinada localidade (ANDRÉ, 2005). A permanência no local é inerente, uma vez que, o “etnógrafo precisaria viver no local, aprender a língua nativa e, sobretudo, observar a vida cotidiana”, aponta Matos (2011, p. 28), bem como Creswell (2007, p. 195) que completa dizendo que “a pesquisa etnográfica envolve uma descrição detalhada do cenário e das pessoas”.

O diário de bordo/campo, na perspectiva de Minayo (2010, p. 63-64) é “pessoal e intransferível. Sobre ele o pesquisador se debruça no intuito de construir detalhes que no seu somatório congrega os diferentes momentos de uma pesquisa”, também fora utilizado. Sendo assim, de maneira sistemática, ajudou a conservar observações e anotações, como observações dos acontecimentos, relações verificadas, experiências pessoais do investigador, suas reflexões e comentários, para facilitar o hábito de escrever e observar com atenção, descrever com precisão e refletir sobre os acontecimentos (FALKEMBACH, 2002).

Para auxiliar a escrita do diário de bordo/campo, optamos pela observação participante, que possibilitou observar melhor o comportamento dos colaboradores e descobrir novos aspectos do contexto. A observação participante é uma técnica relativamente comum em sala de aula, segundo Oliveira (2010).

Por meio da observação participante, que prima pela presença do pesquisador por um tempo mais avançado no local, pensamos na riqueza que a comunidade pode nos apresentar, visto que é um objeto inseparável do pesquisador.

Os desenhos também contribuíram para a construção e análise dos dados. A prática do desenho é algo realizado desde os tempos mais antigos, e que por meio dele as pessoas expressavam seus mais íntimos sentimentos e desejos, como os desenhos encontrados em muitas cavernas, mundo a fora. Ao desenhar, o homem procura transmitir algo, um desejo que por palavras não consegue fazê-lo. Souza (2010) diz que ao desenhar a criança elabora seu pensamento, expressa sua visão de mundo e descobre o novo, através do já conhecido e de suas criações. Mansano (2006 p. 41,) fala que “o desenho também pode representar a percepção ambiental como um tipo de linguagem não-verbal, sendo uma das mais antigas linguagens da humanidade”. Assim, a percepção de mundo dos colaboradores, pôde ser rabiscada.

A experiência da cotidianidade pode ser posta em uma folha de papel, nos relembra Pedrini, Costa e Ghilardi (2010), isto é, pode ser desenhada, expondo representações cheias de significados e símbolos, como expressão de ‘eu’ oculto. Em outras palavras, significa dizer que ao desenhar, uma gama de experiência/conhecimento pode ser exposta. Segundo Profice (2010):

poucas pessoas se interessavam ou conservavam os desenhos infantis. Apenas com o desenvolvimento das disciplinas científicas o desenho se torna de interesse por parte dos psicólogos, educadores, artistas, psiquiatras, sociólogos e etnólogos (PROFICE, 2010, p. 54).

Percebe-se que os estudos com desenhos de crianças são ainda recentes, todavia, com riquíssimas contribuições, quando manuseada de maneira adequada.

Utilizamos os desenhos, como viés de análise, tendo como pano de fundo as percepções dos 14 (quatorze) colabores sobre a dinâmica ecológica, uma vez que o desenho é uma linguagem subjetiva de compreensão do mundo representando o espaço vivenciado.

A entrevista foi basilar para conectar as demais técnicas de coletas de dados, portanto, um dos esteios da pesquisa. Leite (2008, p. 103) afirma que “a grande vantagem da entrevista é que ela permite a captação imediata e coerente da informação desejada, praticamente, com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos”. Para Silva e Menezes (2005, p. 33) “a entrevista pode ser padronizada ou estruturada: roteiro previamente estabelecido; despadronizada ou

não-estruturada: não existe rigidez de roteiro. Pode-se explorar mais amplamente algumas questões”. Oliveira (2010) por sua vez, diz que a entrevista subsiste em três tipos: Entrevista estruturada; entrevista aberta; entrevista semiestruturada:

**Entrevista estruturada** - coleta de dados mais controlada. São questões precisamente formuladas. São longas listas de questões exatas. **Entrevista aberta** - quando as questões não são pré-determinadas. Assemelha-se mais a uma conversa. Nem sempre reflete a realidade, mas uma visão dele. As vantagens é que permite coletar algo sem a devida intenção do entrevistado, seus deslizes. As dificuldades estão em não possuírem uma imagem fiel e dificultar a comparação com outros dados. **Entrevista semiestruturada** - são apresentados tópicos, ao invés de questões fechadas e permitem respostas subjetivas, sem perder o quantitativo. É considerada a melhor forma por se utilizar das duas anteriores. O entrevistador segue um guia de questões, mas deve estar preparado para caso a entrevista mude de caminho (*Grifo Nosso*) (OLIVEIRA, 2010, p. 25).

Em um contexto tão plural, não poderíamos deixar de pensar que as experiências dos nossos colaboradores são inúmeras e, portanto, riquíssimas. Minayo (2010) diz que por meio das entrevistas o pesquisador pode conseguir informações, que a observação ou os desenhos não conseguiriam:

Em geral, as entrevistas podem ser **estruturadas** e **não-estruturadas**, correspondendo ao fato de serem mais ou menos dirigidas. Assim, toma-se possível trabalhar com a entrevista aberta ou não-estruturada, onde o informante aborda livremente o tema proposto; bem como com as estruturadas que pressupõem perguntas previamente formuladas. Há formas, no entanto, que articulam essas duas modalidades, caracterizando-se como **entrevistas semiestruturadas** (*Grifo Nosso*) (MINAYO, 2010, p. 58).

Posto isso, as entrevistas com os 14 (quatorze) colaboradores foram feitas a partir de uma conversa dirigida, com perguntas concernentes aos desenhos, de modo a desvendar qual o significado dos mesmos.

A entrevista semiestruturada foi a que mais se adequou aos objetivos. Guerra (2014), diz que o roteiro de perguntas deve ser elaborado de acordo com os objetivos levantados da pesquisa:

Planejar a entrevista, delineando o roteiro conforme objetivos a serem alcançados. Não incluir no roteiro perguntas que não contribuem com os objetivos. Observar se a linguagem adotada está coerente com a realidade social, econômica e cultural dos sujeitos. Sugere-se que, além de fazer uma lista das questões/perguntas, deve-se destacar as mais importantes (GUERRA, 2014, p. 21).

As entrevistas com os colaboradores foram gravadas e transcritas, buscando fidelidade às falas originais, caminhando em descobrir o significado dos desenhos, comparando-os aos conhecimentos científicos, evidenciando aproximações e

distanciamentos entre os ecossistemas amazônicos e indicadores de Alfabetização Ecológica.

Planejar uma entrevista é algo trabalhoso e delicado, pois envolve muitas envergaduras, como por exemplo a disponibilidade de quem se deseja entrevistar, um roteiro de perguntas abertas ou fechadas e o assunto que irá ser discutido. Tudo em consonância com os objetivos pré-estabelecidos.

As entrevistas foram feitas a partir de uma conversa dirigida, com a preocupação de não deixarmos os entrevistados desconcertados, uma vez que isso poderia comprometer a coleta e análise dos dados.

Os nomes dos entrevistados foram ocultados e nomeados com A, B, C, D e E, etc., até atingir o número total de participantes, assistindo o compromisso com a ética e anonimato dos colaboradores (GRAUE; WALSH, 2003).

A seguir, a figura 1 (um) ilustra os procedimentos de coleta de dados.

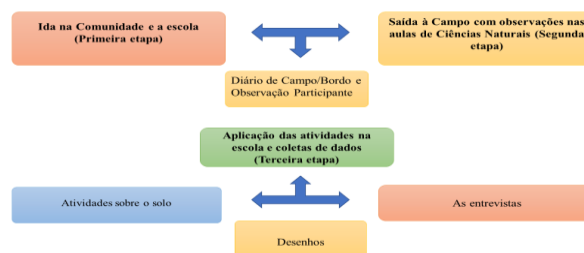


Figura 1: Procedimentos Metodológicos  
Fonte: Org. por Mateus Duarte (2019)

A escola e a comunidade são campos de circulação de linguagem, de discursos, portanto, considerá-los como objeto de análise é elementar.

Conhecer o local da pesquisa é basilar, por isso, no subtópico seguinte, apresenta-se o local, os colaboradores, a rotina, a didática e as atividades aplicadas pela professora na Escola Municipal “São Pedro do Parananema”, em Parintins-AM. Os colaboradores são 14 (quatorze) alunos, que por meio dos termos de livre consentimento, aceitaram participar da pesquisa. Também, apresenta-se a Sequência Didática, o manuseio do terrário e do filtro caseiro de água.

## 2.2 Conhecendo o lugar de desembarque: O local de pesquisa e os Sujeitos Colaboradores

*Toda ciência deve produzir, a cada momento de sua história, suas próprias normas de verdade e os critérios de sua existência (JAPIASSU, 1992, p. 72).*

Parintins é uma cidade do interior do estado do Amazonas e, segundo Leal (2014), está localizada na microrregião do Baixo Amazonas<sup>14</sup>, em crescente desenvolvimento econômico e populacional, auxiliando as cidades vizinhas de Nhamundá, Barreirinha, Urucará, Maués, Boa Vista do Ramos, todas no Amazonas, se configurando a segunda maior cidade do estado, com uma população de 102.066 de pessoas, segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, de 2010, e distante da capital Manaus cerca de 369 Km, em linha reta.

Abrindo os registros de Dutra (2017) Parintins faz divisa ao norte com Nhamundá e Urucará, ao sul com Barreirinha, e com Urucurituba ao oeste, todos municípios do estado do Amazonas e a com o estado do Pará a leste.



Figura 2: Localização de Parintins

Fonte: Org: Willer Pinto (2012); Silva e Fachin-Terán (2012)

Parintins é alcunha de Ilha Tupinabarana, e reconhecida como a capital do folclore, por realizar a festa dos Bois-bumbás Caprichoso, com a cor azul e branco e 24 (vinte e quatro) títulos, e Garantido maior campeão com 32 (trinta e dois) títulos, com a tradicional cor vermelho e branco. A cidade, por meio do Festival Folclórico, revela as tradições, costumes, beleza e criatividade do povo parintinense (LEAL, 2019). Além das festividades dos Bois-bumbás, Parintins é conhecida na região por

<sup>14</sup> “Baixo Amazonas está se referindo ao Estado, na parte correspondente ao município de Itacoatiara até ao município de Parintins, limite fronteiro do Amazonas com o Pará. É importante informar que o Amazonas assim divide o rio: Alto Solimões, Médio Amazonas e Baixo Amazonas. Se fosse considerar a divisão do rio Amazonas, Parintins estaria no Médio Amazonas e não no Baixo” (SOUZA, 2013, p, 36).

realizar a festa de sua padroeira, Nossa Senhora do Carmo, que atrai visitantes dos municípios vizinhos (DUTRA, 2017).



Figura 3: Frente de Parintins  
Fonte: Leal (2014)

Em Parintins, a pequena comunidade do São Pedro Paranema, localiza-se no perímetro urbano, delimitada ao sul com o Igarapé do Paranema, ao norte com a Cabeceira dos Canudos, ao leste com a conhecida Estrada do Contorno, e finalmente a oeste com a ilha do Paquetá<sup>15</sup>.

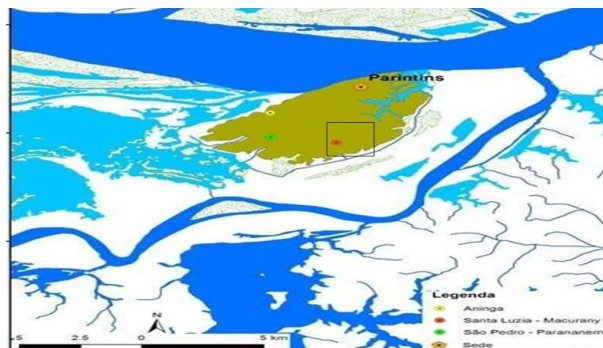


Figura 4: Localização da Comunidade do “São Pedro do Paranema”  
Fonte: Org: Willer Pinto (2012); Silva e Fachin-Terán (2012)

Em 26 de dezembro de 1995, a Comunidade foi então reconhecida, sendo seu fundador o senhor Marino Farias, com a guarnição da Prelazia de Parintins e de religiosos do exterior. Outrora, a citada comunidade funcionava auxiliada por meio de rezadeiras marianas, e a capela situava-se nas propriedades do senhor Valdir Viana, que no intuito de cumprir uma promessa feita e a benção alcançada à São Benedito,

<sup>15</sup> Os comentários e argumentos construídos sobre a comunidade do São Pedro do Paranema, no que confere a registros históricos, se costuraram a partir da pesquisa de: SILVA, David Xavier da. FACHÍN TERÁN, Augusto. **Educação científica utilizando o tema dos quelônios amazônicos**. Jundáí, Paco Editorial, 2015.

construiu a capela. Outrossim, a comunidade fora batizada de “São Benedito do Parananema”, mais tarde recebera o nome atual, São Pedro Parananema.

Do Tupi- *Paraná* significa “rios”, *nema* significa fedorento, pitiú, portanto, Parananema, significa Rios fedorentos ou Rios *pitiús*<sup>16</sup>, uma vez que tartarugas, peixes, tracajás existentes nessa região. A Comunidade do Parananema, localiza-se no perímetro urbano de Parintins, e apenas 9 Km a separa da cidade. Ainda, existe o aeroporto Júlio Belém próximo a comunidade. Existe na comunidade uma Igreja Católica do padroeiro São Benedito e, claro, uma escola, com o nome de Escola Municipal “São Pedro do Parananema”.

Segundo Santos (2011) muitas comunidades semelhantes ao Parananema possuem uma sede para festas, campo de futebol, escola, que recebe os filhos dos moradores da comunidade e arredores, cujo nomes deriva do Santo Padroeiro.

Com o decreto do prefeito da época, senhor Raimundo Reis, a Escola Municipal São Pedro do Parananema foi fundada, no ano de 1979. Contudo, no ano de 2007 a escola passou a fazer parte da zona rural do Município de Parintins. Sobre as escolas de comunidade, tal como a do Parananema, Souza (2006) diz que:

Diante do que ela expõe é importante perceber que a escola é o lugar, o qual oportuniza a associação da criatividade, da observação aos conteúdos trabalhados com o cotidiano do aluno, até mesmo para este ver e analisar a sua realidade, usando no cotidiano o que aprendeu [...] estará a escola demonstrando a sua função de geradora do saber e de desenvolver a capacidade de construção de aprendizagem continuada ao longo da vida do estudante, do professor e de todos que estão envolvidos com a educação [...]. Então a escola de várzea ou rural assume um novo compromisso de atender a ansiedade dos pais com relação à aprendizagem dos filhos, porque com o passar dos anos, os pais resolvem que não querem para seus filhos o que eles tiveram, trabalho pesado de sol a sol e mão calejada pelo cabo do terçado ou machado, vislumbrando sempre algo melhor para seus filhos (SOUZA, 2006, p. 38).

Na figura de número 3 (três), está a frente e nome da escola, tal como ela se encontra em 2019.

---

<sup>16</sup> Odor peculiar que fica nas mãos ou em qualquer outra parte do corpo que toque um peixe, tartaruga, tracajás ou cobras. Normalmente isso ocorre no ato de levar a comida usando as mãos até a boca.





Figura 5: Escola Municipal “São Pedro do Paranema”  
Fonte: Duarte (2019)

A escola Municipal São Pedro do Paranema possui duas salas de aula, uma cantina, uma secretaria, dois banheiros, além da área verde que a circunda. A escola possui o Projeto Pé-de-pincha, que trabalha a questão ambiental com quelônios da Amazônia e sua soltura.

Os sujeitos investigados foram alcunhados por “colaboradores”, uma vez que Costa, Souza e Lucena (2015), comungam que o ser humano quando em convívio com o coletivo possuem vivências com seus pares, possuem cultura, criam e recriam usando de criatividade, e não apenas meros expectadores. Ainda, dentro do campo da complexidade, é imperativo possuir sensibilidade no ato de pesquisar, pensando nas possibilidades no decorrer das atividades (COSTA; SOUZA; LUCENA, 2015).

As observações iniciaram no mês de fevereiro de 2019, com a ida à escola e um breve diálogo com a gestora e a professora da turma, na busca de apresentar a proposta da pesquisa. As observações e atividades chegaram ao fim no mês de maio de 2019.

### **2.3 Uma Sequência para explorar o Lugar: A Sequência Didática para uma Análise dos Fenômenos**

*“Viver na Amazônia é utilizar dos ambientes naturais para diversos usos sociais, todavia, a ação antrópica assevera gradativamente os recursos e serviços ambientais” (DUTRA, 2017, p. 20).*

As atividades foram construídas a partir de uma Sequência Didática, que sob o olhar Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p. 34) que falam que “é um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito”. Assim, pensando na flexibilização da Sequência Didática, bebemos em Zabala (1998), adaptando nossas atividades. Flexibilizar a proposta não

significa deixá-la espúria, pelo contrário, significa deixá-la atraente aos colaboradores, com materiais comuns e acessíveis, como rochas, seixos, argila, areia, etc.

Na ótica de Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004) a Sequência Didática promove ao aluno domínio sobre o conteúdo. Nesse sentido, organizamos a estratégia S. D<sup>17</sup>, voltando-nos para a construção do filtro e o terrário como alternativa plausível para ensino e aprendizado.

A interdisciplinaridade caminhou junto à construção da Sequência Didática. Fazenda (2006) diz ser impossível uma teoria única para a interdisciplinaridade, porém, afirma ser basilar trabalhar nessa perspectiva exercitando o conhecimento, uma vez que, nessa ótica há:

interação participativa, com o intuito de legitimar a construção e pactação axiomática comum a um grupo de campos de saber conexos, obedecendo a um nível hierárquico superior, que redefine elementos internos, gerando campos originais (GONZAGA, 2013, p. 98).

Na escola, para Lenoir (1993), a interdisciplinaridade se divide em: interdisciplinaridade curricular, interdisciplinaridade didática e a interdisciplinaridade pedagógica. A primeira se configura no alinhamento das mais diferentes disciplinas escolares a ser ministrada. A segunda corresponde a didática, culminando nas dimensões conceituais e aplicáveis da atividade desejada. A terceira, corresponde a aplicação propriamente dita das atividades em sala de aula (LENOIR, 1993).

Abaixo, segue a primeira adaptação da Sequência Didática da pesquisa.

Quadro 1: Sequência Didática I

<b>PRIMEIRO MOMENTO</b>	1º Passo	Sondagem preliminar a respeito do tema do solo a partir de uma aula dialogada.
	2º Passo	Aula preliminar sobre o tema do solo e questionamentos.
<b>Questionamentos</b>		1) O que é o solo? 2) Qual a cor do solo que você mais vê? 3) Qual cor solo do quintal da sua casa? 4) Em quantas camadas é formada o solo? 5) Você acha que devemos cuidar do solo? 6) Você já encontrou animais dentro e fora do solo? Quais? 7) Qual a importância o solo para os seres vivos do planeta? 8) Qual a importância do solo para você? Comente.
<b>SEGUNDO MOMENTO</b>	1º Passo	Distribuir papel A4 para os colaboradores.
	2º Passo	Mostrar o perfil do solo.
	3º Passo	Construir o terrário a partir do solo.
	4º Passo	Explicar a importância do solo.

<sup>17</sup> Sequência Didática

<b>Questionamentos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) O que você desenhou sobre o solo?</li> <li>2) O que você gostou sobre o terrário?</li> <li>3) Você já viu um solo igual ao do terrário?</li> <li>4) O solo do quintal da sua casa é igual ao do terrário?</li> <li>5) Qual a diferença do solo do terrário para o do quintal da sua casa?</li> <li>6) Qual a importância do solo para a vida na terra?</li> <li>7) Você precisa do solo? Por quê?</li> </ol>
------------------------	--

Fonte: Duarte (2019)

O quadro 1 (um) se configura na primeira Sequência Didática, voltada à construção do terrário. Seguindo Zabala (1998) a S. D., foi construída a partir de estágios, abordada em 2 (dois) momentos, com objetivos e questionamentos. O primeiro momento, foi construído com dois passos e oito questionamentos. O segundo momento, fora elaborado com quatro passos e sete questionamentos.

No quadro seguinte consta a segunda adaptação da Sequência Didática da pesquisa, assim como a primeira, caminha com o tema do solo, porém, engajada na construção de um filtro caseira de água.

Quadro 2: Sequência Didática II

<b>PRIMEIRO MOMENTO</b>	1º Passo	Sondagem preliminar a respeito do tema do solo a partir de uma aula dialogada.
	2º Passo	Aula preliminar sobre o tema do solo e questionamentos.
<b>Questionamentos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) O que é solo?</li> <li>2) Qual é a importância do solo para os seres vivos?</li> <li>3) Há organismos que vivem no solo?</li> <li>4) Como o solo é formado?</li> <li>5) Os seres vivos interferem na formação do solo? Como?</li> <li>6) Do que o solo é constituído?</li> <li>7) Quais são os tipos básicos de solo que você conhece?</li> </ol>	
<b>SEGUNDO MOMENTO</b>	1º Passo	Distribuir papel A4 para os colaboradores.
	2º Passo	Cortar uma garrafa pet ao meio e enchê-la com o solo, explicando as camadas e suas funções no ambiente.
	3º Passo	Mostrar o perfil do solo.
	4º Passo	Construir o filtro, aos poucos, introjando as camadas do solo na garrafa.
	5º Passo	Explicar a importância do solo.
	6º Passo	Já com o filtro construído, realizar a demonstração da purificação da água na natureza, e explicar a importância do solo e da água para o ecossistema.
<b>Questionamentos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) O que é o solo?</li> <li>2) Há quantos tipos de solos em nossa região?</li> <li>3) Há diferenças entre os solos?</li> <li>4) Nós precisamos do solo? Por quê?</li> <li>5) Você precisa do solo? Por quê?</li> <li>6) Qual a sua relação com solo?</li> <li>7) Você depende do solo para quê?</li> </ol>	

Fonte: Duarte (2019)

Trabalhar de maneira interdisciplinar requer conhecimento da didática, pois o professor (aqui o pesquisador) é o responsável pelo processo (FARIAS et al, 2011). Nos dias das oficinas, houve a preocupação em não confundir os colaboradores, o que nos levou a proceder de acordo com o calendário e planejamento da professora.

Articular as ideias sobre a Sequência Didática para Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004) deve ser feito a partir de fases: a primeira é a apresentação da situação onde o tema ou projeto no qual os alunos irão se envolver, sempre preconizando a área de conhecimento. O segundo é a produção inicial, ou seja, a sondagem do conhecimento prévio sobre o tema ou projeto abordado. O terceiro são os módulos que buscam, através de atividades, dar suporte ao projeto, voltados a comunicação, orientação e construção do novo conhecimento. O quarto e último passo é a produção final que se materializa na execução do conhecimento do aluno na prática.

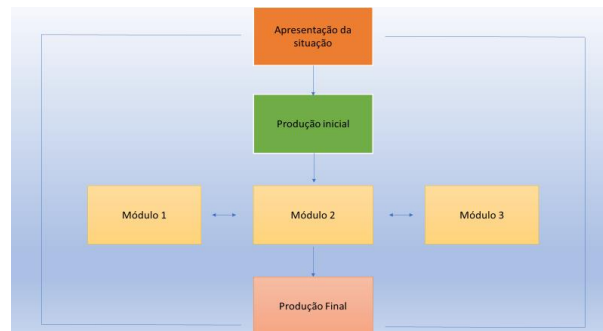


Figura 6: Esquema da Sequência Didática  
Fonte: Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004)

Na construção do conhecimento o saber prévio dos alunos é de extrema relevância sinaliza Zabala (1998). Para tanto, pensar em uma maneira de melhor ensinar o tema do solo, foi construído um terrário, para mostrar as camadas do solo, como a rocha mãe, areia grossa, areia fina, seixos, argila e húmus.

Considerar os conhecimentos prévios dos alunos é elementar, pois é no meio que as crianças aprendem e aprender é um processo que o “ser humano percebe, experimenta, elabora, incorpora, acumula as informações da realidade” (KIMURA, 2010, p. 46). Com exceção da caixa de vidro adquirido em comércio, o restante do material foi retirado da própria natureza. Alcântara e Fachín-Terán (2010) comentam que escolas em áreas rurais possuem materiais naturais para o ensino e, a escola São Pedro do Paranema, é uma dessas realidades. O solo, algo tão comum, se mostrou um fator exponencial para as atividades.

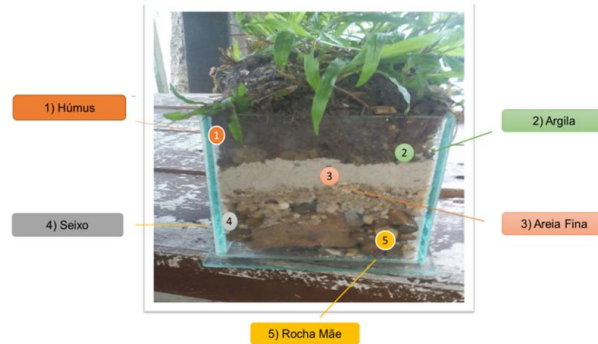


Figura 7: Terrário  
Fonte: Duarte (2019)

Na figura 7 (sete) está o terrário e suas camadas. Na geografia, estudar o solo é elementar devida a sua importância para o ecossistema. O tema, segundo Lima, Andrade e Fortuna (2016) é extremamente eclético, uma vez que, pode ser manuseado dentro dos fins acadêmicos e escolares de muitas maneiras e por muitas áreas, como a Pedagogia nos anos iniciais do ensino fundamental.

Nas palavras de Viana et al (2018) o solo é basilar para o ecossistema e um recurso natural, que interage com o meio de maneira dinâmica. Porém, esse recurso dinâmico está sendo mal utilizado pelo homem, que o poluem com queimadas, lixo, etc., e faz despencar drasticamente sua qualidade.

Sob a ótica de Botelho (2017, p. 24) “o solo é um sistema dinâmico e complexo. Constitui o substrato que abriga diversas formas de vida, ocasionadas por um processo gradual de evolução que acompanha as transformações geoambientais”. Costurando conosco a ideia do lúdico, Rangel (2016) menciona que atividades com esse teor conduz ao desenvolvimento de algumas habilidades nos alunos, tais como: habilidades motoras e cognitivas, atenção, percepção, reflexão. Habilidades essenciais ao desenvolvimento da pessoa humana.

Ainda com o tema do solo, a construção do filtro caseiro de água, possibilitou que os colaboradores notassem como se dá a filtragem da água pelo solo, mesmo que de maneira genérica.



Figura 8: Filtro  
Fonte: Duarte (2019)

O solo exerce inúmeras funções na natureza, que segundo Viana et al (2018) vão desde o equilíbrio ambiental, a manter a qualidade dos ecossistemas. O filtro materializa a regulação da distribuição, armazenamento, escoamento, infiltração da água da chuva e de irrigação; armazenamento e ciclagem de nutrientes para as plantas e outros organismos; ação filtrante de poluentes e proteção da qualidade da água; matéria-prima ou substrato para obras civis que (VIANA et al, 2018).

Trabalhar o tema do solo proporcionou enveredar pelas percepções. Assim, a fenomenologia mostrou seu valor, uma vez que busca elucidar a relação do sentido, diz Josgrilberg (2015). Desse modo, analisar os dados a partir de uma visão fenomenológica, no sentido de perceber como os fenômenos se manifestam em um determinado grupo social, requer uma árdua pesquisa e leitura de muitos textos. Pensando nisso, nos debruçamos sobre a análise fenomenológica, proposta por Bicudo et al (2011).

Sendo o fenômeno algo realizado por um indivíduo em um determinado contexto histórico e social, analisá-los requer algo muito além da mera descrição, diz Bicudo et al (2011). Portanto, enveredaremos pelos quatro passos de uma análise fenomenológica: 1) A leitura atenta do descritivo; 2) colocar em evidência sentidos que sejam importantes, tendo como norte a interrogação formulada; 3) estabelecer unidades de significados, reunindo sentidos das unidades de sentido colocados em evidência; 4) efetuar síntese de unidades de significado expressas em linguagem proposicional.

O primeiro momento foi a leitura atenta do descritivo Bicudo et al (2011), advindos das entrevistas:

o relato transcrito constitui-se um texto que expõe um discurso sobre o perguntado, apresentando a compreensão da experiência vivida do sujeito da pesquisa. O pesquisador deve lê-lo tantas vezes quantas considerar que deva para que o sentido das **experiências** vividas pelo sujeito seja

existencialmente compreendido, abrindo-se, empaticamente, à possibilidade de imaginar o ponto de visada do qual o depoente fala, intuindo, por *insight*, o sentido do todo” (BICUDO et al, 2011, p. 57).

O segundo momento foi colocado em evidência os sentidos (distanciamentos e similaridades) tendo como norte a interrogação formulada.

Após todas as anotações e entrevistas transcritas, buscamos as *Unidades de Significados*. Aqui, nessa etapa, os sentidos estão pautados na tentativa de encontrar meios para compreender a problemática da pesquisa.

O terceiro momento foi estabelecer unidades de significados, reunindo sentidos das unidades, colocados em evidência (BICUDO et al, 2011):

as unidades de Significados são postas em frases que se relacionam umas com as outras, indicando momentos distinguíveis na totalidade do texto da descrição. Elas não estão prontas no texto, mas são articuladas pelo pesquisador. Transformam expressões da linguagem cotidiana do sujeito, ou ingênuas, em uma linguagem condizente com aquela do campo de inquérito do pesquisador, medindo um procedimento de análise dos significados das palavras, de reflexão sobre o dito e de variação imaginativa. Visamos as convergências que explicitem a realidade vivida, afastando-nos de assumir categorias prévias exemplificadas pelo relato de situações observadas (BICUDO et al, 2011, p. 57-58).

No terceiro momento estão alinhadas as evidências em forma de frases, buscando sentido aos emaranhados de observações e entrevistas, demonstrando semelhanças e distanciamento nas frases, expressões, ditados, bordões comuns entre os alunos. O quarto e último momento está a “síntese de unidades de significado expressas em linguagem proposicional, buscando por constituições relevantes apontadas na descrição da experiência vivida, visando a estrutura do fenômeno” (BICUDO et al, 2011, p. 57-58.).

A partir desses quatro passos analisados, à luz da fenomenologia, buscamos compreender as percepções dos estudantes ribeirinhos sobre a dinâmica ecológica dos ecossistemas amazônicos.

### 3 ANCORANDO NA BEIRA DA ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA E NO ENSINO DE CIÊNCIAS

*Cuidar das coisas implica ter intimidade, senti-las dentro, acolhê-las, respeitá-las, dar-lhes sossego e repouso. Cuidar é entrar em sintonia com, auscultar lhes o ritmo e afinar-se com ele. A razão analítica-instrumental abre caminho para a razão cordial, o “esprit de finesse”, o espírito de delicadeza, o sentimento profundo. A centralidade não é mais ocupada pelos “logos” razão, mas pelo “pathos” sentimento (BOFF, Leonardo).*

Sentir que pertencemos a algum lugar é algo que o fazemos caminhando, com o tempo e com as experiências. O cuidado, o zelo, a delicadeza no toque, no carinho no falar, são reflexos da intimidade com esse lugar, aqui, o lugar chamado de “oikós”<sup>18</sup> Casa.

A última seção propõe-se à compreensão da pergunta científica. Para tal, elaboramos 3 (três) subtópicos. O subtópico primeiro versa sobre as experiências da professora e o que a mesma apresenta conhecer sobre o solo e a Alfabetização Ecológica. No segundo subtópico abre-se destaque para a construção do terrário e do filtro e suas implicações para a pesquisa. Por fim, o último subtópico, se volta para as análises, subjugando os dados ao paradigma metodológico fenomenológico.

#### 3.1 Colocando os pés no chão para perceber: Atividades e conhecimentos Prévios da Professora sobre o solo e a Alfabetização Ecológica

*A reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação teoria e prática sem a qual a teoria pode ir virando blá-blá-blá e a prática, ativismo (FREIRE, 2011, p. 25).*

Orações e preces, com a leitura de um exemplar da Bíblia, seguido de comentários reflexivos, assim, diariamente as aulas eram iniciadas pela professora. Porém, dentro de sala de aula, as observações se voltaram para as aulas na disciplina de Ciências Naturais, nos dias de quarta-feira e quinta-feira.

Observou-se o trabalho árduo com o tema da água, que por semanas, foram desenvolvidos com os alunos por parte da professora, com desenhos, pequenos textos, recortes de revistas e livros, atividades de colagem e pintura. Todavia, outras atividades foram desenvolvidas, como nutrição a partir de frutas e legumes, pesos e medidas utilizando embalagens de produtos industrializados (açúcar, café, achocolatado, leite, etc.). Contudo, nos focamos nas atividades de desenhos com o tema da água, pois se aproximava da temática da pesquisa.

---

<sup>18</sup> Capra (1990).



A seguir, na figura 9 (nove) estão expressas algumas das atividades desenvolvidas pela professora da sala de aula da Escola São Pedro.

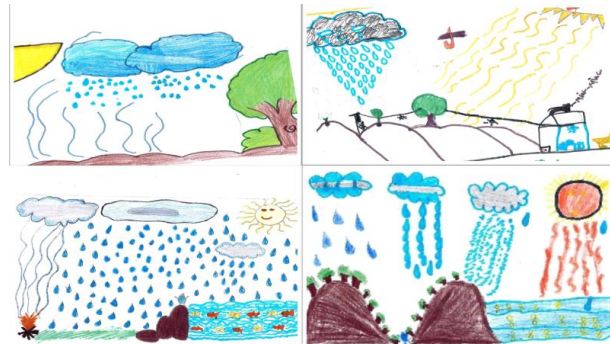


Figura 9: Atividades sobre o tema da água  
Fonte: Jacaúna (2019)

Na figura 9 (nove) estão as atividades advindas do dia da água, e que os colaboradores, por meio do tema, foram levados a desenhar, descortinando, segundo Dutra (2017) a pessoa-ambiente. Notamos a chuva, rios, evaporação, nuvens.

Notamos a extensa caminhada da professora, com atividades voltadas para o tema da água, em busca de sensibilizar os alunos sobre a importância da conservação consumo e não poluição desse elemento. Os desenhos há muito auxiliam pesquisas que buscam compreender as percepções dos sujeitos. Nas atividades em sala de aula, a proposta da professora foi de sensibilizar seus alunos.

Desenhar não é apenas rabiscar ou colorir de maneira aleatória e sem significado, isso é pretérito. Estudos contemporâneos, que se valeram dos desenhos, apresentam a exequível aplicabilidade dessa técnica nas pesquisas com pessoas, em particular, com crianças. Estudos como de Souza (2013), Dutra (2017), Leal (2019) que analisaram as percepções das crianças ribeirinhas e de via de vulnerabilidade social e ambiental nas comunidades ribeirinhas e no município de Parintins/AM.

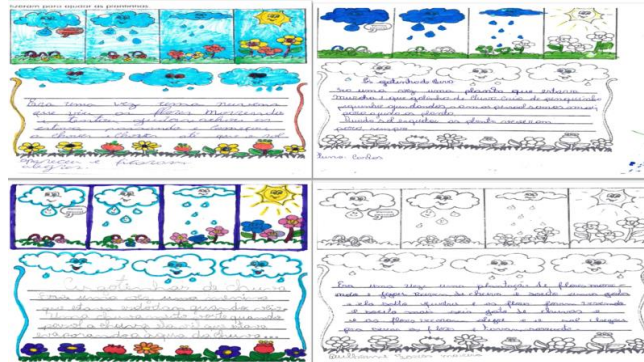


Figura 10: Atividades sobre o tema da água  
Fonte: Jacaúna (2019)

A figura 10 (dez) é composto das atividades realizadas aulas de Ciências Naturais, cuja finalidade era desenhar, pintar e construir um breve texto, na busca de levá-los a compreenderem a importância da água para o meio, que através do desenho pode ser expresso (SILVA; FACHIN-TERÁN, 2015).

As atividades impressas foram, naquele momento da observação, as mais utilizadas. Na figura 11 (onze), como nos anteriores, apresentamos mais atividades de desenhos realizado pela professora, buscando trabalhar o tema da água e sua importância.

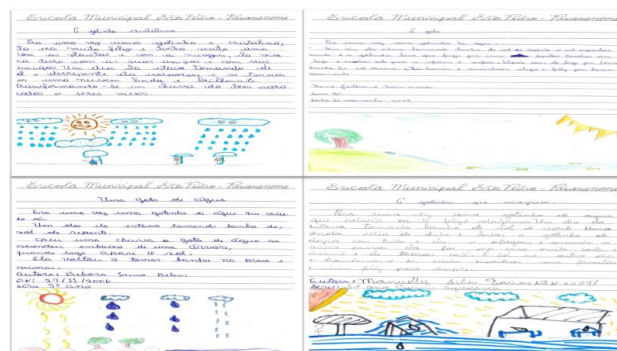


Figura 11: Atividades sobre o tema da água  
Fonte: Jacaúna (2019)

Percebe-se a exaustão que a professora trabalha as atividades voltadas para o meio ambiente. Leal (2019) comenta que desenhar para a criança vai além do brincar, perpassa pela expressão social e cultural onde estão. Os desenhos sinalizam as percepções do mundo ao seu redor. Por isso, em todos os desenhos sobre o tema da água, notamos chuvas, vapor, nuvem, rios, pois são os estágios da água presente na natureza, ou melhor, na comunidade onde estão.

Na figura a seguir, apresentamos mais atividades desenvolvidas pelos alunos, com orientação da professora, voltadas para a nutrição.

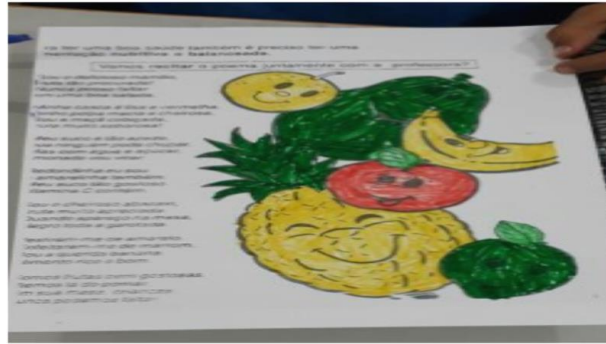


Figura 12: Atividades sobre o tema da Nutrição  
Fonte: Jacaúna (2019)

Com a figura 12 (doze) apresentamos as atividades sobre o tema da nutrição. Os alunos foram orientados a desenhar, pintar frutas, legumes, como também, escrever pequenos textos.

Outras atividades nas aulas de Ciências Naturais foram realizadas, como atividades de pesos e medidas com embalagem plásticas, escrita de texto sobre a importância de uma boa nutrição, tabelas de medidas, corte de colagem de figuras de paisagem e animais, pinturas, etc., entretanto, nos focamos nas atividades com desenhos, uma vez que o mesmo compõe uma de nossas técnicas de coleta de dados.

Na maior parte das aulas, os alunos permaneciam sentados em suas carteiras por detrás de suas mesas de estudo. As aulas sempre começavam com uma oração, de versão católica, com um exemplar da Bíblia em mãos, acontecia uma conversa dirigida, com a professora sendo a mediadora, com isso, se buscava ensinar, a partir do religioso, ética, conduta, costumes e valores. No que concerne ao ensino dos valores religiosos, sob um olhar da complexidade, uma conduta metafísica do docente, Petraglia (2013) comenta que:

a complexidade aceita a incerteza da ciência, a insuperabilidade das contradições e, acolhe o pensamento mítico, que compreende o misticismo, as religiões, a magia, enfim a dimensão espiritual do ser humano como expressões culturais presentes, de modos diferentes, nas diversas sociedades (PETRAGLIA, 2013, p. 26)

O ser humano por ser um ser social, que vive em uma organização que reflete cultura, costumes, credences, valores, ética, moral, com uma pluralidade exponencial, precisa ser compreendido por muitos olhares.

Feitas essas observações primárias, voltamo-nos para a professora, que respondeu a um questionário com 6 (seis) perguntas, cujas respostas estão no quadro

3 (três). Formada em Normal Superior, com 19 anos de docência, a professora participa de projetos da escola, a exemplo o Pé-de-Pincha e o Educar e Socializar.

Na visão de Costa, Souza e Lucena (2015), quando realizaram pesquisas na região de Parintins e estado do Pará notaram que a maioria dos professores, que lecionavam nessas localidades, de fato apresentavam certa dificuldade em sua formação acadêmica e encontravam dificuldades em ministrar as disciplinas de maneira departamentarizada e também de maneira interdisciplinar.

A Amazônia é rica de recursos didáticos práticos, que são fornecidos em ambiente natural, e Souza<sup>19</sup> (2013) mostrou de maneira didática e criativa que se pode ensinar através com recurso extraídos da própria natureza, como por exemplo: uma folha ou galho de árvore. Algo que à primeira vista, pode ser tachada como antiquada, porém, Souza fez uma representação geográfica da bacia hidrográfica, da estrutura geológica, das ordens dos rios, do transporte na Amazônia, etc., realizando um diálogo entre os saberes aprendidos no cotidiano ribeirinho com o saber escolar.

Na perspectiva de construção de recursos didáticos Alcântara e Fachín-Terán (2011) também apontaram ser possível e prático utilizar o próprio meio para se ensinar, no olhar do ensino de ciências, destacando que com um simples caminhar, uma volta na margem do rio, os animais, as folhas e a estrutura da própria Terra (solo), de maneira previamente organizada, podem e devem ser tomados como recursos para o ensino, e isso, a comunidade do São Pedro do Parananema, apresenta consideravelmente.

A seguir o quadro 3 (três) com as perguntas aplicadas a professora e suas respectivas respostas.

---

<sup>19</sup> SOUZA, Jose Camilo Ramos de. **A geografia nas escolas das comunidades ribeirinhas de Parintins:** entre o currículo, o cotidiano e os saberes tradicionais. Tese de Doutorado apresentada na Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, no programa de Pós-Graduação em Geografia Física, em 2013.

Quadro 3: Perguntas e respostas

Perguntas	Respostas
Como você trabalha o Ensino de Ciências em sala de aula com seus alunos?	<i>Geralmente trabalho com os livros dos alunos, pesquisas, observações e recortes e também colagens.</i>
Na sua concepção qual a importância de se trabalhar o tema do solo em sala de aula com crianças?	<i>É importante por que, possibilita as crianças a conhecer diferentes tipos de solos.</i>
Você encontra dificuldades para se trabalhar temas voltados para a natureza e meio ambiente?	<i>Não, por que a comunidade é rica nessa parte.</i>
O que você entende por Alfabetização Ecológica?	<i>A introdução de conhecimento de meio ambiente.</i>
Você já ouviu falar do solo e sua importância para a natureza?	<i>Sim, por que ajuda na preservação ao meio ambiente.</i>
Você já ouvia falar sobre os princípios ecológicos? Quais?	<i>Não.</i>

Fonte: Jacaúna (2019)

Em sua primeira resposta a professora diz que os livros didáticos distribuídos pela secretaria de Educação são a maior fonte de informações e atividades, sendo adicionadas a ele pesquisas em outras fontes, como revistas, jornais, atividades de observações fora da sala de aula, cortes e colagens.

Sendo o livro didático o suporte sistematizado e organizado para auxiliar o professor, ele não pode ser negligenciado, todavia, não pode ser o único e absoluto detentor do saber. É consenso que alguns livros didáticos apresentam equívocos quanto a contextualização de algumas de algumas regiões (DELIZOICOV; ANGGOTTI; PERNAMBUCO 2003). Assim, outros suportes devem ser utilizados, como, por exemplo, trabalhos voltados para o lúdico.

A segunda resposta revela que conhecer os diferentes tipos de solo se configura como algo importante de ser trabalhado em sala de aula. Todavia, apenas conhecer o solo não é o bastante (porém, é um significativo apontamento), precisa-se refletir sobre qual a real importância desse recurso e qual sua ligação com a vida humana. Saber os fios que nos ligam uns aos outros é basilar para a manutenção da vida (MORIN, 2003).

A professora não encontra dificuldades para trabalhar atividades voltadas para o meio ambiente, uma vez que a comunidade onde a escola se localiza é razoavelmente rodeada de mata (resposta 3). Muitos são as pesquisas que apontam o uso didático do meio para o ensino, pesquisas como as de Souza (2013), quando buscou entender a possibilidade do ensino interligando o saber aprendido do ribeirinho

ao saber escolar. Alcântara; Fachín Terán (2011) também apontaram a plausibilidade do uso dos elementos da floresta ao pesquisarem uma escola rural, dentre outros.

Seguindo a perspectiva da Alfabetização Ecológica, lançou-se a quarta pergunta, cuja resposta foi: *“a introdução de conhecimento ao meio ambiente”*. Sendo a Alfabetização Ecológica uma proposta de leitura crítica de mundo voltada para os princípios da ecologia, a resposta da professora demonstra a necessidade de se trabalhar a temática no ensino, visto a relação da escola com o meio ambiente.

Na pesquisa de Jacaúna (2012), quando estudou o tema da água, apontou o pouco conhecimento sobre a A.E., em uma escola de Parintins, doravante, seus dados apontaram que mesmo com respostas fragmentadas, um vislumbre sobre o tema foi percebido.

Pode-se apontar que mesmo com o pouco conhecimento da professora sobre a Alfabetização Ecológica, outrossim, sua fala nos permite notar seu otimismo quanto ao estudo do meio ambiente, sendo a A. E., de certa forma, uma pedagogia baseada na convivência com o meio.

Sobre a importância do solo para a natureza, a resposta fora direta com um “sim”, cuja justificativa se volta à preservação do meio ambiente. Nota-se, mesmo que de maneira diluída, a tentativa de expressar a importância do solo em sua fala. Os princípios ecológicos se configuraram na última pergunta e um visível “não” foi a resposta obtida.

Nas respostas da professora, pode-se pensar que estão condicionadas aos seguintes fatores: a) localidade da escola, pois ela está afastada da cidade, com poucos recursos; b) ao fato do não aprofundamento sobre o tema do solo; c) a comunidade está rodeada por uma mata, cuja localização de um lago a faz rica e propícia para atividades com o meio ambiente; d) necessidade de conhecimento mais aprofundado sobre a Alfabetização Ecológica, pois é uma abordagem fora dos conceitos que a escola trabalha; e) valoração do meio; f) conhecimento eivado sobre o tema da Alfabetização Ecológica.

A professora desconhece o tema da Alfabetização Ecológica, pois o currículo abrange apenas o termo “Educação Ambiental”. Outro fator é que em sua formação acadêmica esse contato não foi executado. Cunha (2017) reforça que as graduações não se voltam para a essência dos conceitos científicos e suas metodologias, percorrendo apenas de maneira modesta os conteúdos.

A visão da professora sobre o assunto está dentro de um limite conceitual. Muitos professores não conseguem realizar um trabalho interdisciplinar, pois desconhecem os conteúdos disciplinares e os teóricos que trabalham na área. Trabalhar apenas com o livro didático ou as disciplinas de maneira fragmentadas, se torna obsoleto em meio a tanta riqueza. Um obstáculo para a aprendizagem. Para Bachelard (1996) os obstáculos na construção do conhecimento são existentes, e ainda diz que o “espírito” gosta mais do conveniente e confrontável:

Quando o espírito se apresenta à cultura científica, nunca é jovem. Aliás, é bem velho, porque tem a idade de seus preconceitos. Aceder à ciência é rejuvenescer espiritualmente, é aceitar uma brusca mutação que contradiz o passado (Bachelard, 1996, p. 18).

O confortável é o que procuramos. Ninguém gosta do que é longo, doloroso, difícil. O novo é desafiador. Realizar o que já feito por muitos é mais fácil. Outro ponto que Bachelard (1996) menciona é a opinião no ensino. Consultar livros, novos métodos, estudar o assunto antes de ministrar as aulas é elementar, pois:

a ciência, tanto por sua necessidade de coroamento como por princípio, opõe-se absolutamente à opinião. Se, em determinada questão, ela legitimar a opinião, é por motivos diversos daqueles que dão origem à opinião; de modo que a opinião está, de direito, sempre errada (BACHELARD, 1996, p. 18).

Esse distanciamento de conhecimento quanto ao tema, para Delizoicov, Lopes e Alves (2005), é reflexo de conteúdos e conceitos de ciências aprendidos, particularidades aos profissionais do ensino infantil e fundamental são eivadas no percurso acadêmico. Assim, a intenção é de colaborar com essa aprendizagem e com que compõem o processo de ensino.

Caminhando na ótica de contribuir com o ensino e aprendizagem por meio do tema do solo, no subtópico seguinte, consta a construção do terrário e do filtro de água para compreensão e reflexão dos fenômenos.

### 3.2 Caminhando entre o solo: A Sequência Didática do filtro de água caseiro e o terrário

*Se convença definitivamente de que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou sua construção (FREIRE, 2011, p. 24).*

Seguindo o cronograma repassado pela Escola e pela professora, trabalhou-se o tema do solo, que já pertencia ao projeto “Educar e Socializar<sup>20</sup>”, desenvolvido pela escola, cujo propósito era desenvolver a aprendizagem com conteúdo interdisciplinar voltados à aprendizagem significativa, visando a aquisição de conhecimentos e habilidades na formação de atitudes e valores.

A partir da ludicidade construiu-se o terrário e filtro. Sobre o lúdico, Alencar (2012, p. 8) diz a “palavra do latim que significa brincar, e nela se incluem jogos, brinquedos e brincadeiras, bem como o comportamento de quem a pratica, transformando o indivíduo em um ser consciente”. Para Ramos (2003) a experiência de quem aplica atividades lúdicas é elementar para que a mesma tenha êxito. Daí as vivências na escola foram basilares. O tema do solo se coadunou às atividades de recreio e laborais que pensamos que os alunos efetuam no cotidiano, tais como o brincar no campo de futebol, no quintal de suas casas, ao se banharem no rio e no auxílio aos seus pais em casa, uma vez que essas atividades levam os mesmos ao contato com o solo.

O tema do solo como já sinalizado, fora pensado a partir do planejamento da escola e da professora. Mostrar como são as camadas do solo e como a água é filtrada por ele, mesmo que de maneira genérica, despertou o interesse dos alunos pelas atividades, deixando-os mais participativos e curiosos.

O ensino do solo pode ser trabalhado de inúmeras formas, dito isso, seguimos com uma Sequência Didática, partindo da premissa da interdisciplinaridade, que permite enveredar entre as mais diversas disciplinas, tais como a geografia (morfologia), Ciências Naturais (ecologia) e Língua Portuguesa (comunicação e expressão).

É consenso de que o solo é essencial para vida, pois é um recurso natural e seu mau uso pode desencadear uma cadeia de desequilíbrio para o ecossistema, nas palavras de Viana et al (2017).

---

<sup>20</sup>Referência encontrada no planejamento da professora em 2019, cujo Projeto fora desenvolvido pela escola nos dias de 11 de março à 16 de abril de 2019.



A Sequência Didática foi realizada durante o percurso das atividades. A oficina distribuiu-se em dois momentos. O primeiro momento foi a sondagem e explanação do tema. O segundo momento, foi construído por pequenos passos: a) distribuir o papel A4. b) mostrar o perfil do solo. c) construir o terrário a partir do solo. d) explicar a importância do solo.

Com alguns materiais comuns, como garrafas de refrigerantes, argila, areia, rocha, seixo, papel A4, lápis de cor, cascalho, pinceis azul e preto e uma caixa de vidro transparente o terrário e o filtro foram construídos.

No que concerne ao conhecimento antecipado das crianças em comunidade ribeirinhas Cordovil et al (2018) comenta que é no cotidiano que o contato com a natureza é nutrido, aprendendo as *manobras* de sobrevivência, pois aprender não é apenas uma maneira de fortalecer o laço de intimidade com o meio, mas também um ato de sobrevivência.



Figura 13: Observação por meio da lupa  
Fonte: Duarte (2019)

Perceber indicadores de Alfabetização Ecológica foi o foco do trabalho, como mostra a figura 13 (treze). Com o manuseio de lupas, os colaboradores buscaram ampliar o ângulo de visão, para melhor perceber as cores e camadas do solo.

No percurso perguntou-se que tipos de solo tinham em mãos, a cor, qual sua importância, onde podíamos encontrar e quais seus benefícios. Após essas pequenas perguntas, entregamos os solos para que os mesmos pudessem tocar, sentir sua textura, cheirar, visualizar sua cor.

O corpo como janela de percepção do mundo é o que defende Merleau-Ponty (1999). Os sentidos dos olhos, o toque, o paladar, os ouvidos são elementares, na visão de Merleau-Ponty para se perceber no mundo vivido, cujas experiências são subjetivas e percebê-las no processo de escolarização se torna imperativo.



Figura 14: Toque na areia e seixo  
Fonte: Duarte (2019)

Na figura 14 (quatorze), notamos o toque e a visão, como materialização da curiosidade, na busca de perceber a areia e o seixo, sentindo a textura, umidade, etc., e com uma lupa, buscou-se incentivar a descoberta e a curiosidade. A intenção foi levar os colaboradores a perceber o solo para que construíssem suas próprias anotações sobre o tema.

No ato de tocar a areia e o seixo (solo) a criança se vale do sentido do tato e Merleau-Ponty (1999) diz que a percepção é:

justamente atribuída aos aparelhos nervosos a potência oculta de criar as diferentes estruturas de nossa experiência, e, enquanto a visão, o tato, a audição são tantas maneiras de ter acesso ao objeto, essas estruturas achavam-se transformadas em qualidades compactas e derivadas da distinção local entre os órgãos postos em cena. Assim, a relação entre o estímulo e a percepção podia ficar clara e objetiva, o acontecimento psicofísico era do mesmo tipo que as relações da causalidade "mundana". A fisiologia moderna não mais recorre a esses artifícios (MERLEAU-PONTY, p. 111- 112).

Nota-se que Ponty, considera o tato e a visão como sendo expoentes para que possamos no perceber e viver no em nosso mundo vivido, com relações mais transparente com os objetos.



Figura 15: Construção do terrário  
Fonte: Duarte (2019)

Na figura 15 (quinze) existe um diálogo sobre o solo e como proceder na construção do terrário. Esse momento foi singular, uma vez que promoveu a interação, bem como questionamentos por parte dos colaboradores, sobre o tema, qual a importância, benefícios e impacto sobre suas vidas.



Figura 16: Alunos apresentando o terrário  
Fonte: Duarte (2019)

Na figura acima (16), finalmente o terrário está montado e sendo exposto. Um momento de extremo aprendizado, com perguntas e respostas. O sentimento de pertença e proteção foi percebido no ar, de modo que muitos mencionavam a preservação como uma estratégia para cuidar do solo e do ecossistema.

Pensar em ensinar partindo do conhecimento prévio dos alunos é algo salutar no processo educativo. Segundo Morin (2003) nós vivemos em uma teia de fios tênues que nos conectam uns aos outros, um *complexus*. Capra (2006) fala da teia da vida, da qual fazemos parte. Merleau-Ponty (1999) diz que aprendemos por meio do mundo e que nossas vivências subjetivas são a chave de nossa aprendizagem. Souza (2013) lança suas reflexões sobre o saber ribeirinho no contexto do saber escolar, um auxiliando o outro. Posto isso, negligenciar o que os colaboradores já traziam de suas experiências cotidianas seria um equívoco grosseiro.

Construiu-se, também, um filtro caseiro, como potencializador do ensino do solo, na disciplina de Ciências Naturais.



Figura 17: Montagem do filtro  
Fonte: Duarte (2019)

Na figura 17 (dezessete) encontram-se os passos preliminares da construção do filtro. Com o propósito de conhecer o que os alunos sabiam sobre o solo na região amazônica, demonstrando o processo de purificação da água e, por fim, perceber indicadores de Alfabetização Ecológica.



Figura 18: Construção do filtro  
Fonte: Duarte (2019)

A oficina, na figura 18 (dezoito) se configura em uma Sequência Didática. Iniciamos com uma aula dialogada, com o intuito de diagnosticar o que eles compreendiam sobre o tema.



Figura 19: Teste do filtro  
Fonte: Duarte (2019)

Já com o filtro construído, fez-se a demonstração da purificação da água na natureza (figura 19), com comentários sobre a importância do solo e da água para o ecossistema. Partimos da premissa da interdisciplinaridade, que permite enveredar entre as mais diversas disciplinas, da natureza e humanas, costurando-as à Alfabetização Ecológica e seus princípios.

Caminhando conosco Costa, Souza e Lucena (2015) propuseram um olhar cauteloso consoante as análises qualitativas na visão da complexidade. Para elas é presunção afirmar que esse tipo de pesquisa pode interpretar, decifrar ou responder cabalmente alguma coisa. A complexidade nos permite conhecer, vislumbrando outras oportunidades de perceber o mundo, sem esquecermos que vivemos em uma interdependência, tão tênues quanto os fios de uma teia, uma teia da vida.

Pensar em uma pesquisa qualitativa com viés fenomenológico, buscando costuras entre o *complexus* (significado etimológico da palavra complexidade), percepção e teoria dos sistemas é um tanto exaustivo e pensar ao contrário é ingenuidade.

### **3.3 O barco navegou e chegou: A Análise Fenomenológica e indicadores de Alfabetização Ecológica**

*A mais importante de todas é o conhecimento do senso comum, o conhecimento vulgar e prático com que no cotidiano orientamos as nossas ações e damos sentido à nossa vida (SANTOS, 2013, p. 88).*

Após a coleta colocamos as falas dos colaboradores sobre as atividades do terrário, filtro e de seus desenhos sob a ótica da Análise Fenomenológica, Bicudo et al (2011) para analisar os dados.

O descritivo foi extraído das entrevistas com os colaboradores após a apresentação do terrário e do filtro, uma vez que “a descrição da experiência vivida constitui-se no ponto chave da pesquisa qualitativa que privilegia o fenômeno situado” (BICUDO et al, 2011, p. 55).

A transcrição se deu por meio da escuta dos áudios e das filmagens que aconteceram durante a fase de coleta dos dados.

Os nomes dos colaboradores foram ocultados e nomeados com letras, para que assim, a integridade física e moral dos mesmos fosse preservada.

Primeiramente fez-se a leitura atenta do descritivo, como é percebido no quadro 4 (quatro). As respostas dos colaboradores, a priori, foram transcritas, para prosseguir às outras fases da Análise.

Quadro 4: Leitura do descritivo

Colaboradores	Respostas
A	<i>“solo argiloso é molhado. O solo rochoso é rocha mãe vermelho parece sol. A pedra é macia e rachada e a areia é branca. A pedra é colorida. Solo arenoso. Húmus. Pedra, barro”.</i>
B	<i>“que tem cinco camadas que são rocha mãe, terra fina, terra grossa é a argila e macio e tem pintinhas vermelhas é a rocha e áspera e sai um pozinho e foi muito a minha aula”.</i>
C	<i>“o solo argiloso é uma espécie de terra e ela é meio áspera, macia, quebrado quando amassa ela esfarela, ele é duro, ele é áspero e quando ela molha ele fica mole”.</i>
D	<i>“solo argiloso eu aprendi que o solo argiloso é feito de maneira molhada e gelada e ele é com marcas marrons. Solo rochoso ele é muito duro e tem marcas coloridas. Solo arenoso eu aprendi que é solo arenoso vem da terra”.</i>
E	<i>“eu aprendi que o solo tem cinco camadas, uma de terra preta e barro e areia e seixo e a rocha mãe”.</i>
F	<i>“o solo eu entendi que o solo e as rochas são unidades e outras rochas duras, que têm várias diferentes, no sexto andar tem a rocha mãe. Que nos mantem seguro dos terremotos, e eu entendi também do solo arenoso e do solo argiloso”.</i>
G	<i>“o solo argiloso ele é mole também gelado e macio molhado. Solo rochoso ele tem três cores diferentes, como: vermelho, laranja, roxo e também ele é molhado. Solo arenoso ele é mole, parece sal e esfarela e também brilhoso. Húmus é preto, barro verde, terra é lama e também é sujo”.</i>
H	<i>“ele é mole eu aprendi que o solo arenoso molhado, solo rochoso”.</i>
I	<i>“o sistema solo a primeira camada a areia preta é o nome [...] e solo que areia firma [...] areia branca [...] e o último é a rocha mãe [...] solo que é o arenoso e preto” [...].</i>
J	<i>“ele é mole eu aprendi que o solo arenoso molhado. Solo rochoso vermelho. Eu aprendi que o solo úmido e legal. Ele próximo de nós’ [...].</i>
K	<i>“eu entendi que as rochas são feitas de várias coisas, como merda de minhoca, animais mortos, ferro, tem várias rochas como rocha mãe tem o solo. Argila tem o solo arenoso tem uns que são criadas por pedras, barros, lama, terra, terra branca, solo rochoso e solo argiloso, o solo arenoso é mole parece sal, esfarela. Húmus. Pedra, barro, terra, lama e várias coisas que identificam solo”.</i>
L	<i>“o solo argiloso é úmido e também é macio. O solo rochoso é formado por pedra e é duro. O solo arenoso é meio macio e branco”.</i>
M	<i>“solo argiloso é molhado e é solo mãe. Solo rochoso ele é formado por rochas e as cores dele são meio vermelhas e meio que laranja, e é gelado e duro. O solo arenoso ele é esfarelado e branco”.</i>
N	<i>“eu entendi que os solos são importantes para a vida e os solos têm muitas camadas e os nomes são: solo argiloso, solo rochoso, solo arenoso e o solo húmus e eu aprendi muitas coisas dos solos. E eu gostei das cores que os solos têm e também das camadas por que elas são muito importantes para nós humanos e etc., [...].”.</i>

Fonte: Duarte (2019) adaptado de Bicudo et al (2011)

No quadro 4 (quatro) está a transcrição das falas dos colaboradores sobre a atividade do terrário, que de maneira tímida, trazem as percepções, representações sociais e culturais do meio de convivência, conceitos e indicadores de ecossistemas que nos reportassem à Alfabetização Ecológica.

Muitas das falas dos colaboradores demonstram o contato e a facilidade em aprender o conteúdo da atividade. Morin (2005) comenta que as experiências dos homens e fenômenos são resultadas de um emaranhado de ações, umas mais claras e outras mais densas, porém, tudo de certa maneira está ligado, o que para Capra (2006) se configura em uma teia. Expressões como “o solo”, “eu aprendi”, “as rochas são”, “o solo argiloso é uma espécie”, demonstra afirmação em seus dizeres, ou seja, eles aparentemente conhecem os conceitos, talvez, não de maneira científica, todavia, de maneira direta, pois mantem contato com o solo em suas vidas fora da sala de aula. Assim, caminhou-se das partes para o todo e o todo para as partes. Estamos levantados os significados das falas dos sujeitos em busca de ligações entre elas (MORIN, 2005). Na perspectiva de Bicudo et al (2011) o fenômeno:

Não se trata em si mesmo, objetivamente dado e passível de aprendido em sua totalidade, manipulado em seus aspectos físicos e pragmáticos. Ele não se deixa aprisionar em categorias previamente estabelecidas que o definam e expliquem, uma vez que se mostra em perfis alinhados, conforme as perspectivas de onde é visado. Essas perspectivas são dadas pela posição ocupada por aquele que o visa, posição em entendida na materialidade do corpo-encarada que sempre é um ponto de convergência de tempo e espaço, não estático (BICUDO et al, 2011, p. 53).

Segundo a autora supracitada, o fenômeno não se prende em categorias manipuláveis, uma vez que na sua essência ele não pode ser explicado apenas compreendido e refletidos, tão pouco se encaixa em aspectos pragmáticos e empiristas de maneira passível. Porém, essas categorias são concatenadas por quem deseja essa compreensão. Fato que nos levou a construção de categorias e noções de análise. Com Bicudo et al (2011) entendemos que:

Efetuar uma pesquisa que assuma a concepção de realidade e de conhecimento fenomenológico e, mais do que isso, proceder fenomenologicamente, ou seja, efetuando o próprio movimento de trabalhar com sentidos e significados que não se dão em si mesmo, mas que vão se constituindo e se mostrando em diferentes modos, de acordo com a perspectiva do olhar e na temporalidade histórica de suas durações e respectivas expressões mediadas pela linguagem e por ela transportadas (BICUDO et al, 2011, p. 41).

Portanto, as noções de análise de significados dos colaboradores, na perspectiva fenomenológica, estão dentro de um marco histórico construtivo, engendrado por expressões e linguagem no meio cultural e organizacional no qual o qual o sujeito está inserido, que se apresenta de diferentes maneiras.

O segundo quadro, o de número 5 (cinco), traz à tona o momento das evidências de sentido, onde a partir dessa organização das falas, os indicadores de



Alfabetização Ecológica são perceptíveis. Nesse instante, a compreensão e reflexão para nossa interrogação (problemática), começaram a ser construída.

Quadro 5: Evidências de Sentidos

Evidências de Sentidos (significados)	Noções
<p>“solo argiloso é molhado. O solo rochoso é rocha mãe vermelho parece sol. A pedra é macia e rachada e a areia é branca. A pedra é colorida. Solo arenoso. Húmus. Pedra barro” (Colaborador A).</p> <p>“o solo argiloso é uma espécie de terra e ela é meio áspera, macia, quebrado quando amassa ela esfarela, ele é duro, ele é áspero e quando ela molha ele fica mole” (Colaborador C).</p> <p>“solo argiloso eu aprendi que o solo argiloso é feito de maneira molhada e gelada e ele é com marcas marrons. Solo rochoso ele é muito duro e tem marcas coloridas. Solo arenoso eu aprendi que é solo arenoso vem da terra” (Colaborador D).</p> <p>“o solo argiloso ele é mole também gelado e macio molhado. Solo rochoso ele tem três cores diferentes, como: vermelho, laranja, roxo e também ele é molhado. Solo arenoso ele é mole, parece sal e esfarela e também brilhoso. Húmus é preto, barro verde, terra é lama e também é sujo” (Colaborador G).</p> <p>“ele é mole eu aprendi que o solo arenoso molhado, solo rochoso” (Colaborador H).</p> <p>“ele é mole eu aprendi que o solo arenoso molhado. Solo rochoso vermelho. Eu aprendi que o solo úmido e legal. Ele próximo de nós [...]” (Colaborador J).</p> <p>“eu entendi que as rochas são feitas de várias coisas, como merda de minhoca, animais mortos, ferro, tem várias rochas como rocha mãe tem o solo. Argila tem o solo arenoso tem uns que são criados por pedras, barros, lama, terra, terra branca, solo rochoso e solo argiloso, os solos arenosos são mole parece sal, esfarela. Húmus. Pedra, barro, terra, lama e várias coisas que identificam solo” (Colaborador K).</p> <p>“o solo argiloso é úmido e também é macio. O solo rochoso é formado por pedra e é duro. O solo arenoso é meio macio e branco” (Colaborador L).</p> <p>“solo argiloso é molhado e é solo mãe. Solo rochoso ele é formado por rochas e as cores dele são meio vermelhos e meio que laranja, e é gelado e duro. O solo arenoso ele é esfarelado e branco” (Colaborador M).</p>	<p>Cor, textura, umidade, composição do solo</p>
<p>“que tem cinco camadas que são rocha mãe, terra fina, terra grossa é a argila e macio e tem pintinhas vermelhas é a rocha e áspera e sai um pozinho e foi muito a minha aula” (Colaborador B).</p> <p>“eu aprendi que o solo tem cinco camadas, uma de terra preta e barro e areia e seixo e a rocha mãe” (Colaborador E).</p> <p>“o solo eu entendi que o solo e as rochas são unidades e outras rochas duras, que têm várias diferentes, no sexto andar tem a rocha mãe. Que nos mantem seguro dos terremotos, e eu entendi também do solo arenoso e do solo argiloso” (Colaborador F).</p> <p>“o sistema solo a primeira camada a areia preta é o nome [...] e solo que areia firma [...] areia branca [...] e o último é a rocha mãe [...] solo que é o arenoso e preto [...]” (Colaborador I).</p>	<p>Camadas do solo</p>
<p>“eu entendi que os solos são importantes para a vida e os solos tem muitas camadas e os nomes são: solo argiloso, solo rochoso, solo arenoso e o solo húmus e eu aprendi muitas coisas dos solos. E eu gostei das cores que os solos têm e também das camadas por que elas são muito importantes para nós humanos e etc.” (Colaborador N).</p> <p>“Eu aprendi que o solo úmido e legal. Ele próximo de nós [...]” (Colaborador J).</p> <p>“solo argiloso é molhado e é solo mãe (Colaborador M).</p>	<p>Importância do solo para a vida</p>

Fonte: Duarte (2019) adaptado de Bicudo et al (2011)



Elencamos três categorias organizacionais para as ideias dos colaboradores. 1) cor, textura, unidade e composição do solo; 2) camadas do solo; 3) importância do solo para a vida.

Nota-se que os colaboradores A, C, D, G, H, J, K, L, M, apresentaram certo grau de similaridades em suas falas, as quais denominamos de noções de “cor, textura, umidade e composição do solo”. Por sua vez, os colaboradores B, E, F, I, também apresentaram semelhanças em suas falas, que as denominamos de noções de “camadas do solo”. Por fim, os colaboradores N, J, M, que já foram citados, também apresentam, em trechos de suas falas, similaridades em suas percepções, no qual chamamos de noções de “importância do solo para a vida”. Isso se deu nas frases “*eu entendi que os são importantes para a vida*”, e “*solo é mãe*” que foram externadas de maneira explícitas. Para compreender os avanços e benefícios da Ciência, Chassot (2003) é favorável mantermos relações com o meio e no meio.

Segundo Bicudo et al (2011) para percebemos um fenômeno se faz necessário considerar o contexto onde o sujeito estar, e nunca de maneira isolada, pois tudo está ligado, e para analisar, deve-se compreender as partes, do macro para o micro, incluindo as noções de redes de ligação (MORIN, 2005; CAPRA, 2006).

As percepções nunca são imediatas diz Bicudo et al (2011), ou seja, “a percepção nunca é instantânea, pontual, isolada, mas que dura no fluxo de tempo, juntamente com os outros fluxos de consciência, evidenciando que o percebido não um estímulo isolado, mas sempre está mergulhado em uma amplitude” diz Bicudo et al (2011, p. 36).

Por outro lado, é mister assumir que uma complexidade é inerente às percepções humanas, uma vez que nossas experiências são subjetivas e plurais. Merleau-Ponty (1999) fala que precisamos voltar as coisas mesmas para vislumbramos perceber os fenômenos no mundo vivido e experienciado, o que nos levou à Sequência Didática, entrevistas, aula dialogada e desenhos, pois assim, os colaboradores puderam externalizar e materializar suas percepções.

No quadro 6 (seis), os colaboradores expressam em suas falas resquícios de conhecimentos quanto à importância do solo, para um ecossistema sadio e, por extensão, a sobrevivência das espécies.

A expressão “*solo é mãe*”, é marcante, pois se sabe que uma mãe é protetora, zelosa, guerreira e, por que não dizer, um alicerce para a vida toda. Notamos a interdependência na fala do sujeito, ou seja, todos precisam de todos (CAPRA, 2006).

Quadro 6: Unidade de Significados

UNIDADES DE SIGNIFICADOS		
O que é o solo?	<i>“uma fazenda”</i> . <i>“um jardim”</i> . <i>“um capim”</i> . <i>“uma pedra”</i> . <i>“um penhasco”</i> . <i>“é um solo”</i> . <i>“Planeta terra”</i> . <i>“uma coisa que tem terra, mato”</i> . <i>“onde a gente pisa”</i> . <i>“Areia, seixo, pedra, barro, mato”</i> . <i>“É barro”</i> . <i>“Meio branca”</i> .	Noções de conceito, de textura e cores do solo
O que sentem ao tocar o solo?	<i>“Argila é úmida”</i> . <i>“Argila é molhada”</i> . <i>“Argila é macia”</i> .	
O que vocês notam ao observar o solo?	<i>“Cor laranja”</i> . <i>“Cor marrom”</i> . <i>“Cor branca”</i> .	

Fonte: Duarte (2019) adaptado de Bicudo et al (2011)

O quadro acima, o 6 (seis), mostramos as Unidades de Significados, agora, a partir do filtro de água, com conceitos de solo que os colaboradores demonstraram possuir, ao tocarem e observarem o solo.

Começamos, então, o terceiro passo de Bicudo et al (2011), que é estabelecer as Unidades de Significados. As noções de cor, textura e construção de conceitos sobre o tema do solo, são externalizados. Portanto, o ensino dos princípios ecológicos se faz necessário, para que o ser humano viva em harmonia com o meio, nas palavras de Morin (2003). Para Bicudo et al (2011, p. 38) “as vivências nos são dadas pelas expressões daquele que a experiencia e por isso a descrição torna-se ponto chave da pesquisa qualitativa fenomenológica conduzida”.

As expressões percebidas são advindas das análises das Evidências de Sentido, uma vez que, “a descrição, como significado da própria palavra, descreve, diz do ocorrido como percebido” (BICUDO et al, 2011, p. 38).

Aqui, vislumbram-se as similaridades dos colaboradores quanto a interrogação primária (problemática).

Quadro 7: Unidades de Significados

UNIDADES DE SIGNIFICADOS		
Evidências de Sentidos (Colaboradores)	Unidade de Significados	Síntese de Significados
I. A I. C I. D I. G I. H I. J I. K I. L I. M	Cor, textura, umidade, composição do solo	Noções de ecossistemas e importância para vida
II. B II. E II. F II. I	Camadas do solo	
III. N III. J III. M	Importância do solo para a vida	

Fonte: Duarte (2019) adaptado de Bicudo et al (2011)

No quadro 7 (sete) consta as Unidades de Significados, segundo Bicudo et al (2011), onde detectamos que 9 (nove) colaboradores (A, C, D, G, H, J, K, L, M) conseguiram perceber a cor, textura, umidade, composição do solo, mais 4 (quatro) perceberam as camadas do solo (B, E, F, I) e 3 (três) levantaram, a partir do solo, a importância para a vida (N, J, M), salientamos que os colaboradores J e M também apresentaram as Evidências I. Sendo assim, as Unidades de Significados apontaram que os colaboradores apresentam noções do solo no ecossistema e sua importância para vida.

Viver em equilíbrio é o que Capra (2006) tenta ensinar. Saber que o solo, a partir da percepção dos colaboradores é importante - "o solo é mãe"-, é o que Chassot (2003) chama de condições para conduzir nosso caminho para uma melhor qualidade de vida.

Conhecer ou demonstrar saber os conceitos científicos ou de Alfabetização Ecológica não é suficiente. Precisa-se haver uma reflexão e prática! Porém, saber que os colaboradores apresentam evidências desse conhecimento é animador, pois assim a realidade de cada um poderá ser reconstruída e protegida, nas palavras de Chassot (2003).

Perceber esses conhecimentos, também, por meio do desenho, se fez necessário, uma vez que a criança externaliza suas percepções no ato de desenhar, diz Souza (2013). Portanto, os desenhos ajudaram na busca por compreensão, assim,

elencamos alguns dessas externalizações que corroboram com a Análise de Significados, disposto por Bicudo et al (2011).

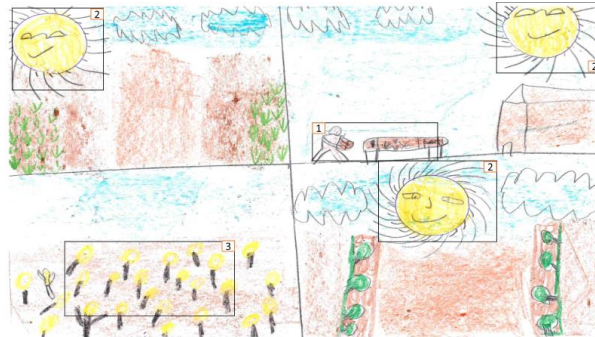


Figura 20 e Desenho 1  
Fonte: Colaboradores (2019)

No desenho 1 (um) a calma e tranquilidade é repassada, com um homem trabalhando no meio, uma forma de comunidade, quiçá, expressão do lugar onde a criança mora. Segundo Capra (2006):

uma vez que os membros de uma comunidade ecológica extraem as suas propriedades essenciais e, na verdade, a sua própria existência, das suas relações, a sustentabilidade não é uma propriedade individual, mas uma propriedade de toda a vida (CAPRA, 2006, p. 52).

Isso nos faz pensar no princípio da Rede. Pedrini, Costa e Ghilardi (2010) nos relembra que a experiência da cotidianidade pode ser posta em uma folha de papel, isto é, pode ser desenhada, expondo, assim, em um pedaço de papel representações cheias de significados e símbolos, como expressão de seu 'eu' oculto. Assim, segundo Bicudo et al (2011):

A linguagem expressa as experiências vividas em diferentes momentos da sua articulação: como compreensão pré-indicativa expressa mediante a linguagem do corpo-próprio, por maneiras espontâneas, não superficialmente articuladas de a pessoa se expor por meio de desenhos, manifestações artísticas etc.; como discurso articulado, expresso em linguagem predicativa, que seja a falada em ambientes históricos culturais específicos, que seja a científica, musical etc. (BICUDO, et al, 2011, p. 38).

Os desenhos foram valiosos na compreensão das percepções dos colaboradores, pois fazem parte daquele marco temporal, porém, apresentam apenas uma parcela do todo dos fenômenos.

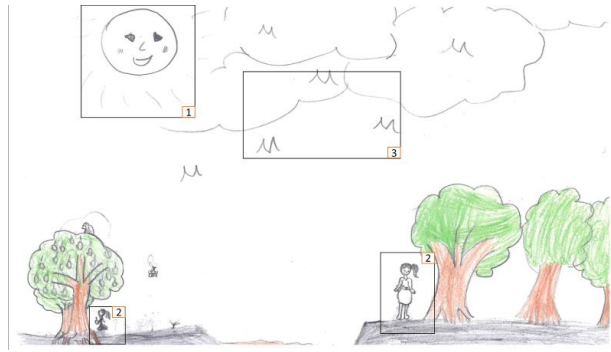


Figura 21 e Desenho 2  
Fonte: Colaboradores (2019)

No desenho 2 (dois), é visível a presença de dois sujeitos. Pode-se dizer, então, que o autor do desenho se percebe enquanto membro do lugar, uma noção de interdependência pode ser sinalizada aqui. Para Capra (2006, p. 53) “a sustentabilidade das diferentes populações e a sustentabilidade de todo ecossistema são interdependentes. Nenhum organismo individual pode existir isoladamente”, e isso é materializado no desenho acima.



Figura 22 e Desenho 3  
Fonte: Colaboradores (2019)

No desenho de número 3 (três) o sol sorridente, pássaros voando, uma casa, com árvores e flores, demonstra a maneira romântica na qual a criança percebe seu mundo. Uma percepção ambiental nos é exposta aqui (MANSANO, 2006). A criança transmite em seu desenho uma sensação de harmonia no ambiente. O sol sorridente quantifica o quanto ele é intenso na região amazônica, os pássaros voando, as árvores com folhas verdes e flores, de certa forma, um equilíbrio nos é apresentado, que é um dos princípios da Alfabetização Ecológica (CAPRA, 2006).

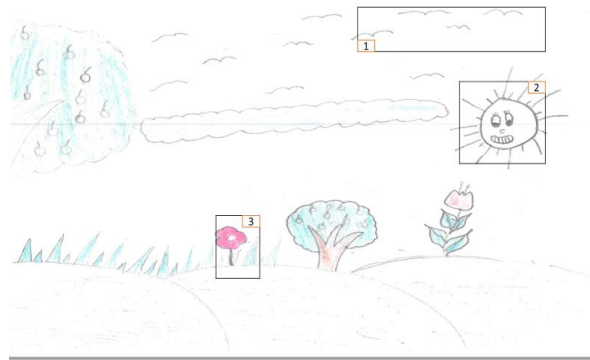


Figura 23 e Desenho 4  
Fonte: Colaboradores (2019)

Os desenhos das crianças para Leal (2019) trazem resquícios de suas vivências, aspectos sociais, culturais e, de maneira marcante, lampejos da paisagem natural de sua comunidade. Percebemos árvores, talvez uma mangueira, pois elas são um fruto comum da região, ou uma árvore qualquer, que a Amazônia possui sobremaneira e a comunidade de São Pedro do Paranema não é exclusiva disso.

Compreender um fenômeno sob o olhar da Fenomenologia é se voltar para a etimologia da palavra fenômenos mais *lógos*, que segundo Bicudo et al (2011, p. 29) diz respeito:

ao que se mostra na intuição ou percepção articulado nos atos da consciência em cujo processo organizador a linguagem está presente, tanto como estrutura, quanto como possibilidade de comunicação e, em consequência, de retenção em produtos culturais postos à disposição no mundo-vida.

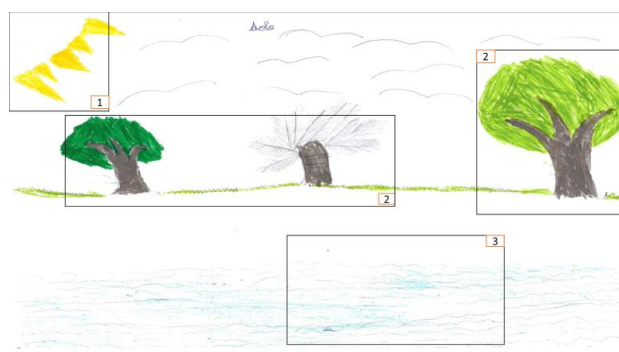


Figura 24 e Desenho 5  
Fonte: Colaboradores (2019)

O que nos chama atenção no desenho 5 (cinco) é o fato das águas do rio estarem da cor azul. O rio Amazonas é de cor barrenta ou branca. Pintar o rio de cor azul é demonstrar a falta de percepção das cores ou a presença de desenhos animados na vida dos colaboradores. O sentimento de identidade para os alunos dessas

comunidades na Amazônia segundo Souza e Almeida (2011) é construído no meio, em contato com a natureza, e os desenhos demonstram o contato que nossos colaboradores imprimem todos os dias, com sua particularidade e subjetividade constante (SOUZA, 2011).

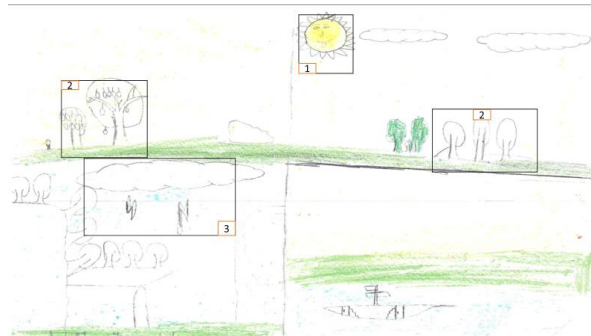


Figura 25 e Desenho 6  
Fonte: Colaboradores (2019)

O rio azul, com rabisco que representa uma revoada de pássaros, com o sol amarelo, árvores com dois tons de verde, e uma com galhos finos e folhas secas. No desenho acima, percebemos que fora elaborado por etapas, uma forma de ciclo os tons de verde, o sol amarelo, que indicam sua presença marcante na vida da criança e também a maneira intensa do calor amazônico.



Figura 26 e Desenho 7  
Fonte: Colaboradores (2019)

Notamos um ciclo no desenho acima. Uma maneira engenhosa de demonstrar como a criança percebe o ecossistema ao seu redor. Aqui, um lugar cheio de cores, o sol brilhando, as nuvens e o solo indicam a percepção do ecossistema revelado pela criança. Uma superfície preta, uma terra preta, que é algo comum na Amazônia, o solo *húmus*. O sol brilha entre as nuvens. Flores, árvore com frutos, grama, nuvens e pássaros, esse é o ecossistema percebido pela criança. No desenho sete,



observamos claramente o período chuvoso, também, conhecido como inverno amazônico.



Figura 27 e Desenho 8  
Fonte: Colaboradores (2019)

Muito embora nossos colaboradores não saibam expressar os fenômenos naturais cientificamente, com conceitos e palavras técnicas, notamos a presença do sol, que aqui em nossa região é particularmente intensa, e a chuva que em determinada época do ano é mais presente. Assim, os colaboradores apresentam, por meio do desenho, sua maneira de perceber as estações e fenômenos naturais que aqui existem. Na Amazônia segundo Costa et al (2015):

as diferenças entre os regimes fluviais e pluviais (chuvas) constroem quatro estações climáticas no estado do Amazonas que regularizam o calendário produtivo: a enchente (subida das águas), a cheia (nível máximo das águas), a vazante (descida das águas) e a seca (nível mais baixo das águas) (COSTA et al, 2015, p. 129)

Os desenhos são expressões materiais do cotidiano, com rabiscos do mundo vivido, no sentido de fazê-los notar suas experiências em seu lugar de vivência. Muito embora, cada desenho contenha subjetividade, pois cada ser é único, notamos graus de similaridades que podem ser compreendidas como indicadores de A.E.

Buscamos de maneira rígida nos afastar da visão do estímulo resposta, e voltamo-nos à compreensão fenomenológica da percepção, cujo corpo é o responsável pelas experiências no mundo.

Portanto, a percepção é algo mais delicado e não tão somente um “estímulo resposta”, que envolve experiência, subjetividade, participação ativa do ser humano com o lugar onde estar, com uma íntima inter-relação. Nota-se isso, quando um dos colaboradores chama o solo de *mãe*<sup>21</sup>. Outro, expresso exemplo é quando “pessoas”

<sup>21</sup> Quadro 4 Leitura do Descritivo, página 79.



aparecem em 2 (dois) dos desenhos<sup>22</sup>. Se perceber dentro do contexto onde se vive revela indícios do mundo vivido, onde os nossos colaboradores constroem com seus pares suas vivências, muito embora, cada um construa a partir de seus próprios olhares (MERLEAU-PONTY, 1999). Cada criança experimenta o mundo com o corpo de maneira individual dentro de um contexto, e Bicudo et al (2011, p. 30) diz que “não se trata de tomar o sujeito e objeto como geneticamente separados no desenrolar do processo de conhecer. Mas o fenômeno é que se mostra no ato de intuição efetuado por um sujeito individualmente contextualizado”.

O ser humano aprende e (re) descobre com suas experiências e com seus erros. Bachelard (1999), lança reflexões sobre o saber aprendidos nas vivências do cotidiano não ser um saber refinado, um saber científico. Doravante, as experiências com o meio são ricas de possibilidades. Quiçá, o saber do cotidiano, da tradição, os saberes primários (outro nome que possam dar a ele) não sejam refinados aos olhos dos métodos comprobatórios mais tradicionais da ciência moderna, porém, são uma fonte riquíssima de aprendizado e caminhos para se construir, a partir deles, um conhecimento novo antes não sabido, pois a teoria não é o fim de uma resposta, mas a possibilidade de um início (MORIN, 2007).

Dialogar com a complexidade é possibilitar uma nova visão de compreensão dos fenômenos. Perceber os colaboradores dentro do contexto onde estão, como pertencente à teia da vida é elementar. O pensamento complexo de Morin nos possibilita esse olhar delicado, notando as partes que englobam um todo. Se perceber como integrante desse complexo sistema, é perceber que homem precisa da natureza.

Nos escritos de Souza (2011) e Leal (2019), os autores enfatizam que os desenhos de crianças (aqui são denominados de colaboradores) são artefatos encharcados de manifestações culturais, sociais, ambientais e visibilizando, inteligivelmente, o lugar onde estão. As crianças, de suas maneiras, tecem, portanto, suas experiências experimentando o meio no cotidiano. Morin (2007):

Complexidade é um tecido de elementos heterogêneos inseparavelmente associados, que apresentam a relação paradoxal entre o uno e o múltiplo. A complexidade é efetivamente a rede de eventos, ações, interações, retroações, determinações, acasos que constituem nosso mundo fenomênico (MORIN, 2007, p. 44).

---

<sup>22</sup> Figuras 20 e 21 e desenho 1 e 2, página 85-86.

Por fim, cada colaborador representa seu mundo a partir do desenho, sua maneira de como vê esse mundo que o cerca, em especial, o ecossistema amazônico, na comunidade na qual estão inseridos, e onde, se relacionam com seus pares.

Abraçar as partes ao todo e o todo as partes, ao analisar as falas e desenhos, objetivamos compreender, não de maneira fragmentada, mas de maneira complexa as relações dos nossos colaboradores com o meio, pois o ser humano muda e aprende com suas experiências.

Após as análises das falas e dos desenhos dos sujeitos, montamos assim, nosso quadro de número 8 (oito) com a Análise Fenomenológica, com as Unidades de Significados, compreendendo, enfim, nossa pergunta científica: **considerando a percepção ambiental de estudantes ribeirinhos sobre os ecossistemas da Amazônia, o que pode ser aprendido, de seus relatos, como indícios de Alfabetização Ecológica?**

Quadro 8: Análise Fenomenológica/ Unidades de Significados

Atividades	Leitura do Descritivo	Evidências de Sentidos	Unidades de Significados	Sínteses da Unidade de Significados	Indicadores de Alfabetização dos colaboradores	Princípios da Alfabetização Ecológica
Terrário.	Leitura e transcrição das falas dos colaboradores para os quadros de Unidades de Sentidos e Análises dos desenhos.	Cor, textura, umidade, composição do solo;  Camadas do solo;  Importância do solo para a vida.	<i>“O solo argiloso é molhado”;</i> <i>“o solo rochoso ele é duro e tem marcas coloridas”;</i> <i>“solo rochoso tem três cores diferentes”;</i> <i>“solo arenoso molhado”;</i> <i>“eu aprendi que o solo úmido é legal”;</i> <i>“entendi que as rochas são feitas de várias coisas, como merda de minhoca, animais mortos, ferro, tem várias</i>	Noções de ecossistemas e importância para vida.	Percebem as características do solo dentro de um sistema;  Entendem os diferentes tipos de solos e suas camadas (conhecimento de ecologia);  Percebem a formação e composição do solo; Enumeram os tipos de solo.	Ciclos;  Interdependência;  Equilíbrio.

			<p><i>rochas, como a rocha mãe. “Argila tem o solo arenoso tem uns que são criados por pedras, barros, lama, terra, terra branca, solo rochoso e solo argiloso, os solos arenosos são mole parece sal, esfarela. Húmus. Pedra, barro, terra, lama e várias coisas que identificam solo”; “eu entendi que os são importantes para a vida”; Ele próximo de nós (...); “é solo mãe”</i></p>			
Filtro de Água		Noções de conceito, de textura e cores do solo.	<p><i>“um jardim”; “uma pedra”; “uma coisa que tem terra, mato”; “onde a gente pisa”; “Areia, seixo, pedra, barro, mato”; “Areia, seixo, pedra, barro, mato”; “Cor marrom”.</i></p>		<p>Enumeram os tipos de solo;</p> <p>Percebem a diferenças dos solos a partir do toque;</p> <p>Apresentam conhecimentos básicos sobre o solo.</p>	<p>Ciclos;</p> <p>Diversidade;</p> <p>Parceria.</p>
Desenhos		Noções de Alfabetização Ecológica, como ciclo, interdependência; Noção de pertença com o meio, onde a criança se insere e percebe no	Noções de ciclo, interdependência e pertença quanto ao meio, quando a criança se coloca no desenho do meio (Análises dos desenhos).		<p>Apresentação noções de ecossistemas;</p> <p>Se percebem dentro do ambiente;</p> <p>Identificam os ciclos da água;</p> <p>Mostram os estados da água e sua transformação.</p>	<p>Equilíbrio;</p> <p>Interdependência;</p> <p>Ciclos.</p>

		ecossistem a.				
--	--	------------------	--	--	--	--

Fonte: Duarte (2019) adaptado de Bicudo et al (2011) e Cunha (2017)

As análises apontam o seguinte: é possível sim que indicadores de Alfabetização Ecológica possam ser percebidos e aprendidos quando se é considerado a percepção ambiental sobre os ecossistemas da Amazônia. Foram analisados as falas e os desenhos de 14 (quatorze) colaboradores de uma sala multisseriada, em Parintins-AM, e subjugados pela Análise Fenomenológica.

Nota-se que os colaboradores organizaram suas ideias entre 3 (três) eixos 1: cor, textura, umidade e composição do solo; eixo 2: camadas do solo; eixo 3: importância do solo para a vida.

Conceitos de solo foram construídos no ato de tocar, olhar e cheirar o solo. Detectamos que 9 (nove) conseguiram perceber a cor, textura, umidade, composição do solo, mais 4 (quatro) perceberam as camadas do solo e 3 (três) levantaram, a importância do solo para a vida. Sendo assim, a Unidade de Significados apontou que os colaboradores da pesquisa apresentam resquícios de indicadores de Alfabetização Ecológica e da importância do solo para a vida. Salientamos que dois colaboradores apresentaram mais de uma Evidências de Sentidos.

Observamos que os sujeitos percebem as características do solo dentro de um sistema; entendem os diferentes tipos de solos e suas camadas (conhecimento de ecologia); percebem a formação e composição do solo; enumeram os tipos de solo; percebem a diferenças dos solos a partir do toque; apresentam conhecimentos básicos sobre o solo; apresentam noções de ecossistemas; se percebem dentro do ambiente; identificam os ciclos da água; mostram os estados da água e sua transformação, com noções de ecossistemas e importância para vida. Reportamo-nos para a compreensão e não para a comprovação ou matematização das experiências, como diz Morin (2005):

O método da complexidade pede para pensarmos nos conceitos, sem nunca dá-los por concluídos, para quebrarmos as esferas fechadas, para restabelecermos as articulações entre o que foi separado, para tentarmos compreender a multidimensionalidade, para pensarmos na singularidade com a localidade, com a temporalidade, para nunca esquecermos as totalidades integradoras (MORIN, 2005, p. 192).

Entendemos, portanto, a partir da fenomenologia engendrada ao pensamento complexo, que podemos apontar novas maneiras de perceber o mundo, tal como

Morin (2005) postula. O mundo vivido que Merleau-Ponty (1999) nos apresenta, abre a possibilidade de perceber que cada colaborador possui sua subjetividade e sua maneira de expressá-las, de modo que todos nós aprendemos por meio do mundo em que vivemos, e com os nossos colaboradores não é diferente. A Alfabetização Ecológica, por sua vez, busca educar o homem considerando a teia da vida, levantando a questão de que todos nós dependemos uns dos outros para sobreviver (CAPRA, 2006).

## O CONHECIMENTO É, POR ESSÊNCIA, UMA OBRA TEMPORAL<sup>23</sup>

*“A mente que se abre a uma nova ideia não voltará ao seu tamanho original” (Albert Einstein).*

O ribeirinho quando fala do rio, da mata, dos animais, da calma de viver em sua comunidade, da fartura que a enchente do rio traz, das chuvas o faz com orgulho. O orgulho de quem sabe, por suas muitas experiências, que encontrou seu verdadeiro lar. A fala orgulhosa ou romantizada é sinal claro da intimidade que esse povo construiu com o lugar onde vive; e não menos que isso.

Por meio de muitas experiências cotidianas, o ribeirinho aprendeu a desvendar os mistérios da natureza, para poder conviver e sobreviver em meio aos seus mistérios. Desenvolveu técnicas para plantar em determinada época do ano; no pescar, quando pôr e retirar a malhadeira, como lançar a zagaia<sup>24</sup>, a tarrafa ou a hora certa de porongar<sup>25</sup>, qual força emanar ao manusear o remo; como construir suas casas, na terra firme ou na várzea, casas de piso no chão ou de piso suspensas-casas de assoalho-, aprendeu, há muito, a contar as horas olhando para o sol e, também, a dizer se vai chover, se a seca ou a enchente serão grandes ou não. Fatos que apenas um exímio observador da natureza é capaz de realizar. Uns mais incrédulos podem dizer que não, entretanto, o contato diário desse povo com seu *lar* insiste em dizer o contrário.

Conhecer a Amazônia vai além das páginas de livros, artigos ou reportagens que dela versam. Amazônia não é apenas um extenso território coberto, em grande parte, por floresta e cortada por rios. Ela é o lar de pessoas, que aqui vivem a experimentá-la por muitas vezes e de variadas maneiras. Na Amazônia muitos já viajaram em barcos, bajaran<sup>26</sup>, canoas, e no decorrer do percurso observaram que os tons de verde das folhas das árvores mudam na medida que o transporte avança. Muitos já se banharam nos rios, lagos e igarapés. Muitos já observaram as terras caídas, os botos emergindo das águas, as garças patrulhando seu local de alimentação. Na Amazônia, em particular na região de Parintins, no estado do Amazonas, especificamente nas cidades de interior e nas comunidades ribeirinhas, a

---

<sup>23</sup> Nossas considerações finais, se constroem, por sua vez, em uma frase de Japiassu (1992, p. 68).

<sup>24</sup> Garfo de três pontas, com o cabo feito de madeira.

<sup>25</sup> Pesca noturna com o manuseio de lanternas.

<sup>26</sup> Meio de transporte construído com telhados e movido à motor de popa.

observação de tais fenômenos, são sempre uma constante. Esses fatos, corroboram para nós a fala de intimidade do ribeirinho sobre seu lar.

A Amazônia é palco de muitas pesquisas<sup>27</sup>, todavia, por ser extensa, com muitos rios, lagos, floresta ela ainda continua sendo um lugar para muitas descobertas e apontamentos. A Alfabetização Ecológica é um tema de cunho social e filosófico que busca apresentar a necessidade de fazer aflorar o cuidado com o planeta e a vida que nele há, mantendo o equilíbrio.

A presente pesquisa, assim, surgiu de uma inquietação pessoal com relação ao tema da A. E., após algumas leituras com relação a pesquisas na Amazônia, no que diz respeito ao Ensino de Ciência e seus desdobramentos no contexto científico e amazônico.

A Alfabetização Ecológica, busca a interação dos seres, para tanto, envereda nos conceitos de interdependência, equilíbrio dinâmico, dentre outros. Essa interdependência é o primeiro princípio da ecologia referindo-se a gênese da relação entre todos os seres vivos do planeta, isto é, todo ser vivo depende um do outro. O equilíbrio dinâmico, por sua vez, elucida que quanto maior a diversidade de seres em um ecossistema, mais ele será flexível e com maiores possibilidades de sobrevivência.

A parceria e a flexibilidade são outros princípios que a Alfabetização Ecológica aborda e, ambas, dizem respeito a uma característica indispensável às comunidades sustentáveis, não podendo, portanto, uma espécie se sobressair em detrimento ou extinção das outras. A comunidade humana deve refletir sobre esse tipo de organização para se manterem mais fortalecidos e em equilíbrio com os demais seres, de modo a não destruir e extinguir seu próprio ambiente, para seu bom prazer sem pensar no amanhã.

Trabalhar a partir da Alfabetização Ecológica com alunos de uma escola multisseriada visou perceber o que poderia ser aprendido, de seus relatos, como indícios de Alfabetização Ecológica, a partir da percepção ambiental os ecossistemas da Amazônia, em Parintins.

Muito se caminhou até chegarmos a esses comentários finais sobre os dados dessa pesquisa. O caminho se fez caminhando, com passos cautelosos e muitas

---

<sup>27</sup> Algumas dessas pesquisas são advindas dos Programas de Pós-Graduação, em forma de Dissertações de Mestrados e Teses de Doutorado. Em nossas referências bibliográficas apresentamos algumas.

vezes cheios de medo. Medo de errar, de não conseguir. Porém, aqui estamos, haja vista que o erro não é o fim, errar significa começo, começo de uma perspectiva de olhares.

A pesquisa se mostrou positiva e alcançando as expectativas. Começamos meio tímidos, entretanto, com o andar da coleta, os ânimos afloraram.

O objetivo sempre foi compreender e refletir sobre a problemática, sendo assim, não perdemos de vista nosso primeiro objetivo específico: **verificar, a partir dos relatos dos estudantes ribeirinhos, suas percepções a respeito da dinâmica ecológica observada nos ecossistemas amazônicos**, que foi concretizado quando transcrevemos as falas dos sujeitos para a nossa coleta de dados, a partir das oficinas do território, filtro, desenhos e da aula dialogada.

Nosso segundo objetivo específico **identificar elementos a partir das percepções dos estudantes sobre a dinâmica ecológica, que possam contribuir na construção de sua Alfabetização Ecológica**, foi atendido quando levantamos as Evidências de Sentidos, por meio de um quadro, em nossa terceira sessão.

O último objetivo, **articular o conhecimento dos estudantes a respeito da dinâmica dos ecossistemas amazônicos aos conhecimentos científicos, evidenciando suas aproximações e distanciamentos**, se concretizou ao construirmos nossas Unidades de Significados, a partir das análises das falas e dos desenhos dos colaboradores.

Assim, após articularmos os objetivos, compreender a problemática era mister, do contrário, nossos esforços seriam em vão. As análises nos levaram ao seguinte ponto: é possível sim que indicadores de Alfabetização Ecológica sejam percebidos e aprendidos quando se é considerado a percepção ambiental sobre os ecossistemas da Amazônia.

O presente projeto buscou, ainda, apresentar a Alfabetização Ecológica de maneira científica, uma vez que é um tema que emerge entre as fronteiras das reflexões científicas e culturais buscando a necessidade de fazer aflorar o cuidado com o planeta e a vida que nele há, mantendo o equilíbrio, ela ainda busca a interação dos seres. Assim, concluímos esse breve percurso, creditando que o conhecimento é, por essência, uma obra temporal<sup>28</sup>.

---

<sup>28</sup> Japiassu (1992, p. 68)



## REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia na prática escolar**. 18<sup>o</sup> Ed. Papirus, Campinas, São Paulo, 2012.
- ALCÂNTARA, M. I. P.; FACHÍN TERÁN, A. **Elementos da floresta: recursos didáticos para o ensino de ciências a área rural amazônica**. Manaus, UEA, 2010.
- ALENCAR, M. S. **Lúdico e sua importância para a coordenação motora no 1<sup>o</sup> ano das series iniciais**. Trabalho Monográfico apresentado como requisito final para aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II do Curso de Licenciatura em Educação Física do Programa Pró-Licenciatura da Universidade de Brasília. Porto Velho- RO, 2012.
- ALMEIDA, M. C. **Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição**. São Paulo: Editora Livraria Física, 2010.
- ANDRADE, R. F. C. **A composição da vida no Beiradão do Rio Amazonas**. Memórias e identidade ribeirinha. – Manaus: EDUA, 2015.
- BACHELARD, G. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**, tradução Estela dos Santos Abreu – Rio de Janeiro: Contraponto 1996.
- BARROS, A. J. P.; LEHFELD, N. A. S. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. 21<sup>o</sup>. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
- BICUDO, M. A. V. et al. **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011.
- BOSCHILIA, C. **Minimanual de Biologia: teoria e prática- 2<sup>o</sup>. Ed.** – São Paulo: Rideel, 2003.
- BOTELHO, J. S. **Proposta didática para o ensino de solo na disciplina geografia**. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ensino Tecnológico, Manaus, 2017.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente, saúde / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília, 1997.
- CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. **Ciência & Educação**. São Paulo, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132004000300005>. Acesso em 10/01/2019.
- CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. Tradução Newton Roberval Eicheberg. Editora Cultrix. São Paulo, 2003.

CAPRA, F. **Alfabetização Ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável.** Tradução Carmrn Fischer. – São Paulo: Cultrix, 2006.

CAPRA, F. Alfabetização ecológica: o desafio para a educação do século 21 Nosso. In. **Futuro comum** - o Relatório Brundtland Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1990.

CARVALHO, I. C. M. **Em direção do mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental.** Brasília. IPÊ-Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1998.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social.** Rev. Bras. Educ. [online]. 2003, n.22, pp.89-100. ISSN 1413-2478. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782003000100009>. Acesso em 20/01/2019.

CHASSOT, A. **Educação consciência.** 2ª ed. Santa Cruz do Sul: EdUNISC. 2007.

CHASSOT, A. **A Ciência é masculina? Sim senhora.** 3ª ed. São Leopoldo: Editora UNISINOS. 2007.

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

CHEROBINI, A. L.; MARTINAZZO, C. J. O Pensamento Complexo e as Implicações da Transdisciplinaridade pra a Práxis Pedagógica. Número Especial Educação e Complexidade. APRENDER - **Cad. de Filosofia e Psic. da Educação.** Vitória da Conquista Ano III n. 5 p. 165-182, 2005. ISSN 2359-246X. Disponível em: <<http://periodicos2.uesb.br/index.php/aprender/article/view/3187>>. Acesso em: 08 maio 2019.

CLARA, L. C.; PEREIRA, V. A. A postura fenomenológica enquanto contributo à pesquisa em educação. **Revista Sul-Americana de Filosofia e Educação.** Número 25: nov/2015 - abril/2016, p. 97-112. Disponível em: <https://doi.org/10.26512/resafe.v0i25.4790>. Acesso em 29/10/2019.

COSTA, F. S. et al. Nupeas: um espaço de formação profissional interdisciplinar à complexidade da questão rural amazônica. In: **Terceira margem Amazônica.** -São Paulo: Outras expressões, 2015.

COSTA, L. DE F. M. DA; SOUZA, E. G. DE; LUCENA, I. C. R. DE. Complexidade e Pesquisa Qualitativa: questões de método. **Perspectivas da Educação Matemática,** v. 8, n. 18, 18 dez. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/903>. Acesso em: 20/03/2017.

CORDOVIL, R. V. et al. Entre o vivido e o percebido: o saber escolar e a realidade das crianças ribeirinha. In: **Momento: diálogos em educação,** Volume 27, número 1, jan/abril, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/momento.v27i1.7750>. Acesso em: 15/07/2019.

CREMASCO, M. V. F. **Algumas contribuições de Merleau-Ponty para a Psicologia em Fenomenologia da percepção.** Rev. abordagem gestalt. [online]. 2009, vol.15,

n.1, pp. 51-54. ISSN 1809-6867. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1809-68672009000100008&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1809-68672009000100008&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 25/05/2018.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto** - 2. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2007.

CUNHA, R.G. **Alfabetização Ecológica usando anfíbios *arunus* em espaços educativos**. Manaus, UEA, 2017.

DELIZOICOV, N. C.; LOPES, A. R. L. A.; ALVES, E. B. D. **Ciências naturais nas séries iniciais do Ensino Fundamental: características e demandas no Ensino de ciências**. V ENPEC, 2005.

DELIZOICOV, D.; ANGGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências. Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2003.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. **Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento**. Coleção de Livros Didáticos Expressar-se em francês Sequências Didáticas para o Oral e a Escrita. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2004.

DUTRA, G. K. M. **A criança e o espaço urbano: Percepções ambientais na Amazônia**. Curitiba: APPRIS, 2017.

ELEUTÉRIO, C. M. S. **O diálogo entre Saberes Primários, Acadêmicos e Escolares: potencializando a Formação Inicial de Professores de química na Amazônia**. Tese (Doutorado) Universidade Federal de Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Cuiabá, 2015.

FALKEMBACH, E. M. F. **Sujeitos sem-terra em movimento: socialização e individuação**. Doutorado Interdisciplinar em Ciências Humanas. Florianópolis, 2002.

FARIAS, I. M. S. et al. **Didática e docência: aprendendo a profissão**. 3º ed. Brasília: Líber, 2011.

FAZENDA, I. C. A. **Práticas interdisciplinares na escola**. 2º ed. São Paulo: Cortez, 1993.

FERRAREZI JR, C. **Pedagogia do silenciamento: a escola brasileira e o ensino da língua materna**. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2014.

FONSECA, J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Universidade Estadual do Ceará. 2002

FRAXE, T. J. P. **Comunidades Ribeirinhas Amazônicas: Modos de Vida e uso dos Recursos Naturais**. Manaus: EDUA, 2007.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam.** 51°. ed.- São Paulo: Cortez, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo, Paz e Terra, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa/Antônio Carlos Gil.** - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

GHIRALDELLI JR, P. **O que é pedagogia.** 4°. ed. São Paulo: Brasiliense, 2007

GONZAGA, A. M. **Reflexões sobre o ensino de Ciências.** Curitiba, PR: CVR, 2013.

GUAUE, M. E.; WALSH, D. **Investigação Etnográfica com Crianças: teorias, métodos e ética.** Fundação Calouse Gulbenkian/ Lisboa. 2003.

GUERRA, E. L. A. **Manual de pesquisa qualitativa.** Centro Universitário UMA. Belo Horizonte 2014.

JACAÚNA, C. L. F. S. **O tema da água como incentivador na alfabetização ecológica dos alunos do 5º ano do ensino fundamental.** Dissertação (Mestrado em Educação e Ensino de Ciências). Manaus: UEA, 2012.

JAPIASSU, H. F. **Introdução ao pensamento epistemológico.** Rio de Janeiro. 1992.

JOSGRILBERG, R. **Fenomenologia e Educação.** In: Lauand, Jean; JOSGRILBERG, R. (org.) **Estudos em antropologia, religião e educação:** São Paulo: Factash Editora, 2015.

KIMURA, S. **Geografia no ensino básico: questões e propostas.** – 2º ed. – São Paulo: Contexto, 2010.

KEIN, L. R. **Alfabetização: quem tem medo de ensinar?** - 5º ed.- São Paulo: Cortez; Campo Grande: Editora da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, 2008.

KRASILCHIK, M. M. M. **Ensino de Ciências e Cidadania.** 2a ed. São Paulo: Editora Moderna. 2007.

LEAL, G. K. S. **A criança ribeirinha e sua relação com a ciência nos espaços não formais de Parintins-AM.** Gráfica e Editora João XXIII, 2019.

LENOIR, Y. Resultados de vinte anos de pesquisa sobre a importância atribuída às disciplinas escolares que objetivam a construção da realidade humana, social e natural no ensino primário da província de Québec/Canadá. In: FAZENDA, I. C. A. **Práticas interdisciplinares na escola.** 2 ed. São Paulo: Cortez, 1993

LAYRARGUES, P. P. Determinismo Biológico: o desafio da alfabetização ecológica na concepção de Fritjof Capra. In: **Textos completos dos trabalhos apresentados no II Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental.** CD ROM. Rio Claro: UFSCar.

2003. Disponível em: [http://www.epea.tmp.br/epea2003\\_anais/search/](http://www.epea.tmp.br/epea2003_anais/search/). Acesso em 20/05/2017.

LEITE, F. T. **Metodologia científica**: métodos de técnicas de pesquisa: monografias, dissertações, teses e livros. Aparecida- SP: Ideias & Letras, 2008.

LIMA, J. S. ANDRADE, S. F.; FORTUNA, D. S. **Pedologia Aplicada à Geografia: Desafios e Perspectivas na Educação Básica**. Caderno de Estudos Geoambientais CADEGEO. RJ, 2016. DISPONIVEL EM: <http://www.cadegeo.uff.br/index.php/cadegeo/article/view/42/24>. ACESSO EM: 20/05/2018.

LOPES, A. R. C. **Conhecimento Escolar**: Ciência e Cotidiano. Editora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 1999.

MANSANO, C. N. **A Escola e o Bairro**: Percepção Ambiental e Interpretação do Espaço de Alunos do Ensino Fundamental. Dissertação apresentada para o Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática do Centro de Ciências Exatas–CCE, da Universidade Estadual de Maringá, 2006.

MARIOTTI, H. **As Paixões do Ego**: Complexidade, Política e Solidariedade. São Paulo, Editora Palas Athena, 2000.

MATTOS, C. A abordagem etnográfica na investigação científica. In: MATTOS, CLG., and CASTRO, PA (orgs). **Etnografia e educação**: conceitos e usos [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

MENDES, L. S. A. et al. **A prática docente em uma escola ribeirinha na ilha do Marajó**: Um estudo preliminar em contexto naturalista. Educação, janeiro-abril, vol. 31, número 064. Pontifica Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2008. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/551/2109>. Acesso em: 10/01/2019.

MERLEAU-PONTY. M. **Fenomenologia da Percepção**. (tradução Carlos Alberto de Moura). – 3º edição- São Paulo. Martins Fontes, 1999.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010 (Coleção temas sociais).

MIRANDA, A. C. B.; JÓFILI, Z. M. S.; LEÃO, A. M. A. C.; LINS, M. **Alfabetização Ecológica e Formação de Conceitos na Educação Infantil por meio de Atividades Lúdicas**. Investigações em Ensino de Ciências – V15 (1), pp. 181-200, 2010. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/320/207>. Acesso em 29/09/2018.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução Eloá Jacobina. - 8 a ed. -Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MORIN, E. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Tradução: Eliane Lisboa - Porto Alegre: Ed. Sulina, 2005.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. - Ed. revista e modificada pelo autor - 8ª ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Tradução: Eliane Lisboa. — Porto Alegre: Sulina, 2006.

MORIN, E. **Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro na incerteza humana**. 2ª Ed.- São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2007.

ODUM, E. P. **Fundamentos da Ecologia**. -6º ed. Fundação Calouste Guibenkian. 1988.

OLIVEIRA, A. A. Observação e Entrevista em Pesquisa Qualitativa. Universidade Federal de Alagoas. In: Revista **FACEVV** | Vila Velha | Número 4 | Jan./Jun. 2010 | p. 22-27.

OLIVEIRA, C. P. de. (2011). INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO COMPLEXO. **Revista Terceiro Incluído**, 1(1), 106-111. Recuperado de <https://www.revistas.ufg.br/teri/article/view/23013>. Acesso em: 04/04/2018.

PEDRINI, A.; COSTA, É. A.; GHILARDI, N. **Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de educação ambiental**. *Ciênc. educ. (Bauru)* [online]. 2010, vol.16, n.1, pp.163-179. ISSN 1516-7313. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132010000100010>. Acesso em: 17/05/2019.

PEREIRA, E. A. D. O campo ribeirinho: Educação escolar e território na Amazônia. In: SOUZA, D. V. S.; VASCONCELOS, Maria Eliane de Oliveira. Hage, Salomão Antônio Mufarrej. **Povos Ribeirinhos da Amazônia: Educação e pesquisas em diálogo**. Curitiba: CRV, 2017.

PERES, P. M. S. **Percepção da Interação Criança-Natureza por Cuidadores no Parque Municipal da Lagoa do Peri, Em Florianópolis, Santa Catarina**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de Santa Catarina, 2013.

PETRAGLIA, I. **Pensamentos complexos e educação**. São Paulo. Editora Livraria da Física, 2013.

PIMENTA, A. C. Resenha: Introdução O Ao Pensamento Complexo De Edgar Morin. **Revista Científica da FHO|UNIARARAS** v. 1, n. 2/ 2013. Disponível em: <http://www.uniararas.br/revistacientifica/anteriores-1-2.php>. Acesso em: 09/08/2018.

POZO, J. I.; CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências**. Editora: Artmed. 1997b.

PRADO, C. A. **Sequência didática de Ciências para o Ensino Fundamental: Zika vírus e o mosquito *Aedes aegypti***. Dissertação apresentada ao programa de Pós-



Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias (Mestrado Profissional). Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2017.

PROFICE, C. C. **Percepção Ambiental de Crianças em Ambientes Naturais Protegidos**. Tese (Doutorado) Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal. 2010.

QUEIROZ R. M. **Alfabetização Ecológica, no Ensino Fundamental Utilizando o “Caramujo Africano” *Achatina Fulica***. Dissertação a ser apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre do Curso de Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia, da Universidade do Estado do Amazonas – UEA. Manaus 2013.

RAMOS, R. L. **Formação de Educadores para uma Prática Educativa Lúdica: Pode um peixe vivo viver fora d’água fria**. Tese de Doutorado apresentada como requisito final para a obtenção do grau de Doutora em Educação pela Universidade Federal da Bahia, Salvador – Bahia, 2003.

RANGEL, L. A. **O lúdico no ensino de geomorfologia e de solos**. VIII Simpósio Brasileiro de Educação em Solos: A educação em solos no meio urbano e a popularização da Ciência do solo. São Paulo SP, 2016.

RAPOSO, D. M. S. P. et al. **Metodologia da Pesquisa e da Produção Científica**, W, Educacional, Brasília, 2015.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as Ciências**. São Paulo. 7<sup>o</sup> ed. Editora Cortez, 2013.

SANTOS, M. T. P. **Mapas mentais na percepção dos moradores Baixio, Iranduba, Amazonas**. Dissertação de Mestrado apresentada na Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, no programa de Pós-Graduação em Geografia Física, em 2011.

SILVA, A. L. **Pesquisa e Prática Pedagógica I**. Manaus: UEA/ PROFORMAR, 2005.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**/Edna Lúcia da Silva, – 4. ed. rev. atual. – Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, D. X. FACHÍN TERÁN, A. **Educação científica utilizando o tema dos quelônios amazônicos**. Jundiá, Paco Editorial, 2015.

SILVA, D. O.; SOUZA, J. C. R. ENSINO DAS CIÊNCIAS NO MUNDO VIVIDO: A PARTIR DA EPISTEMOLOGIA DE MERLEAU-PONTY. **Saberes: Revista interdisciplinar de Filosofia e Educação**, n. 13, 31 mar. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/saberes/article/view/8081>. Acesso em: 07/05/2019.

SILVA, C. M. Territorialidade amazônicas: identidade, pertencimento e vida cotidiana. In: SANTOS et al. Além Silvia Marinho de. **Tecendo a interdisciplinaridade na Amazônia**. Curitiba, Appris, 2018.

SOUZA, C. F. **Leitura e interpretação do desenho infantil**. II CBEP-Circuito Batistiano de Estudos Pedagógicos. 2010.

SOUZA, J. C. R. **A geografia nas escolas das comunidades ribeirinhas de Parintins**: entre o currículo, o cotidiano e os saberes tradicionais. Tese de Doutorado apresentada na Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, no programa de Pós-Graduação em Geografia Física, em 2013.

SOUZA, J. C. R. **Cartografia escolar**: entre o risco e o rabisco na beira do rio Amazonas. VII Colóquio de cartografia para crianças e escolares. Imaginação e inovação: desafios para a cartografia escola. Vitória/ES, 2011.

SOUZA, J. C. R. **O currículo da escola de várzea e o ensino da geografia no município de Parintins**. Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em Educação, como requisito para o Título de Mestre em Educação, na Universidade Federal do Amazonas-UFAM, 2006.

SOUZA, J. C. R. Agricultura familiar e escola ribeirinha na várzea de Parintins: distanciamentos entre os dois ensinamentos. In: **Terceira margem Amazônica**. -São Paulo: Outras expressões, 2015.

SOUZA, J. C. R.; ALMEIDA, R. A. **Cartografia escolar e identidade cultural**: experiências junto as comunidades ribeirinhas do baixo Amazonas. XIII Encuentro de Geógrafos de América Latina. Universidad de Costa Rica-Universidad Nacional, Costa Ricas, 2011.

TRICARICO, C. F. **Liberdade e História a partir da Fenomenologia da Percepção de Merleau-Ponty**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Filosofia da Universidade São Judas Tadeu, como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Filosofia. São Paulo – SP, 2010.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa e ciências sociais**: a pesquisa qualitativa m educação. – São Paulo: Atlas, 2015.

VIANA, J. S. et al. Uma abordagem lúdica e prazerosa do Ensino de Solos no Ensino Médio dm São Luís – MA. In: **Revista Perspectiva em Educação, Gestão & Tecnologia**, v.7 n.14, julho-dezembro/2018. Disponível em: [https://fatecitapetininga.edu.br/perspectiva/sumario\\_n14.htm](https://fatecitapetininga.edu.br/perspectiva/sumario_n14.htm). Acesso em 20/05/2019.

ZABALA, A. A função social do ensino e a concepção sobre os processos de aprendizagem: instrumentos de análise. In: ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.



## ANEXOS



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
ESCOLA NORMAL SUPERIOR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA  
AMAZÔNIA**

**CARTA DE APRESENTAÇÃO**

Ao cumprimentá-la respeitosamente a V.S.<sup>a</sup> Nilciane da Silva Reis, gestora da Escola Municipal “São Pedro do Parananema”, apresentamos a “carta” do aluno MATEUS DE SOUZA DUARTE, acadêmico do curso “Educação em Ciências na Amazônia”, no Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia- PPGEEC/UEA (Mestrado), sob a orientação do Prof. Dr. JOSÉ CAMILO RAMOS DE SOUZA, com o pedido de permissão para realizar na referida Escola, sua pesquisa de Dissertação, com a temática “Alfabetização Ecológica na Percepção Ambiental de estudantes da escola São Pedro Parananema, no Município de Parintins/AM”, cujo objetivo maior é “Compreender o desenvolvimento da Alfabetização Ecológica em estudantes ribeirinhos a partir da compreensão de suas percepções sobre a dinâmica ecológica de ecossistemas amazônicos”. A permissão para entrar e realizar as atividades é mister para a realização da pesquisa e conclusão o curso, dito isto, conto com a generosidade de V.S.<sup>a</sup>. Aproveitamos ainda para fortalecer os laços de estima e carinho por essa Escola.

Parintins, \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

---

Mateus de Souza Duarte  
(92) 99174-9074

Aluno de Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia - PPGEEC/UEA.  
Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa Educação em Espaços Não Formais -  
GEPECENF/UEA.

E-mail: [mateus\\_duarte22@hotmail.com](mailto:mateus_duarte22@hotmail.com)

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/8248327161638038> ORCID ID:  
<https://orcid.org/0000-0002-7199-1652>

---

Prof. Dr. José Camilo Ramos de Souza  
(92) 99199-9398

Doutor em Ciências obtido no Programa de Geografia (Geografia Física) Professor da  
Universidade do Estado do Amazonas-UEA Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação  
e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEEC) Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia E-  
mail: [jcramosdesouza@hotmail.com](mailto:jcramosdesouza@hotmail.com) Endereço para acessar este CV:

<http://lattes.cnpq.br/1261581696808584>

---

Nilciane da Silva Reis  
Gestora da Escola Municipal “São Pedro do Parananema”



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
ESCOLA NORMAL SUPERIOR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA  
AMAZÔNIA**

A V.S.<sup>a</sup> Nilciane da Silva Reis, gestora da Escola Municipal “São Pedro do Parananema”

Eu, \_\_\_\_\_, autorizo, através deste, a coleta de dados na Escola Municipal “São Pedro do Parananema, para a realização do projeto de pesquisa “Alfabetização Ecológica na Percepção Ambiental de estudantes da escola São Pedro Parananema, no Município de Parintins/AM”, sob a orientação do Prof. Dr. JOSÉ CAMILO RAMOS DE SOUZA, de **MATEUS DE SOUZA DUARTE**, acadêmico do curso “Educação em Ciências na Amazônia”, no Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia- PPGEEC/UEA (Mestrado).

Parintins, \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

---

Gestora da Escola Municipal “São Pedro do Parananema”



**GOVERNO DO ESTADO DO  
AMAZONAS**

**CARTA DE ANUÊNCIA**

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos o pesquisador **Mateus de Souza Duarte**, a desenvolver o seu projeto com a temática “Alfabetização Ecológica na Percepção Ambiental de estudantes da escola São Pedro Parananema, no Município de Parintins/AM”, cujo objetivo maior é “Contribuir com o desenvolvimento da Alfabetização Ecológica em estudantes ribeirinhos a partir da compreensão de suas percepções sobre a dinâmica ecológica de ecossistemas amazônicos”.

A aceitação está condicionada ao cumprimento do pesquisador aos requisitos da Resolução 466/2012 do CNS e suas complementares, comprometendo-se a utilizar os dados e materiais coletados, exclusivamente para os fins da pesquisa.

Parintins, \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

---

Gestora da Escola Municipal “São Pedro do Parananema”



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
ESCOLA NORMAL SUPERIOR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA  
AMAZÔNIA**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO  
(TALE)**

Você está sendo convidado a participar da pesquisa de **Mateus de Souza Duarte**, com a temática “Alfabetização Ecológica na Percepção Ambiental de estudantes da escola São Pedro Parananema, no Município de Parintins/AM”, cujo objetivo maior é “Contribuir com o desenvolvimento da Alfabetização Ecológica em estudantes ribeirinhos a partir da compreensão de suas percepções sobre a dinâmica ecológica de ecossistemas amazônicos”.

Queremos saber considerando a percepção ambiental de estudantes ribeirinhos sobre os ecossistemas da Amazônia, o que pode ser apreendido, de seus relatos, como indícios de Alfabetização Ecológica.

Você só precisa participar da pesquisa se quiser, é um direito seu, e não terá nenhum problema se desistir. As crianças que irão participar desta pesquisa precisam estar devidamente matriculadas na Escola, na Turma do 4º ano, onde a pesquisa será desenvolvida.

A pesquisa será feita no/a Escola municipal \_\_\_\_\_, onde as crianças, de início, executarão suas atividades normais na escola, enquanto o pesquisador realiza suas observações e anotações sobre suas atividades. Após isso, será realizado um passeio nas dependências da escola, onde as crianças realizarão observações, feito isso, será aplicado uma oficina de desenho, onde as crianças desenharão o que viram e, por fim, serão realizadas pequenas entrevistas, afim de sabermos quais os significados de cada desenho.

<b>INSTRUMENTOS DE CONSTRUÇÃO DE DADOS</b>
1) Diário de campo/bordo e observação participante;
2) Desenhos como instrumentos de coleta de dados;
3) As entrevistas como técnicas de coleta de dados;
<b>ANÁLISE DOS DADOS: o olhar fenomenológico</b>
1) A leitura atenta do descritivo;
2) Colocar em evidência sentidos que sejam importantes, tendo como norte a interrogação formulada;
3) Estabelecer unidades de significados, reunindo sentidos das unidades de sentido colocados em evidência;
4) Efetuar síntese de unidades de significado expressas em linguagem proposicional.

No quadro acima, está explícito como nossas atividades e análises serão executadas, bem como nossas reais intenções.

Ninguém saberá sem a sua autorização e de seus pais que você está participando da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas seu nome não será divulgado, sendo guardada em segredo. Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas; mas, eles mostrarão apenas os resultados obtidos como um todo, mas sem identificar as crianças que participaram.

---

### Consentimento Pós-Informação

Eu \_\_\_\_\_ aceito participar da pesquisa “Alfabetização Ecológica na Percepção Ambiental de estudantes da escola São Pedro Parananema, no Município de Parintins/AM”. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer.

Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir e entenderemos.

Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Recebi uma cópia deste termo de livre consentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Parintins, \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

---

Assinatura do menor

---

Assinatura do pesquisador



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
ESCOLA NORMAL SUPERIOR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA  
AMAZÔNIA**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Solicitamos ao Sr. (a) a autorização para participar como voluntário nesta pesquisa intitulada: do aluno MATEUS DE SOUZA DUARTE, acadêmico do curso “Educação em Ciências na Amazônia”, no Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia-- PPGEEC/UEA (Mestrado), sob a orientação do Prof. Dr. JOSÉ CAMILO RAMOS DE SOUZA, com a temática “Alfabetização Ecológica na Percepção Ambiental de estudantes da escola São Pedro Parananema, no Município de Parintins/AM”, cujo objetivo maior é “Contribuir com o desenvolvimento da Alfabetização Ecológica em estudantes ribeirinhos a partir da compreensão de suas percepções sobre a dinâmica ecológica de ecossistemas amazônicos”. A participação é voluntária e o Sr. (a) tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como se retirar a qualquer momento. Será garantida a confidencialidade e a privacidade das informações prestadas. O Sr. (a) não terá nenhuma despesa, assim como não receberá nenhuma remuneração. O local, horário e data da pesquisa serão combinados com antecedência entre pesquisador e entrevistado. Informamos que a presente pesquisa apresenta baixos riscos, seja de ordem emocional, psicológica ou moral, por envolver entrevista junto ao pesquisador. Vale ressaltar que as entrevistas serão gravadas e transcritas pelo pesquisador. Ratificamos que os riscos serão baixos e que, se houver algum tipo de risco relevante, prestaremos assistência ao participante da pesquisa de acordo com o previsto na Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012: “II.3.1 - assistência imediata – é aquela emergencial e sem ônus de qualquer espécie ao participante da pesquisa, em situações em que este dela necessite; e II.3.2 - assistência integral – é aquela prestada para atender complicações e danos decorrentes, direta ou indiretamente, da pesquisa;” com a devida indenização, conforme item “II.7 - indenização - cobertura material para reparação a dano, causado pela pesquisa ao participante da pesquisa;” ou ressarcimento, se assim for o caso, como prevê o item “II.21 - ressarcimento - compensação material, exclusivamente de despesas do participante e seus acompanhantes, quando necessário, tais como transporte e alimentação;” e tudo o mais que for necessário ao estudo.

Se aceitar a participação o Sr. (a) estará contribuindo para a produção de conhecimento acerca da “Alfabetização Ecológica na Percepção Ambiental de estudantes da escola São Pedro Parananema, no Município de Parintins/AM”. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas; entretanto, eles mostrarão apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar o seu nome ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

## Consentimento Pós-Informação

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado (a) sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha autorização, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não ganharei nada e que poderei sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Data: \_\_\_/\_\_\_/2019

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante da pesquisa

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador Responsável

Para sanar qualquer dúvida consoante a pesquisa e nossas intenções, entre em contato conosco nos endereços abaixo:

### **Mateus de Souza Duarte**

(92) 99174-9074

Aluno de Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia - PPGEEC/UEA.  
Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa Educação em Ciências em Espaços Não Formais -  
GEPECENF/UEA.

E-mail: [mateus\\_duarte22@hotmail.com](mailto:mateus_duarte22@hotmail.com)

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/8248327161638038>

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7199-1652>

### **Prof. Dr. José Camilo Ramos de Souza**

(92) 99199-9398

Doutor em Ciências obtido no Programa de Geografia (Geografia Física)  
Professor da Universidade do Estado do Amazonas-UEA  
Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia  
(PPGEEC) Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia

E-mail: [jcramosdesouza@hotmail.com](mailto:jcramosdesouza@hotmail.com)

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/1261581696808584>





**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
ESCOLA NORMAL SUPERIOR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA  
AMAZÔNIA**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Solicitamos ao Sr. (a) a autorização para seu/sua filho (a) participar como voluntário na pesquisa do aluno MATEUS DE SOUZA DUARTE, acadêmico do curso “Educação em Ciências na Amazônia”, no Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia- PPGEEC/UEA (Mestrado), sob a orientação do Prof. Dr. JOSÉ CAMILO RAMOS DE SOUZA, com a temática “Alfabetização Ecológica na Percepção Ambiental de estudantes da escola São Pedro Parananema, no Município de Parintins/AM”, cujo objetivo maior é “Contribuir com o desenvolvimento da Alfabetização Ecológica em estudantes ribeirinhos a partir da compreensão de suas percepções sobre a dinâmica ecológica de ecossistemas amazônicos”. A participação é voluntária e o Sr. (a) tem plena autonomia para decidir se quer ou não que seu filho (a) participe, bem como retirar a participação dele (a) a qualquer momento. Será garantida a confidencialidade e a privacidade das informações prestadas. Seu filho (a) não terá nenhuma despesa, assim como não receberá nenhuma remuneração. O local, horário e data da pesquisa serão combinados com antecedência entre pesquisador e entrevistado. Quanto aos riscos da pesquisa, informamos caso havendo (como inibição ou constrangimento) são de baixa gradação, uma vez que o estudo será realizada em local seguro e familiar aos participantes, no caso a escola, bem como o objeto investigado, desenhos e a ciência não representa perigo a integridade física ou intelectual das pessoas, conforme a Resolução CNS 466/12, item V, toda pesquisa com seres humano envolve riscos em tipos e gradações variadas. Ressalte-se ainda o item II.22 da mesma resolução que define como “Risco da pesquisa - possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer pesquisa e dela decorrente”. Enfatizamos que as entrevistas serão gravadas e transcritas pelo pesquisador. Ratificamos que, de qualquer maneira, apesar do baixo impacto dos riscos envolventes, o pesquisador procurará seguir todas os procedimentos éticos necessários a investigação, a fim de salvaguardar a integridade física e intelectual dos participantes da pesquisa. Inclusive com a previsão de indenização mediante acompanhamento pedagógico, psicológico ou social, se houver algum tipo de risco relevante, será prestada assistência ao participante da pesquisa de acordo com o previsto na Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012: “II.3.1 - assistência imediata – é aquela emergencial e sem ônus de qualquer espécie ao participante da pesquisa, em situações em que este dela necessite; e II.3.2 - assistência integral – é aquela prestada para atender complicações e danos decorrentes, direta ou indiretamente, da pesquisa;” com a devida indenização, conforme item “II.7 - indenização - cobertura material para reparação a dano, causado pela pesquisa ao participante da pesquisa;” ou ressarcimento, se assim for o caso, como prevê o item “II.21 - ressarcimento - compensação material, exclusivamente de despesas do participante e seus

acompanhantes, quando necessário, tais como transporte e alimentação”, e tudo o mais que for necessário ao estudo. E não lhe será negado em nenhum momento abrir mão do direito à indenização por meio de acompanhamento pedagógico, psicológico ou social, caso comprovado algum dano.

Se aceitar a participação de seu filho (a) o Sr. (a) estará contribuindo para a produção de conhecimento acerca “Alfabetização Ecológica na Percepção Ambiental de estudantes da escola São Pedro Parananema, no Município de Parintins/AM”. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas; entretanto, eles mostrarão apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar o seu nome ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

### Consentimento Pós-Informação

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado (a) sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha autorização, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em autorizar meu filho (a) a participar do projeto, sabendo que ele (a) não ganhará nada e que poderá sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Data: \_\_\_/\_\_\_/2019

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável do aluno (a)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador Responsável

Para sanar qualquer dúvida consoante a pesquisa e nossas intenções, entre em contato conosco nos endereços abaixo:

#### **Mateus de Souza Duarte**

(92) 99174-9074

Aluno de Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia - PPGEEC/UEA.  
Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa Educação em Ciências em Espaços Não Formais -  
GEPECENF/UEA.

E-mail: [mateus\\_duarte22@hotmail.com](mailto:mateus_duarte22@hotmail.com)

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/8248327161638038>

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7199-1652>

#### **Prof. Dr. José Camilo Ramos de Souza**

(92) 99199-9398

Doutor em Ciências obtido no Programa de Geografia (Geografia Física)  
Professor da Universidade do Estado do Amazonas-UEA  
Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia  
(PPGEEC) Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia

E-mail: [jcamosdesouza@hotmail.com](mailto:jcamosdesouza@hotmail.com)

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/1261581696808584>

## APÊNDICES



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
ESCOLA NORMAL SUPERIOR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA  
AMAZÔNIA**

MATEUS DE SOUZA DUARTE  
Mestrando  
Prof. Dr. JOSÉ CAMILO RAMOS DE SOUZA  
Orientador

**PLANO DE AÇÃO**

<b>INSTITUIÇÃO</b>	Universidade do Estado do Amazonas – UEA
<b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO</b>	Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (Mestrado)
<b>CURSO</b>	Mestrado Acadêmico Educação em Ciências na Amazônia
<b>TÍTULO:</b> O FILTRO DE ÁGUA CASEIRO COMO POTENCIALIZADOR DO ENSINO DO SOLO PARA ALUNOS DO 4º E 5º ANOS EM UMA ESCOLA DE PARINTINS/AM	
<b>Oficina:</b> Construção do filtro de água caseiro	
<b>DISCIPLINA</b>	Ciências Naturais
<b>CONTEÚDO</b>	Solo
<b>SUB-CONTEÚDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Camadas do Solo</li> <li>• Minerais</li> <li>• Água</li> <li>• Microfauna</li> <li>• Animais e insetos</li> <li>• Importância do solo</li> <li>• Poluição do solo</li> </ul>
<b>LOCAL</b>	Escola Municipal “São Pedro do Parananema”
<b>MEMBRO</b>	Mateus de Souza Duarte
<b>RESPONSÁVEIS</b>	Mateus de Souza Duarte (Mestrando); Prof. Dr. José Camilo Ramos de Souza (Orientador)

RESUMO DA OFICINA		
<p>A oficina, com o tema do Solo, na disciplina de Ciências Naturais, se volta a responder a seguinte pergunta: “os alunos do 4º e 5º anos percebem sua relação e interdependência com o solo enquanto parte do ecossistema amazônico? Apresentar o filtro de água caseiro, como potencializador do ensino do solo é elementar; para conhecer o que os alunos sabem sobre o solo amazônico. Pretende-se construir um filtro de água caseiro para demonstrar o processo de purificação da água e, por fim, perceber indicadores de Alfabetização. A oficina, se constrói em uma Sequência Didática, iniciando com uma aula dialogada. Partiremos da premissa da interdisciplinaridade, que nos permite enveredar entre as mais diversas disciplinas, tais como a Geografia (morfologia), Ciências Naturais (ecologia) e Língua Portuguesa (comunicação e expressão). Ainda, beberemos na Alfabetização Ecológica, nos princípios da interdependência, ciclo e fluxo.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar o filtro de água caseiro, como potencializador do ensino do solo para alunos do 4º e 5º anos em uma Escola de Parintins/AM</li> </ul>	
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o que os alunos sabem sobre o solo da região amazônica;</li> <li>• Construir um filtro de água caseiro para demonstrar o processo de purificação da água;</li> <li>• Perceber, a partir do filtro caseiro de água, indicadores de Alfabetização Ecológica nos alunos do 4º e 5º anos na Escola Municipal “São Pedro do Parananema”.</li> </ul>	
<b>PERGUNTA CIENTÍFICA</b>	Os alunos do 4º e 5º anos percebem sua relação com solo enquanto parte do Ecossistema Amazônico?	
<b>PÚBLICO ALVO</b>	Alunos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental I	
<b>APLICAÇÃO</b>	16/Abril/2019	
<b>NÚMERO DE VAGAS</b>	Somando 17 alunos	
PERCURSO METODOLÓGICO		
<b>CARÁTER DA PESQUISA</b>	Pesquisa Qualitativa	
<b>ABORDAGEM DA PESQUISA</b>	Pesquisa no olhar Fenomenológico	
<b>MÉTODO DE ABORDAGEM</b>	Sequência Didática	
<b>TÉCNICA DE COLETA DE DADOS</b>	Figuras sobre o perfil do solo; Observação no local; Desenhos; Fotografias; Falas dos alunos.	
MATERIAL		
Garrafas pet; Argila; Areia; Rocha; Seixo;	Papel A4; Lápis de cor; Cascalho; Pinceis azul e preto;	Algodão; Carvão;
PASSOS DA OFICINA		
O uso da Sequência Didática		
<b>Primeiro momento</b>	1º Passo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sondagem preliminar a respeito do tema do solo a partir de uma aula dialogada.</li> </ul>
	2º Passo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula preliminar sobre o tema “solo” e questionamentos.</li> </ul>
<b>Questionamentos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) O que é solo?</li> <li>2) Qual é a importância do solo para os seres vivos?</li> <li>3) Há organismos que vivem no solo?</li> <li>4) Como o solo é formado?</li> <li>5) Os seres vivos interferem na formação do solo? Como?</li> <li>6) Do que o solo é constituído?</li> <li>7) Quais são os tipos básicos de solo que você conhece?</li> </ol>	
<b>Segundo momento</b>	1º Passo	Distribuir o papel A4 para os colaboradores.

	2º Passo	Cortar uma garrafa pet e enchê-la com o solo retirado, explicando as camadas e suas funções no ambiente.
	3º Passo	Mostrar o perfil do solo.
	4º Passo	Construir o filtro, aos poucos, introjetando as camadas dos solos na garrafa.
	5º Passo	Explicar a importância do solo.
	6º Passo	Já com o filtro construído, realizar a demonstração da purificação da água na natureza.
<b>Questionamentos</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) O que é o solo?</li> <li>2) Há quantos tipos de solos em nossa região?</li> <li>3) Há diferenças entre os solos?</li> <li>4) Nós precisamos do solo? Por quê?</li> <li>5) Você precisa do solo? Por quê?</li> <li>6) Qual a sua relação com solo?</li> <li>7) Você depende do solo para quê?</li> </ol>
<b>ANÁLISE DOS DADOS: o olhar fenomenológico</b>		
1) A leitura atenta do descritivo;		
2) colocar em evidência sentidos que sejam importantes, tendo como norte a interrogação formulada;		
3) estabelecer unidades de significados, reunindo sentidos das unidades de sentido colocados em evidência;		
4) efetuar síntese de unidades de significado expressas em linguagem proposicional.		
<b>REFERÊNCIAS</b>		
<p>BICUDO, M. A. V. et al. <b>Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica</b>. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. <b>Ciência &amp; Educação</b>. São Paulo, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004. Disponível em: <a href="https://doi.org/10.1590/S1516-73132004000300005">https://doi.org/10.1590/S1516-73132004000300005</a>. Acesso em 10/01/2019.</p> <p>CAPRA, F. <b>A teia da vida</b>: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução Newton Roberval Eicheberg. Editora Cultrix. São Paulo, 2003.</p> <p>CAPRA, F. Alfabetização ecológica: o desafio para a educação do século 21 Nosso. In. <b>Futuro comum</b> - o Relatório Brundtland Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1990.</p> <p>CHASSOT, A. <b>Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social</b>. Rev. Bras. Educ. [online]. 2003, n.22, pp.89-100. ISSN 1413-2478. Disponível em: <a href="http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782003000100009">http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782003000100009</a>. Acesso em 20/01/2019.</p> <p>FAZENDA, I. <b>O Que é interdisciplinaridade?</b> — São Paulo: Cortez, 2008.</p> <p>FONSECA, J. S. <b>Metodologia da pesquisa científica</b>. Universidade Estadual do Ceará. 2002</p> <p>FREIRE, P. <b>A importância do ato de ler</b>: em três artigos que se completam. 51ª. ed.- São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>FALKEMBACH, E. M. F. <b>Sujeitos sem-terra em movimento</b>: socialização e individuação. Doutorado Interdisciplinar em Ciências Humanas. Florianópolis, 2002.</p> <p>FACHÍN TERÁN, A.; SANTOS, S. C. S. (org). <b>Novas perspectivas de ensino de ciências em espaços não formais amazônicos</b>. Manaus/AM: UEA Edições, 2013.</p> <p>GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b>. - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.</p> <p>GONZAGA, A. M. <b>Reflexões sobre o ensino de Ciências</b>. Curitiba, PR: CVR, 2013.</p> <p>SOUZA, J. C. R. <b>A geografia nas escolas das comunidades ribeirinhas de Parintins</b>: entre o currículo, o cotidiano e os saberes tradicionais. Tese de Doutorado apresentada na Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, no programa de Pós-Graduação em Geografia Física, em 2013.</p>		

QUEIROZ. R. M. **Alfabetização Ecológica, no Ensino Fundamental Utilizando o “Caramujo Africano” *Achatina Fulica***. Dissertação a ser apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre do Curso de Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia, da Universidade do Estado do Amazonas – UEA. Manaus 2013.

<https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/filtro-caseiro.htm>

<https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/construcao-filtro-dagua-com-garrafa-pet.htm>

---

Mateus de Souza Duarte

(92) 99174-9074

Aluno de Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia - PPGEEC/UEA.  
Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa Educação em Ciências em Espaços Não Formais -  
GEPECENF/UEA.  
Bolsista FAPEAM.

Formado em Licenciatura em Pedagogia- UEA e Especialista em Gestão e Coordenação  
Pedagógica- FACIBRA,

E-mail: [mateus\\_duarte22@hotmail.com](mailto:mateus_duarte22@hotmail.com)

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/8248327161638038>

**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0002-7199-1652>

---

Prof. Dr. José Camilo Ramos de Souza

(92) 99199-9398

Doutor em Ciências obtido no Programa de Geografia (Geografia Física)  
Professor da Universidade do Estado do Amazonas-UEA  
Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia  
(PPGEEC) Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia

E-mail: [jcramosdesouza@hotmail.com](mailto:jcramosdesouza@hotmail.com)

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/1261581696808584>



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
ESCOLA NORMAL SUPERIOR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA  
AMAZÔNIA**

MATEUS DE SOUZA DUARTE  
Mestrando  
Prof. Dr. JOSÉ CAMILO RAMOS DE SOUZA  
Orientador

**PLANO DE AÇÃO**

<b>INSTITUIÇÃO</b>	Universidade do Estado do Amazonas – UEA
<b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO</b>	Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (Mestrado)
<b>CURSO</b>	Mestrado Acadêmico Educação em Ciências na Amazônia
<b>TÍTULO:</b>	
O SOLO E A INTERDISCIPLINARIDADE: O ESTUDO DO SOLO EM UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA ALUNOS DO 4º E 5º ANOS EM UMA ESCOLA DE PARINTINS/AM	
<b>Oficina:</b>	
Construção do terrário utilizando uma caixa de vidro	
<b>DISCIPLINA</b>	Ciências Naturais
<b>CONTEÚDO</b>	Solo
<b>SUB-CONTEÚDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minerais;</li> <li>• Camadas do Solo;</li> <li>• Microfauna;</li> <li>• Química do solo;</li> <li>• Morfologia das rochas;</li> <li>• Textura do solo;</li> <li>• Cobertura do solo.</li> </ul>
<b>LOCAL</b>	Escola Municipal “São Pedro do Parananema”
<b>MEMBRO</b>	Mateus de Souza Duarte;
<b>RESPONSÁVEIS</b>	Mateus de Souza Duarte (Mestrando); Prof. Dr. José Camilo Ramos de Souza (Orientador).

**RESUMO DA OFICINA**

A presente oficina, com o tema do solo, levanta a seguinte pergunta “até que ponto os alunos percebem a importância do solo na sua formação como cidadão e manutenção do ecossistema?” Portanto, objetivamos apresentar o estudo do solo em uma visão Interdisciplinar, verificando os conhecimentos prévios dos alunos do 4º e 5º anos, suas percepções e relação, e então, construir um terrário, para mostrar e ensinar as camadas do solo. Uma Sequência Didática será realizada durante o percurso da atividade. Partiremos da premissa da interdisciplinaridade, que nos permite enveredar entre as mais diversas disciplinas, tais como a Geografia (morfologia), Ciências Naturais (ecologia) e Língua Portuguesa (comunicação e



expressão). Ainda, beberemos na Alfabetização Ecológica, nos princípios da interdependência, ciclo e fluxo, para nos ajudar a responder nossos questionamentos.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar o estudo dos solos em uma visão Interdisciplinar para alunos do 4º e 5º anos em uma escola de Parintins/AM</li> </ul>	
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar os conhecimentos prévios dos alunos, suas percepções e relação com o solo amazônico;</li> <li>• Construir um terrário a partir dos relatos dos alunos do 4º e 5º anos em uma Escola de Parintins/AM.</li> </ul>	
<b>PERGUNTA CIENTÍFICA</b>	Até que ponto os alunos percebem a importância do solo na sua formação como cidadão e manutenção do ecossistema?	
<b>PÚBLICO ALVO</b>	Alunos do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental I	
<b>APLICAÇÃO</b>	15/Abril/2019	
<b>NÚMERO DE VAGAS</b>	Somando 17 alunos	
<b>PERCURSO METODOLÓGICO</b>		
<b>Caráter da pesquisa</b>	Pesquisa Qualitativa	
<b>Abordagem da pesquisa</b>	Pesquisa no olhar Fenomenológico	
<b>Método de abordagem</b>	Sequência Didática	
<b>Técnica de coleta de dados</b>	Exercícios de construção de terrário sobre o perfil dos solos; Observação no local; Desenhos; Fotografias; Falas dos alunos.	
<b>MATERIAL</b>		
Uma caixa de vidro transparente; Argila; Húmus; Areia; Rocha; Seixo;	Pinceis azul e preto; Papel A4; Lápis de cor; Garrafa pet;	
<b>PASSOS DA OFICINA</b>		
<b>O uso da Sequência Didática</b>		
<b>PRIMEIRO MOMENTO</b>	1º Passo	Sondagem preliminar a respeito do tema do solo a partir de uma aula dialogada;
	2º Passo	Aula preliminar sobre o tema do solo e questionamentos.
<b>Questionamentos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) O que é o solo?</li> <li>2) Qual a cor do solo que você mais vê?</li> <li>3) Qual cor solo do quintal da sua casa?</li> <li>4) Em quantas camadas é formada o solo?</li> <li>5) Você acha que devemos cuidar do solo?</li> <li>6) Você já encontrou animais dentro e fora do solo? Quais?</li> <li>7) Qual a importância o solo para a vida no planeta?</li> <li>8) Qual a importância do solo para você? Comente.</li> </ol>	
<b>Segundo momento</b>	1º Passo	Distribuir o papel A4 para os colaboradores.
	2º Passo	Levar os alunos para o lado de fora da escola e cavar um buraco de 50cm de profundidade, sendo que a cada 10cm separar e comentar sobre a camada retirado do solo.
	3º Passo	Mostrar o perfil do solo para os alunos.
	4º Passo	Construir o terrário a partir do solo retirado com o ferro de cova, colocando de baixo para cima.
	5º Passo	Explicar a importância do solo.

<b>Questionamentos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) O que você desenhou sobre o solo?</li> <li>2) O que você mais gostou sobre o terrário?</li> <li>3) Você já viu um solo igual ou parecido com o do terrário?</li> <li>4) O solo do quintal da sua casa é igual ao do terrário?</li> <li>5) Qual a diferença do solo do terrário para o do quintal da sua casa?</li> <li>6) Qual a importância do solo para a vida na terra?</li> <li>7) Você precisa do solo? Por quê?</li> </ol>
<b>ANÁLISE DOS DADOS: o olhar fenomenológico</b>	
1) A leitura atenta do descritivo;	
2) colocar em Evidência Sentidos que sejam importantes, tendo como norte a interrogação formulada;	
3) estabelecer Unidades de Significados, reunindo sentidos das Unidades de Sentido colocados em evidência;	
4) efetuar síntese de Unidades de Significados expressas em linguagem proposicional.	
<b>Referências</b>	
<p>BICUDO, M. A. V. et al. <b>Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica</b>. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. <b>Ciência &amp; Educação</b>. São Paulo, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004. Disponível em: <a href="https://doi.org/10.1590/S1516-73132004000300005">https://doi.org/10.1590/S1516-73132004000300005</a>. Acesso em 10/01/2019.</p> <p>CAPRA, F. <b>A teia da vida</b>: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução Newton Roberval Eicheberg. Editora Cultrix. São Paulo, 2003.</p> <p>CAPRA, F. Alfabetização ecológica: o desafio para a educação do século 21 Nosso. In. <b>Futuro comum - o Relatório Brundtland</b> Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1990.</p> <p>CHASSOT, A. <b>Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social</b>. Rev. Bras. Educ. [online]. 2003, n.22, pp.89-100. ISSN 1413-2478. Disponível em: <a href="http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782003000100009">http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782003000100009</a>. Acesso em 20/01/2019.</p> <p>FAZENDA, I. <b>O Que é interdisciplinaridade?</b> — São Paulo: Cortez, 2008.</p> <p>FONSECA, J. S. <b>Metodologia da pesquisa científica</b>. Universidade Estadual do Ceará. 2002</p> <p>FREIRE, P. <b>A importância do ato de ler</b>: em três artigos que se completam. 51°. ed.- São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>FALKEMBACH, E. M. F. <b>Sujeitos sem-terra em movimento</b>: socialização e individuação. Doutorado Interdisciplinar em Ciências Humanas. Florianópolis, 2002</p> <p>FACHÍN TERÁN, A.; SANTOS, S. C. S. (org). <b>Novas perspectivas de ensino de ciências em espaços não formais amazônicos</b>. Manaus/AM: UEA Edições, 2013.</p> <p>GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b>. - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.</p> <p>GONZAGA, A. M. <b>Reflexões sobre o ensino de Ciências</b>. Curitiba, PR: CVR, 2013.</p> <p>SOUZA, J. C. R. <b>A geografia nas escolas das comunidades ribeirinhas de Parintins</b>: entre o currículo, o cotidiano e os saberes tradicionais. Tese de Doutorado apresentada na Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, no programa de Pós-Graduação em Geografia Física, em 2013.</p> <p>QUEIROZ, R. M. <b>Alfabetização Ecológica, no Ensino Fundamental Utilizando o “Caramujo Africano” <i>Achatina Fulica</i></b>. Dissertação a ser apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre do Curso de Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia, da Universidade do Estado do Amazonas – UEA. Manaus 2013.</p> <p><a href="http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uem_cien_pdp_terezinh_a_ribeiro_aguera.pdf">http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uem_cien_pdp_terezinh_a_ribeiro_aguera.pdf</a></p> <p><a href="http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uepg_geo_pdp_antonio_mateus_bergamasco.pdf">http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uepg_geo_pdp_antonio_mateus_bergamasco.pdf</a></p> <p><a href="http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=27674">http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=27674</a></p>	

<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/o-solo.htm>

<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/humus.htm>

[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2016/2016\\_pdp\\_cien\\_uem\\_valdney\\_alvesmagalhaes.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_cien_uem_valdney_alvesmagalhaes.pdf)

<https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/construcao-um-terrario.htm>

---

Mateus de Souza Duarte

(92) 99174-9074

Aluno de Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia - PPGEEC/UEA.  
Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa Educação em Ciências em Espaços Não Formais -  
GEPECENF/UEA.  
Bolsista FAPEAM.

Formado em Licenciatura em Pedagogia- UEA e Especialista em Gestão e Coordenação  
Pedagógica- FACIBRA

E-mail: [mateus\\_duarte22@hotmail.com](mailto:mateus_duarte22@hotmail.com)

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/8248327161638038>

**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0002-7199-1652>

---

Prof. Dr. José Camilo Ramos de Souza

(92) 99199-9398

Doutor em Ciências obtido no Programa de Geografia (Geografia Física)  
Professor da Universidade do Estado do Amazonas-UEA  
Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia  
(PPGEEC) Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia

E-mail: [jcamosdesouza@hotmail.com](mailto:jcamosdesouza@hotmail.com)

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/1261581696808584>



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
ESCOLA NORMAL SUPERIOR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA  
AMAZÔNIA**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO  
(TALE)**

Você está sendo convidado a participar da pesquisa de **Mateus de Souza Duarte**, com a temática “Alfabetização Ecológica na Percepção Ambiental de estudantes da escola São Pedro Parananema, no Município de Parintins/AM”, cujo objetivo maior é “Contribuir com o desenvolvimento da Alfabetização Ecológica em estudantes ribeirinhos a partir da compreensão de suas percepções sobre a dinâmica ecológica de ecossistemas amazônicos”.

Queremos saber considerando a percepção ambiental de estudantes ribeirinhos sobre os ecossistemas da Amazônia, o que pode ser apreendido, de seus relatos, como indícios de Alfabetização Ecológica?

Você só precisa participar da pesquisa se quiser, é um direito seu, e não terá nenhum problema se desistir.

Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas seu nome não será divulgado, sendo guardada em segredo. Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas; mas, eles mostrarão apenas os resultados obtidos como um todo, mas sem identificar as crianças que participaram.

**Consentimento Pós-Informação**

Eu \_\_\_\_\_ aceito participar da pesquisa “Alfabetização Ecológica na Percepção Ambiental de estudantes da escola São Pedro Parananema, no Município de Parintins/AM”. Entendi que coisas ruins e as coisas boas podem acontecer.

Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir e entenderemos.

Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Recebi uma cópia deste termo de livre consentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Parintins, \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
ESCOLA NORMAL SUPERIOR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA  
AMAZÔNIA**

**TÍTULO:** O tema do solo como potencializador da Alfabetização Ecológica

Prezado(a), professor(a) esta entrevista foi desenvolvida com o objetivo de determinar o seu conhecimento sobre a o tema do Solo e Alfabetização Ecológica. Para fazer esta pesquisa a sua opinião sincera é um fator elementar. Os dados obtidos serão usados para fins acadêmicos. Desde já agradecemos pela colaboração.

---

Assinatura do participante

---

Assinatura do pesquisador





---



---



---

6. Você já ouvia falar sobre os princípios ecológicos? Quais?

R: \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

Mateus de Souza Duarte  
(92) 99174-9074

Aluno de Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia - PPGEEC/UEA.  
Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa Educação em Ciências em Espaços Não Formais -  
GEPECENF/UEA.  
Bolsista FAPEAM.

Formado em Licenciatura em Pedagogia- UEA e Especialista em Gestão e Coordenação  
Pedagógica- FACIBRA

E-mail: [mateus\\_duarte22@hotmail.com](mailto:mateus_duarte22@hotmail.com)

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/8248327161638038>

**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0002-7199-1652>

---

Prof. Dr. José Camilo Ramos de Souza  
(92) 99199-9398

Doutor em Ciências obtido no Programa de Geografia (Geografia Física)  
Professor da Universidade do Estado do Amazonas-UEA

Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia  
(PPGEEC) Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia

E-mail: [jcramosdesouza@hotmail.com](mailto:jcramosdesouza@hotmail.com)

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/1261581696808584>

*“Em tempos de guerra, nunca pare de lutar, não baixe a guarda, e nunca pare de lutar” (FERBER)*