



ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA E A PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE PARINTINS – AMAZONAS

Mateus de Souza Duarte¹, José Camilo Ramos de Souza²

Resumo: Este artigo apresenta resultado de discussões e reflexões analíticas de pesquisa do mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, na perspectiva da Alfabetização Ecológica e a percepção dos estudantes de uma escola pública de Parintins. A compreensão do lugar e do ambiente se traduz em conhecimento a partir do construir de cada estudante por viver o lugar. Objetivamos 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 construção do referencial teórico nos valem de Capra (1990; 2006), Morin (2005), Jacaúna (2012), Freire (2011), Gonzaga (2013), Merleau Ponty (1999). O artigo é de caráter qualitativo e fenomenológico, dialogando com a pesquisa-ação. As técnicas de coleta de dados utilizadas foram à observação participante, diário de campo e um terrário, dentro de uma Sequência Didática. Para analisar os dados utilizamos a Análise Fenomenológica. Os sujeitos da pesquisa foram 14 alunos de uma escola Pública Municipal de Parintins. A pesquisa teve duração de 4 (quatro) meses. Todavia, fez-se uso, para a escrita desse artigo, de apenas 10 alunos. Os dados obtidos revelaram que os sujeitos demonstram conhecer, de maneira genérica, os conceitos da ecologia, apontando, portanto, indicadores de Alfabetização Ecológica. Por ora, conclui-se essa etapa da pesquisa, porém, a deixamos em aberto para novos comentários, corroborações e refutações.

Palavras-chave: Alfabetização Ecológica. Ensino dos Solos. Ensino de Ciências. Estudantes Ribeirinhos.

¹Mestre em Educação em Ciência na Amazônia - PPGEEC/UEA. Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa Educação em Ciências em Espaços Não Formais - GEPECENF/UEA. Professor voluntário na Universidade do Estado do Amazonas (UEA). E-mail: mateus_duarte22@hotmail.com

²Doutor em Geografia Física pelo Universidade de São Paulo (USP). Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEEC) da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). E-mail: jcramosdesouza@hotmail.com





ECOLOGICAL LITERACY AND THE PERCEPTION OF STUDENTS FROM A PARINTINS PUBLIC SCHOOL – AMAZONAS

Abstract: This article presents the result of discussions and analytical reflections of the Masters research in Education and Science Teaching of the Amazon, with perspective of Ecological Literacy and students' perception of a public school in Parintins. Understanding the place and the environment translates into knowledge from the construction of each student by living the place. We aim to understand the learning of riverside children, from the articulation of Ecological Literacy with skills of land and terra firma ecosystems, highlighting the effects that generate on their perceptions and socioenvironmental representations of the place of life. To construct the theoretical framework on the values of Capra (1990; 2006), Morin (2005), Jacaúna (2012), Freire (2011), Gonzaga (2013), Merleau Ponty (1999). The article is qualitative and phenomenological, dialoguing with an action research. As data collection techniques, participants were observed, field diary and terrarium, within a Didactic Sequence. To analyze the data used in Phenomenological Analysis. The research subjects were 14 students from a municipal public school in Parintins. One research lasted 4 (four) months. However, it made use of only 10 students to write this article. The obtained data reveal that the subjects demonstrate to know, in a general way, the concepts of ecology, altering, therefore, indicators of Ecological Literacy. For now, complete this research step, but leave it open for further comments, corroborations, and rebuttals.

Keywords: Ecological Literacy. Soil Teaching. Science teaching. Riverside students.

1. Introdução

Passamos por muitas transformações na virada do século, com descobertas significativas para o campo técnico-científico, as áreas da saúde, telecomunicações, transportes. Todavia, mesmo com tantas novidades o ser humano ainda convive com o dilema da desarmonia com a natureza, com o constante avanço de queimadas e desmatamento nas florestas, extinção e com inúmeros de animais em via de extinção, poluição das mais adversas nos oceanos, mares, lagos, rios, solo e ar. Pensando nisso, há uma necessidade imperativa de se cuidar do planeta, com uma alfabetização voltada às questões ambientais em todos os níveis, ou seja, uma Alfabetização Ecológica.



Os princípios elementares da ecologia, como a interdependência, ciclo, diversidade, flexibilidade, etc., na visão ecológica, possibilitaria ao ser humano (com) viver em resiliência com a natureza. Doravante, não estamos dizendo que a Alfabetização Ecológica é um mecanismo adestrador que propõe voltarmos às atitudes primitivas, que outrora, na gênese humana se fez presente, como morar em cavernas. Pretendemos indicar que caminhado junto aos princípios ecológicos, o ser humano pode aprender com eles e, assim, enveredar em equilíbrio com a natureza e o meio onde em que convive.

O ensino do solo surge como facilitador da Alfabetização Ecológica, que com a construção de um terrário, buscamos 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. Assim, perguntamos: até que ponto indicador de Alfabetização Ecológica pode ser percebido nos relatos de estudantes ribeirinhos a partir do estudo dos solos? Para tanto, apresentar o estudo dos solos, a partir de uma Sequência Didática, construindo um terrário, em uma escola da rede Pública Municipal de Parintins/AM, se mostrou valoroso.

Valemo-nos de teóricos como Capra (1990; 2006), Morin (2005), Jacaúna (2012), Freire (2011), Gonzaga (2013), Merleau Ponty (1999), para dialogar com a Teoria dos Sistemas, Alfabetização Ecológica, Complexidade e Percepção.

Consoante ao percurso teórico-metodológico, caminhamos junto à perspectiva da pesquisa qualitativa e da fenomenologia, costurando diálogos entre a Pesquisa-ação. Ainda, buscamos conexões entre a observação participante, o diário de campo, uma oficina para construir o terrário e a Análise Fenomenológica. Os dados obtidos revelaram que os sujeitos demonstram conhecer, de maneira diluída, os conceitos da ecologia, apontando, portanto, indicadores de Alfabetização Ecológica.

2. Percurso metodológico

A presente pesquisa é de natureza qualitativa, respeitando a dinamicidade do ser humano, bem como sua subjetividade, pois o homem é um ser que cria e recria, produz e promove cultura, faz descobertas, com corroborações, refutações e que convivendo em um contexto sociorganizacional complexo de afirmações e contradições, fazer ser nos grandes centros urbanos ou em comunidades ribeirinhas, e reconhecer isso é salutar (LEITE, 2008).

O ser humano por ser cognoscente e ontológico vive em uma dinamicidade complexa de ações e retroações dentro de um contexto



sociorganizacional e gerencial marcado por transições temporais. Assim, devem-se considerar suas vivências e conhecimentos adquiridos no cotidiano frente ao processo de ensino e aprendizagem, sobre tudo, nos primeiros anos escolares.

Segundo Flick (2009) a pesquisa qualitativa deve abarcar as perspectivas e diversidade dos sujeitos que dela participa, uma vez que, o ser humano é um sujeito multidimensional, feito de pluralidades, de discursos e ideologias. Pensando nessa subjetividade, Merleau Ponty (1999) comenta que a percepção perpassa pelos sentidos, com as vivências e experimentações no mundo vivido. Além disso, o método fenomenológico foi quem direcionou a pesquisa, pois a fenomenologia é o estudo das essências e fenômenos. Por sua vez, a Pesquisa-ação em Thiollent (1986), corroborou com a intervenção dentro do contexto educativo, de modo que, aplicamos uma oficina de construção do território durante o percurso investigativo.

Para coletar os dados, nos valem das técnicas da observação participante, diário de campo e uma oficina para construirmos um território, por meio de uma Sequência Didática. Para analisar os dados nos valem da Análise Fenomenológica de Bicudo et al (2011), elaborados em quadros, seguindo os 4 (quatro) passos apontados pela autora: 1) leitura do descritivo. 2) levantamento das evidências de sentido. 3) unidade de significados. 4) síntese da unidade de significado, advindos dos relatos dos alunos.

A pesquisa foi realizada em escola municipal da zona rural de Parintins-AM, com uma turma mutisseriada do 4º e 5º anos, porém, utilizamos as falas de apenas 10 (dez) alunos nesse artigo, com observações realizadas no período de fevereiro a março de 2019, nas aulas de Ciências Naturais. Também, construímos uma Sequência Didática para elaborarmos os passos da construção da oficina.

As falas dos colaboradores foram transcritas e agrupadas por grau de similaridades entre elas, assim, elencamos as noções de indicadores de Alfabetização Ecológica.

**Quadro I: Sequência Didática I**

Primeiro Momento	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.
Questionamentos	1) O que é o solo? 2) Qual a cor do solo que você mais vê? 3) Qual a cor do solo do quintal da sua casa? 4) Em quantas camadas é formado 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 do solo para a vida no planeta? 8) Qual a importância do solo para você? Comente.	
Segundo Momento	1º Passo	- Distribuir o papel A4;
	2º Passo	- Mostrar o perfil do solo;
	3º Passo	- Construir o terrário a partir do solo;
	4º Passo	- Explicar a importância do solo.
Questionamentos	1) O que você desenhou sobre o solo? 2) O que você gostou sobre o terrário? 3) Você já viu um solo igual ao do terrário? 4) O solo do quintal da sua casa é igual ao do terrário? 5) Qual a diferença do solo do terrário para o solo do quintal da sua casa? 6) Qual a importância do solo para a vida na terra? 7) Você precisa do solo? Por quê?	

Fonte: Mateus Duarte (2019).

A Sequência Didática que norteou a oficina de construção do terrário seguiu os passos de Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004): de modo que: 1) apresentamos o tema da atividade (solo); 2) iniciamos a aula dialogada para sondarmos o que os alunos já sabiam; 3) construímos o terrário unicamente; 4) produção final a partir da construção e percepção dos alunos.

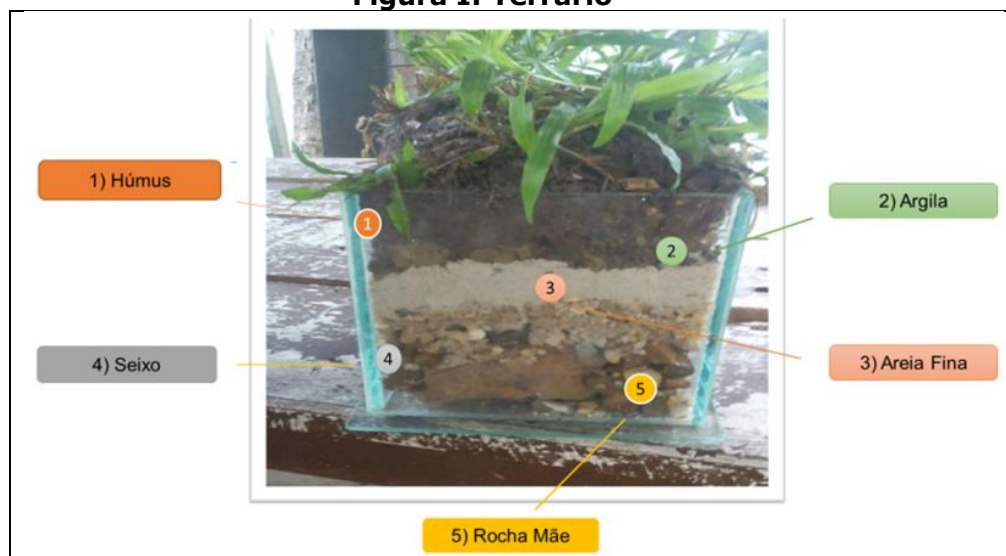
Na perspectiva de Kimura (2010) considerar o conhecendo prévio dos alunos dentro do contexto educacional e social é elementar para uma aprendizagem mais efetiva e duradoura. Portanto, as vivências, experiências com o meio se fizeram presentes em suas falas e também na costura dos dados.

Sendo o solo uma parcela do ambiente natural ou antrópico, se configura em um elemento imperativo para a vida terrestre, o que inclui a vida humana:

Como recurso natural dinâmico, o solo é passível de ser degradado em função do uso inadequado pelo ser humano, acarretando interferências negativas no equilíbrio ambiental e diminuindo drasticamente a qualidade de vida nos ecossistemas, principalmente nos sistemas agrícolas e urbanos (LIMA, 2005, p. 383).

Ora, utilizar o solo para estudos em sala de aula através de um terrário, se mostrou salutar, tendo em vista o contato diário dos alunos com ele em ambiente natural, uma vez que, a escola está localizada em comunidade rural do município de Parintins.

Figura 1: Terrário



Fonte: Mateus Duarte (2019)

Pode-se observar o Húmus, a argila, a areia fina, o seixo e a rocha mãe. Atividades com o solo não são recentes, há muitas pesquisas que levantam sua importância e sua problematização, porém, caminhamos em compreender até que ponto indicadores de Alfabetização Ecológica podiam ser percebido nos relatos dos alunos, que demonstrou ser um assunto pouco trabalhado na escola pesquisada.

É interessante salientar que os alunos da escola assistida pela pesquisa, com frequência, mantêm contato com o solo, faz ser em suas brincadeiras no campo de futebol, no caminho que realizam a escola ou mesmo em suas casas nas atividades de auxílio aos pais.



3. A alfabetização ecológica como estudo do ser humano e natureza

De caráter etimológico, a palavra ecologia vem do grego *oikós*, significando casa, se revelando, então, em o estudo da Casa, em outras palavras, o estudo da Casa Terra, relacionando unidamente todos os seres que nela vivem (CAPRA, 1990).

Por sua vez, a palavra alfabetização, segundo Freire (2011) é o ato de, não apenas aprender a decodificar e escrever as palavras, mas de ler o mundo que se apresenta a partir de uma amplitude maior, considerando todas as possibilidades do fenômeno. Cunha (2017) acrescenta que por muito tempo estar alfabetizado foi sinônimo de escrever e ler. Porém, com novas metodologias e filosofias que engendram e se perpetuam ao campo da educação, esse paradigma foi lançado ao obsoleto.

Na perspectiva de se alfabetizar ecologicamente Capra (2006) diz que para o ser humano chegar a esse patamar ecológico, precisa necessariamente, se voltar aos princípios da ecologia, que são eles: nenhum ecossistema produz resíduo, já que os resíduos de uma espécie são o alimento de outra; a matéria circula continuamente pela teia da vida; a energia que sustenta estes ciclos ecológicos vem do Sol; a diversidade assegura a resiliência; a vida, desde o seu início há mais de três bilhões de anos, não conquistou o planeta pela força, e sim através de cooperação, parcerias e trabalho em rede (CAPRA, 1990). Não negamos os avanços no campo técnico-científico, tão pouco as mudanças organizacionais, geracionais. Muito pelo contrário, acreditamos que o avanço da ciência é salutar à humanidade e desde a gênese da humanidade o ser humano busca por constantes mudanças e adaptação. Contudo, é inegável que as questões ambientais são mais perceptíveis no cotidiano e, é nessa ultima, que lançamos nossas considerações.

A questão ambiental protagoniza acentuadas discussões política, econômica e, claro, acadêmicas, cujo discurso se volta à sua solução. Assim, Capra (1990) ousa dizer que na ótica da abordagem ecológica, o reconhecimento de redes como padrão de organização, é o mais elementar dos princípios, que regem toda a vida no planeta.

Capra ressalta que é delicado igualar a cultura humana com a vida animal, pois as duas se diferem sobremaneira, por outro lado, o ser humano tem muita a aprender com os animais, como por exemplo, a viver de maneira harmônica e em equilíbrio com o meio (JACAÚNA, 2012).



Muitos são os princípios da Alfabetização Ecológica, entre eles estão a interdependência, que se volta à mutualidade das relações dentro do sistema, com relações orgânicas. Há também o ciclo, com realimentação, por meio de nutrientes, para o ecossistema (CAPRA, 2006).

Segundo Capra (2006) um Ser alfabetizado ecologicamente, não apenas conhece os princípios da ecologia, mas também os coloca em prática. Desse modo, Jacaúna (2012), dialoga que a Alfabetização Ecológica é a costura das palavras "alfabetização" e "ecologia", reportando a interpretação e crítica sobre o manuseio dos recursos naturais de maneira sustentável.

O ser humano (com) vive um emaranhado de experiências cotidianas, um complexo de informações, e para Morin (2005) tudo está liga, nos lembrando da mutualidade dos sistemas em suas relações orgânicas. Viver em equilíbrio com o meio é salutar para sobrevivência da vida no planeta, assim:

Diante das transformações que acontecem no mundo e da crescente apropriação e utilização dos recursos naturais, a pedagogia da Alfabetização Ecológica tem como objetivo 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. Através dela é possível entender as múltiplas relações que se estabelecem entre todos os seres e o ambiente onde vivem, e como tais relações se configuram na teia que sustenta a vida no planeta (JACAÚNA, 2012, p. 22).

O ser humano é plural, com experimentações diversas, no campo da cultura, linguagem, escrita, cinema e ciência, ou seja, existe em um ciclo complexo na gênese humana, o que para Capra (2006) e Morin (2005) formam uma teia da vida com fios tênues e que uma ação inconsequente põe em xeque todo um ecossistema.

Na perspectiva de Gonzaga (2013) o ser humano "exala" ideologias. É um ser de múltiplas dimensões, biológico, social, antropológico, construído de relações com os pares na conjectura sociorganizacional contemporânea. Por conseguinte:

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).

Na Teoria da Complexidade, tudo é tecido junto, por meio de ações orgânicas, com ações, retroações, dentro de um conhecimento complexo, nos permitindo avançar concretamente no conhecimento, transformando a complexidade das experiências em uma estratégia de entendimento (MORIN, 2005). Perceber o próprio corpo e a maneira como interagimos com o mundo a partir dele é estar dentro da perspectiva sistêmica, diz Gonzaga (2013). Em meio a tudo isso, surge o papel do professor, dentro da estrutura educativa:

[...] é função do professor orientar o aluno ao uso da escrita e leitura de modo interpretativo, para que seja possível a criança não só ler e escrever, mas compreender o que foi lido e saber fazer uso da palavra, permitindo uma constante alfabetização, a cada novo tipo de texto ou situação com o qual o estudante entra em contato durante a sua vida (JACAÚNA, 2012, p. 21-22).

Perpassa pelo professor o dever de ensinar as primeiras letras aos alunos, buscando construir uma atitude crítica e rebuscada sobre os acontecimentos que os cercam na cotidianidade, uma vez que, ensinar vai muito além do ato de “transmitir” conhecimento, mas sim, possibilitar a construção e refutação dele.

No que confere a Alfabetização Ecológica e sua articulação com a visão sistêmica, Capra (2006) deixa esclarecido que a educação deve relacionar teoria e prática, considerando as experiências e vivências no meio social do aluno, para que o mesmo possa construir conhecimento e, por fim, se tornar alfabetizado ecologicamente. Desse modo, Souza (2018) acrescenta que considerar o saber construído no cotidiano e trazido para o espaço educativo é salutar dentro de todo processo.

4. O ensino do solo e indicadores de alfabetização ecológica

Trabalhar com estratégias dentro do processo de ensino e aprendizagem é elementar, pois, com o passar dos anos, e com o rompimento da maneira tradicional de ensinar, que caminhava junto à decoração e memorização de cartilhas tolhendo a capacidade cognitiva

de aprendizagem do aluno, novas técnicas de ensino foram implantadas, duas delas são a ludicidade e jogos. Alencar (2012, p. 8) diz ludicidade “vem 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”. Esse brincar vai além de atividades de recreação, pois Leal (2019) comenta que a criança no ato de brincar constrói e reconstrói o que sabe, aprendendo com o meio e com seus pares, sobretudo, em comunidades rurais onde o contato com a natureza (rio, mata, animais) é exponencialmente acrescido no cotidiano do sujeito.

O solo é presente no ecossistema terrestre, portanto, indispensável à vida, e qualquer descuido pode acarretar em um desequilíbrio sem igual, e isso corriqueiramente acontece, com queimadas e lixos descartados grosseiramente em lugares inadequados (VIANA et al., 2017). Assim, se faz necessário uma discussão sobre a importância do cuidado e contato com esse elemento (solo) dentro do processo escolar, aqui, através de uma oficina, nos valendo do contato com o solo a partir do seu manuseio.

Figura II: Observação por meio da lupa



Fonte: Mateus Duarte (2019).

Expomos o manuseio da lupa para melhor observar o solo rochoso, possibilitando os alunos tocar e cheirar, bem com descrever a cor e sentir a textura.

Segundo Merleau Ponty (1999) é através do corpo que o Ser interage com o mundo e, nesse processo, os sentidos devem ser aflorados. Ao tocar, observar e cheirar, a criança se vale do sentido do tato, visão e olfato, interagindo com o objeto. Assim:

Tudo aquilo que sei do mundo, mesmo por ciência, eu o sei a partir de uma visão minha ou de uma experiência do mundo sem a qual os símbolos da ciência não poderiam dizer nada. Todo o universo da ciência é construído sobre o mundo vivido, e se queremos pensar a própria ciência com rigor, apreciar exatamente seu sentido e seu alcance, precisamos primeiramente despertar essa experiência do mundo da qual ela é a expressão segunda (MERLEAU PONTY, 1999, p. 3).

A criança com o corpo experimenta o ambiente, em seu mundo vivido, que apenas ela pode sentir. O contato com o solo é comum em uma comunidade ribeirinha, que vai desde o andar descalço ao trabalho com os pais nas atividades laborais.

Figura III: Toque na areia.



Fonte: Mateus Duarte (2019).

Para Carvalho (2010) a criança em ambiente natural aprende com suas experimentações em contato com o meio, que de maneira direta interfere e colabora em suas descobertas. Brincar no rio, subir nas árvores, correr no campo de futebol, manusear galhos, folhas e andar descalço fortalecem, contribuindo com o desenvolvimento ambiental do sujeito dentro da visão sistêmica da Alfabetização Ecológica. Portanto, o solo nesse processo ecológico também se mostra enriquecedor, de modo que, tocar no solo significa perceber e experimentar o mundo, pois:

A teoria do esquema corporal é implicitamente uma teoria da percepção. Nós reaprendemos a sentir nosso corpo, reencontramos, sob o saber objetivo e distante do corpo, este outro saber que temos dele porque ele está sempre conosco e porque nós somos corpo. Da mesma maneira, será preciso despertar a experiência do mundo tal como ele nos aparece enquanto estamos no mundo por nosso corpo, enquanto percebemos o mundo com nosso corpo. Mas, retomando assim o contato com o corpo e com o mundo, é também a nós mesmos que iremos reencontrar, já que, se percebemos com nosso corpo, o corpo é um eu natural e como que o sujeito da percepção (MERLEAU PONTY, 1999, p. 278).

Nós somos o corpo e assim percebemos e existimos no mundo. Esse perceber se volta para as experimentações no cotidiano, com as muitas ressignificações que fazemos dele. As crianças são por natureza curiosa e isso as leva experimentar o meio de maneira melindrosa, sem medo das “aventuras” que lhes são proporcionadas.

Dialogar sempre é o começo para toda experiência, faz ser em um diálogo oral ou um diálogo corporal, entre o corpo e o objeto, e isso promove laços como o meio, que para Capra (2006) é o caminho para uma vida em harmonia e equilíbrio.

Esse diálogo com o meio através de experiências cotidianas, para o povo de uma comunidade ribeirinha, segundo Carvalho (2010) aflora a percepção e criatividade, sobretudo nas crianças, que com galhos, rochas, folhas constroem seu ambiente de lazer e materializam seus brinquedos, com uma identidade particular ao lugar onde estão.

Figura IV: Alunos apresentando o terrário.



Fonte: Duarte (2019).



O terrário construído e sendo exposto pelos alunos foi um momento importante para a pesquisa, onde percebemos que o sentimento de pertença e proteção com a natureza foi exalado, através de falas e expressões faciais.

Ser no mundo é interagir com ele, com participações subjetivas através do corpo e para Carvalho (2010) a criança, em ambiente natural, vive um simbolismo complexo onde cria e recria valorando suas experiências, que com as quais começa a se perceber e pertencer ao mundo.

Na perspectiva de Nascimento (2015) conviver em uma comunidade ribeirinha aperta os laços entre os moradores, quer sejam familiares, quer sejam de convivência. De certa forma, as crianças em um ambiente natural, com seus pares, aproveitam as pluralidades do lugar para crescerem com suas próprias experiências. Dessa feita, apresentamos as falas dos colaboradores dessa pesquisa, que nada mais é, do que a materialização de suas experiências na oficina do solo.

Quadro II: Unidade de Significados

Unidades de significados	Noções de Ecologia
"O solo argiloso é molhado" (Aluno A); "o solo rochoso ele é duro e tem marcas coloridas" (Aluno B); "solo rochoso tem três cores diferentes" (Aluno C); "solo arenoso molhado" (Aluno D); "eu aprendi que o solo úmido e legal" (Aluno E).	<i>Conceitos sobre o solo, cor, textura e umidade;</i>
"Entendi que as rochas são feitas de várias coisas, como merda de minhoca, animais mortos, ferro, tem várias rochas, como a rocha mãe" (Aluno F); "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" (Aluno G).	<i>Camadas do solo;</i>
"eu entendi que os são importantes para a vida" (Aluno H); "Ele próximo de nós (...)" (Aluno I); "É solo mãe" (Aluno J).	<i>Importância do solo para a vida.</i>

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

Apresentamos as evidências de sentidos construídos a partir das percepções dos alunos, após a construção do terrário. Notamos que



conceitos sobre o solo e suas camadas são articulados, bem como sua “importância” para a vida.

Para Nobrega (2008) a percepção firmada nas experiências do corpo dentro da cotidianidade reconhece a meio como essência expressiva e simbólica. No engendramento do contexto ribeirinho Souza (2013) ressalta a importância do saber aprendidos na prática do dia-a-dia e que devem ser considerados em sala de aula.

Segundo Nascimento (2015) o lugar onde vive (comunidade ribeirinha), por ser um ambiente plural, se manifesta de muitas maneiras, por meio da coletividade laboral nas coletas de frutos, pesca, na lavoura ou no seio parental.

Viver em uma comunidade ribeirinha significa se valer de muitos artifícios para aprender, como pescar, caçar, se banhar no rio, subir em árvores. Nesse interim, o sujeito aprende; aprende a viver e a sobreviver frente a um ambiente recheado de experimentações, com fenômenos diversos, faz ser nas atividades de recreio, faz ser nas atividades laborais (SOUZA, 2013).

As crianças e, principalmente elas, não estão isentas das experimentações do cotidiano, de modo que, por serem curiosas, avanças em vivenciar a cotidianidade do ambiente onde estão o escolar e comunitário.

Quadro III: Unidade de Significados

Unidade de Significados		
Evidências de sentidos (Colaboradores)	Unidades de significados	Síntese de significados
I. A I. C I. D I. G I. H I. J I. K I. L I. M	<i>Cor, textura, umidade, composição do solo</i>	<i>Noções de ecossistemas e importância para vida</i>
II. B II. E II. F II. I	<i>Camadas do solo</i>	
III. N III. J III. M	<i>Importância do solo para a vida</i>	

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



Vivemos em um complexo de fios de experiências, onde tudo está conectado, e reafirmar nas crianças os princípios de Alfabetização Ecológica se mostra interessante, visando não apenas que saibam os fundamentos da ecologia, muito pelo contrário, que os coloquem em prática na vida diária. Isto é:

[...] a criança se constitui um ser cheio de imaginação, capaz de aprender e internalizar tudo que observa a sua volta, incorporando essas observações nas suas percepções. Por intermédio disso, o comportamento de cada uma dependerá do ambiente onde está inserida, pois, a criança significa e ressignifica os objetos a sua volta, dando sentido as coisas conforme sua percepção, e assim, gradativamente solidifica seu pensamento, forma sua personalidade e seu caráter. Neste momento, é importante que se atente para ela com um olhar crítico, no intuito de esclarecer como acontece este processo, a fim de compreender como a criança se reconhece e qual sua percepção sobre o local o entorno vivido (ANSELMO; DUARTE; DUTRA, 2016, p. 03).

As crianças usam da imaginação, observação e percepção para aprenderem ressignificando o que está a sua volta. Em um ambiente natural os sentidos devem ser aflorados para que os fenômenos sejam sentidos dentro do mundo vivido. Estar em uma comunidade ribeirinha significa na Amazônia parintinense, conviver entre o rio, a mata, os animais e a cidade, isto é, a criança experimenta as multidimensões que o ambiente pode proporcionar a ela, o que valora seu aprendizado.

Quadro IV: Análise Fenomenológica

Atividades	- Terrário
Leitura do Descritivo	- Leitura, transcrição das falas dos alunos sobre a atividade do Terrário.
Evidências de sentidos	- Cor, textura, umidade, composição do solo; - Camadas do solo; - Importância do solo para a vida.
Sínteses da Unidade de Significados	- Noções de ecossistemas e importância para vida.
Indicadores de Alfabetização dos colaboradores	- Percebem as características do solo dentro de um sistema; - Identificam os diferentes tipos de solos e suas camadas (conhecimento de ecologia); - Percebem a formação e composição do solo; - Enumeram os tipos de solo.
Princípios da Alfabetização Ecológica	- Ciclos; - Interdependência; - Equilíbrio

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



A análise fenomenológica mostrou que 5 (cinco) dos alunos, após a construção do terrário, com suas próprias anotações e observações feitas com a lupa, apontaram resquícios de conceitos de ecologia a respeito do solo, como noções de cor, textura e umidade. Por conseguinte, 2 (dois) alunos conseguiram apontar as camadas do solo. Por fim, 3 (três) alunos indicaram a importância do solo para a vida.

Consoante aos Indicadores de Alfabetização Ecológica, notamos que os alunos percebem as características do solo dentro de um sistema; identificam os diferentes tipos de solos e suas camadas (conhecimento de ecologia); percebem a formação e composição do solo; enumeram os tipos de solo. No que diz respeito aos princípios da Ecologia vislumbramos noções de Ciclos; Interdependência; Equilíbrio. Assim:

[...] as crianças têm uma mensagem importante para transmitir e é imprescindível ouvi-las, seja por técnicas lúdicas seja pela oralidade, para que haja o entendimento do mundo em que vive e o estado atual da sociedade. Assim, a criança se apropria do espaço e faz suas significações, logo este espaço não é neutro, mas um lugar que pode representar para ela sentimentos importantes, e que deve ser explorado e levado em consideração, a partir da sua percepção (ANSELMO; DUARTE; DUTRA, 2016, p. 3).

Compreendemos que dentro de uma visão sistêmica, todas as ações estão conectadas de alguma maneira. Não há fenômenos isolados. Dentro do pensamento complexo entendemos as possibilidades de analisar os fenômenos, com suas inúmeras variáveis (MORIN, 2005). Em Merleau Ponty (1999) consideramos a subjetividade das experiências fora do espaço educativo, que se constrói no mundo vivido da criança, onde o corpo é a peça elementar da percepção. Por sua vez, em Capra (2006) entendemos que viver dentro da visão sistêmica é considerar a teia da vida, onde o princípio de redes de interações é o gestor. A Alfabetização Ecológica, de modo algum, busca adestrar o ser humano, com uma mensagem de biologização, muito pelo contrário, compreende que dependemos uns dos outros para mantermos a vida em equilíbrio e, para tanto, conhecer e praticar as bases ecológicas se torna imperativo.

5. Algumas considerações

O mundo sofre com as mazelas da humanidade. Rios, mares e lagos estão sendo poluídos por resíduos e esgoto; florestas estão indo abaixo pelo constante avanço do desmatamento para o pasto, plantio



e a construção de cidades de maneira descontrolada; animais estão em via de extinção. O planeta grita por socorro. Voltar aos princípios da ecologia clareia uma vida de harmonia com a natureza, junto à sustentabilidade. Não há como negar a ação antrópica na cotidianidade moderna. Assim, visando uma vida alternativa em consonância com a natureza, apresentamos a Alfabetização Ecológica.

A partir da atividade do terrário e dos apontamentos das falas dos alunos, saciamos o objetivo dessa escritura, pois na Análise Fenomenológica constatamos que os 10 alunos apresentaram noções de ecologia, como noções de cor, textura e umidade em 5 (cinco) alunos; camadas do solo em 2 (dois); e importância do solo para a vida em 3 (três) alunos.

Os alunos demonstraram conhecer, talvez não cientificamente, noções de ecologia, uma vez que, vivem e convivem em um ambiente propício ao contato com a natureza, em outras palavras, os alunos por frequentarem uma escola de comunidade ribeirinha matem um contato exponencial com a natureza se comparado aos alunos de escolas citadinas.

Podemos afirmar com clareza que a partir do estudo dos solos e considerando a aprendizagem prévia dos alunos, pois, moram em uma comunidade ribeirinha os indicadores de Alfabetização Ecológica foram percebidos.

O contato com os solos, faz ser rochoso, argiloso, húmus, seixo e arenoso possibilitou aos colaboradores da pesquisa refletir sobre o quanto esse elemento é valioso para vida na Terra. Se perceber como sujeito participante e colaborador ativo dentro do meio, e não apenas como espectador, é salutar para o processo de construção do sujeito-ambiente ou como anuncia Capra: sujeito alfabetizado ecologicamente. Pensar em um equilíbrio, a partir da Alfabetização Ecológica é pensar na possibilidade de uma amanhã e futuro melhor. A pesquisa permanece em aberto para futuras citações, corroborações, apontamentos, refutações e falseamentos.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Maria Souza. *Lúdico e sua importância para a coordenação motora no 1º ano das series iniciais*. Porto Velho- RO 2012.

ANSELMO, Simiane Pessoa; DUARTE, Mateus de Souza; DUTRA, Gracy. A criança e a cidade: significações infantis sobre o ambiente urbano em parintins/am. In: *Anais do SICASA e ANPPAS Amazônia. Anais. Manaus (AM) UFAM/ANPPAS, 2016*. Disponível em:



<<https://www.even3.com.br/anais/IVSICASA/33185-A-CRIANCA-E-A-CIDADE--SIGNIFICACOES-INFANTIS-SOBRE-O-AMBIENTE-URBANO-EM-PARINTINSAM>>. Acesso em: 12 set. 2019.

BICUDO et al, Maria Aparecida Viggiani. *Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica*. São Paulo: Cortez, 2011.

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

CAPRA, Fritjof. 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, Nazaré Cristina. *Saberes Do Cotidiano da criança Ribeirinha*. Revista COCAR, 2010.

CRESWELL, John 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*. Dissertação (Mestrado em Educação e Ensino de Ciências) – Escola Normal Superior, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2017.

DOLZ, Joaquim. NOVERRAZ, Michèle. SCHNEUWLY, Bernard. *Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento*. Coleção de Livros Didáticos. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2004.

FLICK, Uwe. *Introdução à pesquisa qualitativa*. 3º ed.- Porto Alegre: Artmed, 2009.

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

GONZAGA, Amarildo Menezes. *Reflexões sobre o ensino de Ciências*. Curitiba, PR: CVR, 2013.

JACAÚNA, Carmen Lourdes Freitas dos Santos. *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) – Escola Normal Superior, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus 2012.



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

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

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

LIMA, Marcelo Ricardo de. O solo no ensino de ciências no nível fundamental. In: *Ciência & Educação*, v. 11, n. 3, p. 383-394, 2005.

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

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

NASCIMENTO, Dilson Gomes. A terra/água e o homem na várzea da Amazônia: uma interpretação da vida ribeirinha. In: *Sociedade e Território*. Natal, vol. 27. Edição Especial I – XXII ENGA. p. 5-19, set. 2015.

NÓBREGA, Terezinha Petrucia da. Corpo, percepção e conhecimento em Merleau-Ponty. *Estudos de Psicologia*, Natal, v. 13, n. 2, p. 141-148, ago. 2008.

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

SOUZA, Jose Camilo Ramos de. *A geografia nas escolas das comunidades ribeirinhas de Parintins: entre o currículo, o cotidiano e os saberes tradicionais*. Tese (Doutorado em Geografia Física). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, em 2013.

SOUZA, Silvia Alves de: *Indicadores de Alfabetização Ecológica na Educação Infantil*. Dissertação (Mestrado em Educação e Ensino de



Ciências) – Escola Normal Superior, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2018.

THIOLLENT, Michel. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1986.

VIANA et al, Jonathan dos Santos. 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, jul./dez., 2018.

Recebido em: 10 de dezembro de 2019.

Aceito em: 21 de março de 2020.

