



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**



LAIZA MORAIS RODRIGUES BRELAZ

**O ENSINO DE ECOLOGIA E O SENTIMENTO DE PERTENCIMENTO DO
ESTUDANTE DO ENSINO FUNDAMENTAL COM A FLORESTA AMAZÔNIA**

MANAUS

2022

LAIZA MORAIS RODRIGUES BRELAZ

**O ENSINO DE ECOLOGIA E O SENTIMENTO DE PERTENCIMENTO DO
ESTUDANTE NO ENSINO FUNDAMENTAL COM A FLORESTA AMAZÔNICA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da UFAM como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Irlane Maia de Oliveira

MANAUS – AM

2022

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

B835e Brelaz, Laiza Morais Rodrigues
O ensino de ecologia e o sentimento de pertencimento do
estudante no ensino fundamental com a Floresta Amazônica / Laiza
Morais Rodrigues Brelaz . 2022
72 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Irlane Maia de Oliveira
Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) -
Universidade Federal do Amazonas.

1. Ensino-aprendizagem. 2. Ecologia. 3. Floresta Amazônica. 4.
Contextualização. 5. Sentimento de pertencimento. I. Oliveira,
Irlane Maia de. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

DEDICATÓRIA

Ao meu Pai Francisco, à minha mãe Iracenilda
e à minha irmã Raiza.

Ao meu marido Tiago, ao meu filho Jonas e à
minha amiga canina, Donna.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade de continuar meus estudos à nível de pós-graduação, e pela combinação de fatores que tornaram possível esta conclusão.

Agradeço à minha família base, meus pais Francisco e Iracenilda pelo investimento e paciência dedicados aos meus estudos por tantos anos, e à minha irmã Raiza pela fonte de inspiração.

Agradeço ao meu marido Tiago e ao meu filho Jonas, que me fizeram perceber que eu poderia ser muito mais forte e capaz do que eu jamais imaginei. Obrigada pela parceria e compreensão sem medida! Vocês são a grande motivação.

Agradeço aos meus amigos pelas orações e incentivos, como o Renato pelo apoio extra desde os primeiros passos e à Marinalva por me ajudar no cuidado com minha família para que eu pudesse estudar mais.

Agradeço ao PPG-ECIM pela base oferecida para que esta pesquisa fosse realizada e a Fundação de Amparo à Pesquisa no Amazonas pelo incentivo financeiro que tornaram possível dedicar tempo e adquirir o material necessário.

Agradeço imensamente à minha orientadora Irlane Maia de Oliveira pela incansável dedicação e gentileza. Obrigada por cada minuto direcionado à leitura de meu trabalho e às nossas reuniões que sempre eram muito agradáveis, produtivas e motivadoras. A sua forma de trabalho me inspira!

Agradeço também ao professor Thierry Gasnier e à professora Mônica de Oliveira por aceitarem o convite de fazerem parte de minha banca de qualificação e dissertação, e assim contribuírem de forma valiosa ao caminhar desta pesquisa.

Agradeço meus colegas de turma, em especial Thiago, Arlan e Andrea. Esses três tornaram a jornada muito mais leve...caronas, trabalhos em grupo, dicas e risadas foram constantes e providenciais diversas vezes! Obrigada por tudo.

Entendendo que a mão do Senhor esteve em todos estes fatores descritos, volto meu agradecimento a Ele por todas essas coisas.

*“Ninguém caminha sem aprender a caminhar,
sem aprender a fazer o caminho caminhando,
refazendo e retocando o sonho pelo qual se
pôs a caminhar”.*

Paulo Freire

RESUMO

O ensino de ecologia deve contribuir com a formação de cidadãos preocupados com a sustentabilidade, que se sintam de fato pertencentes ao bioma no qual estão inseridos. Entendendo a grandeza da região Amazônica e a situação de degradação progressiva em que se encontra, esta pesquisa qualitativa teve como objetivo geral compreender como o ensino de ecologia pode estar contribuindo para o sentimento de pertencimento de estudantes do ensino fundamental para com a Amazônia. Como objetivos secundários, a pesquisa buscou analisar como se dá o ensino de ecologia durante o ensino fundamental, conhecer a vivência desses estudantes em ambientes naturais, não formais e informais de ensino, além de investigar se há ocorrências de sentimentos de pertencimento dos estudantes para com a Floresta Amazônica. Para o alcance desses objetivos, estudantes do 9º ano do ensino fundamental foram entrevistados, e todos os dados oriundos na coleta de dados foram trabalhados a partir da metodologia da Análise Textual Discursiva. Os resultados encontrados apontaram que o ensino de ecologia vem ocorrendo de forma descontextualizada, sem valorização necessária a elementos da fauna e flora. Foi observado também que não houveram iniciativas escolares que colocaram estes estudantes em interação com ambientes naturais, não formais e informais de ensino. Os estudantes demonstraram certo apego e valorização para com a região Amazônica, indicando que situações familiares seriam a principal motivação para tal. Concluímos que os estudantes demonstram sentir-se pertencentes à região amazônica, porém pouco conhecimento ecológico foi construído com base neste sentimento durante o ensino fundamental. Desta forma, a pesquisa poderá contribuir para compreendermos o sentimento de pertencimento como valor cognitivo, capaz de ser estimulado no processo de ensino-aprendizagem de ecologia, fazendo este conhecimento ser construído em base sólidas, que motivarão atitudes práticas de valorização e preocupação com a sustentabilidade Amazônica.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem. Ecologia. Floresta Amazônica. Contextualização. Sentimento de Pertencimento.

ABSTRACT

The teaching of ecology should contribute to the training of citizens concerned with sustainability who feel in fact belonging to the biome in which they are inserted. Understanding the greatness of the Amazon region and the situation of progressive degradation in which it finds itself, this qualitative research aimed at understanding how ecology teaching may be contributing to the feeling of belonging of elementary school students in the Amazon. As secondary objectives, the research sought to analyse how is the teaching of ecology during elementary school, to know the experience of these students in natural, non-formal and formal teaching environments, in addition to investigating whether there are occurrences of feelings of belonging of students to with the Amazon Rainforest to achieve these objectives, 9th grade students were interviewed, and all data from data collection were worked from the methodology of Discursive Textual Analysis. The results found pointed out that the teaching of ecology is occurring in a decontextualized way, without the necessary valorisation of the elements of fauna and flora. It was also observed that there were no school initiatives that placed these students in interaction with natural, non-formal and formal teaching environments. The students showed a certain attachment and appreciation to the Amazon region, indicating that family situations would be the main motivation for this. We conclude that the students show to feel belonging to the Amazon region, however little ecological knowledge was built based on this feeling during elementary school This research may contribute to understanding the feeling of belonging as a cognitive value, that is able to be stimulated in the teaching-learning process of ecology, making this knowledge built on a solid basis, which will motivate practical attitudes of valorisation and concern with the sustainability of the Amazon.

Keywords: Teaching and Learning, Ecology, Amazon Rainforest, Contextualization, Feeling of Belonging

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Localização da Escola onde foram coletados os dados	20
Tabela 1: Categorias dentro da unidade de significado: Conceito de Ecologia	23
Quadro 1: Categoria – Ecologia Conservacionista	24
Quadro 2: Categoria - Ecologia Natural	25
Tabela 2: Categorias dentro da unidade de significado: Atitudes Ecologicamente Corretas ...	26
Quadro 3: Atitudes que conservam o meio ambiente	27
Tabela 3: Categorias dentro da unidade de significado: Pensamentos sobre a Amazônia	30
Quadro 4: Pensamentos sobre a Amazônia	31
Quadro 5: Consumo de frutas	33
Tabela 4: Categorias dentro da unidade de significado: Visitas a espaços não formais e informais de ensino	35
Quadro 6: Visitas a espaços não formais e informais de ensino	36
Tabela 5: Reconhecendo animais que vivem na Amazônia	40
Quadro 7: Reconhecendo animais típicos da Amazônia	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATD – Análise Textual Discursiva

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CIGS – Centro de Instrução de Guerra na Selva

INPA – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

MUSA – Museu da Amazônia

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

TALE – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

TCLN – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFAM – Universidade Federal do Amazonas

SUMÁRIO

Introdução	14
1. Processo ensino-aprendizagem de ecologia na Amazônia	17
1.1. Processo ensino-aprendizagem de ciências	17
1.2. O processo ensino-aprendizagem de ecologia	20
1.2.1. O processo ensino-aprendizagem segundo Lev Vygotsky, Urie Bronfenbrenner e Fritjof Capra.....	22
1.3. A contextualização do ensino de ecologia	26
2. Sentimento de pertencimento como valor cognitivo	30
3. Descrição metodológica	33
3.1. Local e sujeitos da pesquisa	33
3.2. Pesquisa qualitativa e entrevistas para levantamento de dados	34
3.3. Aspectos éticos	34
3.4. Análise dos dados	35
4. Resultados e discussão	36
4.1. Unidade de significado: o conceito de ecologia	36
4.2. Unidade de significado: atitudes ecologicamente corretas	39
4.3. Unidade de significado: pensamentos com relação à Amazônia	43
4.4. Unidade de análise: interações ecológicas culturais e afetivas	46
4.4.1. Subunidade de significado: visitas a espaços não formais de ensino	47
4.4.2. Subunidade de significado: reconhecendo cenários e animais típicos da Amazônia.....	52
5. Conclusão	56
6. Referências	58

Apêndice a - Questionário prévio	61
Apêndice b - Termo de consentimento livre esclarecido	62
Apêndice c - Termo de assentimento livre esclarecido	64
Apêndice d - Roteiro da entrevista	67
Apêndice e - Aprovação do comitê de Ética em Pesquisa	73

INTRODUÇÃO

A Ecologia trata do estudo da distribuição e abundância dos seres vivos, e dos fatores que afetam a distribuição e abundância deles (TOWNSEND; BEGON; HARPER, 2010). A relação que um indivíduo estabelece com o outro e com o meio ambiente é um dos pilares desta ciência, entendendo que cada um *pertence* ao seu contexto ao contribuir para a manutenção do todo, ao passo que recebe recursos que contribuem também para a viabilidade de sua própria vida.

Segundo Capra (2007), uma das formas de ensinar Ecologia é trabalhar este conteúdo com base em conexões e contextos, desta forma o estudante pode observar o funcionamento dos ecossistemas ao “se encaixar” nesta engrenagem de forma viável e harmoniosa a nível ecológico e social. Além disso, o estudante deve desenvolver um olhar atento à realidade que o cerca, percebendo problemas e desenvolvendo soluções práticas que agregam vantagens para o todo.

Ao pensar na ecologia da Amazônia, certamente imagens de uma mata úmida, densa e heterogênea possa surgir facilmente em nossas mentes, além de rios de água barrenta repletos de vida e de curvas sinuosas. Podemos pensar também em pequenas e grandes cidades construídas em meio a mata, e como as pessoas ali se relacionam com os recursos naturais, hora de forma harmoniosa ou muitas vezes, desastrosa. A maneira que as pessoas fazem proveito das riquezas da região pode ser um importante indicativo sobre como está ocorrendo o processo ensino-aprendizagem destes conteúdos.

Desta forma, a ecologia carrega um grande significado, pois espera-se mais do que apenas a compreensão de conceitos ecológicos dentro do limite geográfico amazônico, mas sim que o componente curricular leve o estudante a refletir sobre como as pessoas se relacionam com o meio ambiente e como essa relação impacta o ambiente em que vivem.

Quando indivíduos percebem que pertencem a algo, sentem-se mais ligados emocionalmente a isto. Na perspectiva do processo ensino-aprendizagem, quando o estudante compreende seu papel ativo dentro do sistema, certamente seu interesse é intensificado, fazendo-o perceber com mais facilidade como aplicar tal conhecimento ao seu cotidiano. Com relação ao sentimento de pertencimento para com a Amazônia, é possível que estudantes que residem na região não sejam estimulados a estabelecerem relações de afeto, seja pelas

características da cultura familiar ou pela falta de representação no currículo escolar; nos projetos, nos eixos temáticos, nos recursos didáticos e etc.

Em caso de aparente ausência de relação de pertencimento do estudante para com a Amazônia, o trabalho do professor de ciências ao abordar a ecologia pode servir como uma ferramenta em potencial para estimular o sentimento de pertencimento, fazendo com que o estudante compreenda relações que ele mesmo estabelece com outros seres vivos, acarretando em maior valorização e cuidado do estudante para com o meio ambiente.

Diante desta perspectiva e deste cenário, surge o seguinte problema de pesquisa: De que forma o processo ensino-aprendizagem de ecologia pode contribuir para despertar o sentimento de pertencimento de estudantes do ensino fundamental II para com a floresta amazônica? Para responder este questionamento o objetivo geral deste trabalho é compreender como o ensino de ecologia pode estar contribuindo para o sentimento de pertencimento de estudantes do ensino fundamental para com a Amazônia.

Como objetivos secundários, a pesquisa busca analisar como se dá o ensino de ecologia durante o ensino fundamental, conhecer a vivência desses estudantes em ambientes naturais, não formais e informais de ensino, além de investigar se há ocorrências de sentimentos de pertencimento dos estudantes para com a floresta amazônica.

Para o alcance dos objetivos traçados, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com estudantes que estavam prestes a concluir o ensino fundamental, que se encontravam matriculados na mesma escola desde o início do sexto ano. Durante a entrevista, foram buscadas informações referentes ao conhecimento que os estudantes têm acerca da ecologia geral, termos comumente utilizados como “atitudes ecologicamente corretas” e suas práticas diárias que indicariam preocupação com a sustentabilidade de recursos. Neste processo os estudantes puderam também expressar seus conhecimentos, suas experiências e sentimentos para com a região Amazônica incluindo aspectos relacionados à geografia, fauna e flora.

A coleta de dados desta pesquisa ocorreu a partir da perspectiva dos estudantes, outros elementos poderiam ser investigados neste processo, como os projetos que poderia existir na escola, a formação dos professores de ciências, a aplicação de recomendações sobre a temática existentes em documentos como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Referencial Curricular Amazonense (RCA), além dos livros didáticos utilizados pelos estudantes.

O livros didáticos foram considerados em determinado momento desta pesquisa, mas posteriormente percebemos que ainda que o material fosse contextualizado à realidade do

estudante, não seria garantia de que esta contextualização estaria sendo considerada neste processo, e caso a realidade fosse contrária, também não seria garantia de que o ensino dos professores estaria ocorrendo a partir do livro didático, aliás, os docentes não são orientados a seguirem fielmente este recurso, mas sim adaptá-lo conforme percebam necessidade.

Desta forma, a perspectiva adotada foi a única escolhida por funcionar como uma “janela” que retrata o resultado de todo este possível investimento citado no parágrafo anterior, da forma que o conteúdo ecológico Amazônico foi abordado no RCA e a maneira que os docentes o consideram em sua prática por exemplo, seria em parte revelado nas falas dos estudantes.

Diante da situação de desgaste ambiental que a Amazônia tem sofrido progressivamente ao longo das gerações, nossa hipótese seria de que não há um incentivo significativo ao sentimento de pertencimento à Amazônia dentro da relação ensino-aprendizagem de Ecologia (ou de outras iniciativas escolas).

O resultado desta pesquisa pode contribuir com o processo ensino-aprendizagem de Ecologia na região Amazônica, por revelar uma parcela da realidade em que podem se encontrar muitos dos estudantes que estão prestes a concluir o ensino fundamental. Este resultado pode inspirar professores a adotarem cada vez mais a perspectiva amazônica para ensino dos paradigmas desta ciência tão importante para a formação de nossos educandos.

Esta dissertação está organizada em 5 capítulos; o primeiro discorre sobre o processo ensino-aprendizagem de ecologia na Amazônia, o capítulo 2 fundamenta a pesquisa com base em três principais autores; Lévy Vygotsky, Urie Bronfenbrenner e Fritjof Capra, além de discorrer sobre a importância da contextualização do ensino de Ecologia. O capítulo 3 apresenta a metodologia aplicada para a coleta de dados, em seguida temos no capítulo 4 a apresentação dos resultados e discussão. No capítulo 5 as considerações.

1. PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE ECOLOGIA NA AMAZÔNIA

Neste capítulo abordamos de forma breve aspectos relacionados ao ensino de Ciências Naturais, seus principais desafios e como a Ecologia se encaixa dentro deste componente curricular. Destacamos as diferentes formas de compreender a Ecologia; Ecologia Natural, Ecologia Social, Conservacionismo e Ecologismo, mostrando que essas áreas se complementam e devem estar presentes na vida de estudantes de forma contextualizada. Discorreremos também acerca da necessidade de estudantes na Amazônia aprenderem a ecologia através das próprias interações que estabelecem com o meio ambiente, afim de produzir conhecimentos atitudinais que contribuam com a sustentabilidade.

Nesta mesma sessão, trabalhamos também o conceito de aprendizagem para três teóricos: Lévy Vygotsky, Urie Bronfenbrenner e Fritjof Capra, concluindo que para esses autores, a interação que o estudante estabelece é de suma importância para o seu desenvolvimento, visto que relações de afeto e pertencimento entre os estudantes, seus pares, professores e demais elementos do ambiente, colaboram para que a aprendizagem seja efetiva.

1.1. PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS

O ensino das Ciências Naturais assemelha-se ao letramento, visto que os símbolos são utilizados como ferramentas para a construção de palavras e textos cheios de valores históricos e culturais. O indivíduo que produz o texto aprende ao fazê-lo, assim como o leitor, que ao se apropriar daquele conjunto de palavras, tem a oportunidade de interpretá-lo e construir seu próprio conhecimento. Nesta perspectiva, Chassot (1933) destaca que a ciência também é uma forma de linguagem, pois através dela temos a oportunidade de ler o mundo natural de forma facilitada. Assim como é necessário ser alfabetizado para aproveitar os benefícios da leitura e da escrita, para compreender o mundo natural de forma científica é necessário ser “alfabetizado cientificamente”.

Atrelado ao processo de alfabetização científica está o destaque ao fato de que a ciência é falível e mutável. É fundamental compreender e ensinar que a ciência é um empreendimento humano passível de erro e que tais equívocos são a chave para que novas descobertas científicas sejam realizadas. Outro princípio importante da ciência a ser incluído no processo de ensino-aprendizagem é a necessidade de observar o mundo de maneira crítica, sendo necessário

conhecer a ciência para então compreender o funcionamento do mundo natural e pensar melhores possibilidades de agir sobre ele em prol do benefício coletivo.

Como destaca Chassot (2003), o modo que o mundo natural funciona não muda, mas as pessoas que o observam sim, por isso a ciência como empreendimento humano se modifica ainda que seu objeto de estudo seja o mesmo, e seus princípios permaneçam. Descobertas científicas têm provocado mudanças grandiosas na sociedade ao longo das gerações, o que por sua vez, modificam o modo com que a ciência é produzida. Curiosamente o modo que as Ciências Naturais são ensinadas não se modifica em ritmo semelhante.

Uma grande transformação ocorreu no mundo decorrente da Segunda Guerra Mundial, sociedades foram marcadas pela industrialização e desenvolvimento tecnológico e científico, realidade que parecia distante dos currículos escolares, que por exemplo, valorizavam o ensino de latim em detrimento da química, física e história natural. Neste contexto, cientistas passaram a refletir sobre a importância de influenciar os currículos escolares até que fossem mais coerentes com a atualidade (KRASILCHIK, 1987).

Este alinhamento entre o ensino das ciências e o caminhar científico foi necessário naquele período e continua sendo se suma importância na atualidade, já que o desenvolvimento científico ocorre a todo o instante e o que se ensina nas escolas deve refletir este cenário dinâmico.

Concluimos que o ensino de ciências sofreu críticas ao longo das décadas por não abraçar a responsabilidade de educar cientificamente a maioria dos estudantes, que acabaram por se distanciarem do verdadeiro significado do ato científico e da apreciação do mesmo. Considerando a Ecologia como parte desse conteúdo científico, podemos questionar como atualmente este ensino tem ocorrido em uma região de grande importância ecológica como a Floresta Amazônica, visto que sendo alfabetizados cientificamente, estudantes seriam estimulados a refletirem sobre sua realidade e pensarem estratégias para a solução de problemas ambientais recorrentes.

Algumas estratégias são recomendadas por Pozo e Crespo (2009) para tentar superar as dificuldades narradas no ensino das ciências, partindo-se do conceito Vygotskyano de Zona do Desenvolvimento Proximal, que destaca a necessidade de que os alunos construam nas salas de aula, atitudes, procedimentos e conceitos que não conseguiriam elaborar sozinhos, somado à um currículo desenvolvido para servir como uma “ajuda pedagógica” para que o estudante

tenha acesso a formas de conhecimento que naturalmente estariam distantes dele (VYGOTSKY, 2007).

Existem recomendações específicas ao ensino das Ciências da Natureza na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que apresenta competências e habilidades essenciais a todos os estudantes. Dentre essas habilidades está a necessidade de que o indivíduo compreenda os conceitos fundamentais e estruturais explicativos das Ciências da Natureza, dominando práticas utilizadas nas investigações científicas, tecnológicas e socioambientais. A BNCC também destaca uma meta muito importante ao estudante com relação à utilidade social e ecológica da aprendizagem deste componente curricular, como podemos observar no trecho a seguir:

Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários (BRASIL, 2018, p. 321).

Percebemos no trecho, que além de apresentar ao estudante a linguagem científica, o ensino de ciências deve despertar no indivíduo a visão do todo, de modo que cada um possa perceber que faz parte de uma comunidade, que está em interação com outras pessoas e demais participantes do meio ambiente. O estudante deve ser levado a conhecer o ambiente do qual pertence, percebendo suas peculiaridades, seus desafios a serem superados, não apenas para o bem próprio, mas sim por uma sociedade mais justa e ecologicamente sustentável.

O Tema Vida e Ambiente é um dos eixos apresentados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1997) para o ensino de Ciências da Natureza. Segundo a temática citada, estudantes do ensino fundamental devem conhecer ambientes e seres vivos que fazem parte dele, que inclui seres humanos. Devem ser trabalhados os ciclos naturais e o manejo ambiental, destacando problemas que possam influenciar a dinâmica entre sistemas naturais e possíveis soluções, além de outros subtemas. Podemos aqui observar a importância de componentes curriculares referentes à ecologia dentro desta etapa de ensino.

Ainda de acordo com o documento, os estudos sobre o ambiente devem incluir elementos próprios do contexto no qual o aluno está inserido, entendendo que tal abordagem é essencial para o exercício da cidadania. Desta forma, é esperado que estudantes do ensino fundamental possam conhecer a ecologia da sua própria localidade, compreendendo como se

estabelecem as relações ecológicas entre os seres vivos e o meio ambiente – entre ele próprio e os recursos disponíveis ao seu redor.

1.2. O PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE ECOLOGIA

A disciplina Ciências Naturais acompanha estudantes desde as séries iniciais do ensino fundamental até os últimos anos do ensino médio, momento em que o componente curricular já se apresenta dividido em áreas mais específicas; biologia, física e química. Aspectos diversos são trabalhados dentro desta disciplina, como nas características de um ser vivo, desde o funcionamento das células até o modo com que interagem uns com os outros e com o meio ambiente. Quando a interação entre os organismos é observada, objetos do conhecimento referentes à Ecologia estão sendo abordados.

Segundo Lewinsohn (2016), o termo Ecologia foi definido por Ernst Haeckel no início da segunda metade de século XIX como a ciência capaz de explicar como ocorrem as relações do organismo com seu ambiente, porém o mesmo o fez com o intuito de auxiliar na resolução de problemas da ecologia evolutiva, pouco contribuindo com a formação real da disciplina científica em questão.

A partir do final do século XIX, a referida ciência se tornou visível na Europa e nos Estados Unidos, sendo oficializada como disciplina nas décadas iniciais do século XX. No Brasil, os primeiros trabalhos publicados sobre com o termo “ecologia” datam de 1920, vinte anos antes do primeiro grupo de pesquisa da área se formar na Universidade de São Paulo (USP). A partir da data de 1968, cursos de licenciatura e bacharelado em Biologia são constituídos, bem como a disciplina específica de ecologia. Em menos de uma década, cursos de pós-graduação em ecologia são estabelecidos, contribuindo fortemente para o intenso crescimento da referida ciência no Brasil (LEWINSOHN, 2016).

Atualmente o termo “Ecologia” é amplamente conhecido, mencionado não apenas no meio acadêmico, mas também na educação básica desde os anos iniciais até o ensino médio, além de corriqueiramente ser utilizado nas mídias e em rodas de conversas informais nos mais variados contextos. O uso do conceito em questão é geralmente acompanhado por alguns outros termos importantes dentro da temática, como a “preservação”, a “conservação”, a “sustentabilidade” e a “educação ambiental”.

A sustentabilidade segundo Capra (2006) é um termo utilizado para um conjunto de valores e comportamentos de uma comunidade que é “capaz de satisfazer suas necessidades e aspirações sem diminuir as chances das gerações futuras” que certamente também precisarão daqueles recursos e até mesmo em maiores quantidades quando se leva em conta o crescimento populacional. Para o alcance deste objetivo duas estratégias são descritas por este mesmo autor; a observação de como vivem as comunidades humanas tradicionais que vem se sustentando ao longo das gerações, e o entendimento do funcionamento ecológico das comunidades naturais que vivem em equilíbrio dinâmico. Desta forma, falar sobre ecologia requer falar sobre sustentabilidade, um grande pilar desta ciência.

Segundo Lago (1984), atualmente existem quatro principais campos de percepção e atuação da ecologia; a Ecologia Natural, a Ecologia Social, o Conservacionismo e o Ecologismo.

A complexidade da Ecologia Natural é o resultado do desenvolvimento desta ciência durante o século XIX, que se detém ao estudo das leis que regem o funcionamento dos ecossistemas; relações ecológicas entre os seres vivos, relações estabelecidas entre indivíduos e fatores abióticos, ciclagem de energia e matéria orgânica entre os níveis ecológicos, etc. A palavra “relações” ganha destaque nosso, visto que neste objeto de estudo, os seres vivos estão em profundo relacionamento dentro de sistemas complexos, o que é vital para a manutenção do todo. Esta área é especialmente ligada à estudos referentes à biologia, mas também abraça outros campos de conhecimento da física, química e geografia (LAGO, 1984).

Os estudos em Ecologia Social se desenvolvem no século XX, a partir do impacto ambiental causado pelo homem com a Revolução Industrial no contexto pós Segunda Guerra Mundial. Esta visão ecológica se preocupa especialmente com o modo que o homem vem se relacionando com os recursos naturais e como a sua própria vivência é modificada a curto, médio e longo prazo. Além da biologia, outras áreas de estudo abraçam esta discussão, como a sociologia, a medicina, a filosofia, economia, agronomia, etc., que percebem e discutem a contradição de um sistema social que diferente do natural observado em outras populações de seres vivos, não se apresenta na forma de ciclo, mas sim de modo linear, quando os recursos são cada vez mais explorados sem que possam repor para o uso futuro.

O conservacionismo é uma perspectiva da ecologia focada na luta pela conservação do ambiente natural em detrimento da degradação ambiental. As motivações para esta causa podem ser estéticas, científicas, econômicas ou até mesmo afetivas, não apenas preocupados

em manter para seu uso futuro, o indivíduo pode conservar pelo simples bem querer que constrói ao se relacionar com o ambiente ao longo de suas vivências.

Os termos “conservação” e “preservação” por muito tempo estiveram atrelados ao entendimento de que seria necessário manter a natureza distante da ação humana, intocada, para que assim não fosse destruída. Hoje entende-se que a sociedade está na natureza, faz parte dela, deve conhecer as melhores formas de se relacionar com seus recursos (DICKMANN; CARNEIRO, 2021).

O Ecologismo também é uma perspectiva Ecológica presente na atualidade. Seus princípios assemelham-se ao conservacionismo, porém, questões políticas e sociais também são levadas em consideração. Além de conservar os recursos naturais ao máximo, este grupo também procura promover a sobrevivência e o desenvolvimento das comunidades humanas, que possam contar com a liberdade, a fraternidade e a igualdade em suas relações. Em suma, o ecologismo é definido como pensamento e forma de agir que promova transformação positiva na vida das pessoas e nas relações que estabelecem com a natureza.

As percepções da Ecologia aqui mencionadas não são opostas, mas sim complementares, dependendo do grau em que se estenda o estudo, dentro ou fora de contextos escolares. De qualquer maneira, seja para o ensino de relações desarmônicas ou para levantar soluções para desequilíbrios ambientais, o ensino da ecologia deve provocar o estudante a construir seu próprio conhecimento com base naquilo que ele vivencia, naquilo que pertence a ele.

1.2.1. O PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM SEGUNDO LEV VYGOTSKY, URIE BRONFENBRENNER E FRITJOF CAPRA

Lév Vygostky contribuiu fortemente para os estudos do desenvolvimento intelectual infantil, descrevendo a importância das relações sociais e demais fatores contextuais dentro deste processo. O teórico nasceu na Rússia em 1934, formou-se inicialmente em Direito e Filologia, depois dedicou-se ao estudo da Medicina. Na vida profissional, dentre outras experiências na área da docência, fundou um instituto de psicologia e dirigiu um departamento de ensino para pessoas com deficiência física e intelectual. Em um grupo de estudos formado

juntamente com A. R. Luria e A. N. Leontiev, descreveu uma teoria inovadora com relação ao desenvolvimento infantil.

Para compreender o conceito de aprendizagem é necessário refletir também sobre o que seria o desenvolvimento, e como esses termos estariam relacionados. No contexto em que o autor desenvolve sua teoria, existiam três maneiras diferentes de observar como ocorreriam as relações entre a aprendizagem e o desenvolvimento: a primeira delas percebe independência entre os processos, onde a aprendizagem estaria ocorrendo em paralelo ao desenvolvimento, sem que uma interferisse no crescimento da outra (Vygotsky; Luria; Leontiev, 2019).

A segunda abordagem analisada por Vygotsky considera que o desenvolvimento abriria caminho para que a aprendizagem ocorresse, sendo que esta última não exerceria papel algum no curso do desenvolvimento. A terceira e última teoria que serve de base para a análise dos autores, leva a crer que os dois processos são diferentes e que de modo recíproco estariam causando influência sobre o outro – aqui, aprender conceitos de uma disciplina formal resultaria automaticamente em desenvolvimento da pessoa que aprende.

Diante desta base conceitual que aponta para diferentes caminhos, Vygotsky apresenta uma solução; segundo o autor, a aprendizagem já começa muito antes do momento em que o estudante inicia sua experiência escolar, a exemplo, muito antes de aprender operações matemáticas, a criança já adquiriu experiências com relação a noções de quantidade.

Neste sentido, a grande diferença entre a aprendizagem e o desenvolvimento é que a primeira pode ocorrer de maneira sistemática, existindo um certo padrão almejado para determinado momento e idade escolar, e o segundo seria pessoal, mais dependente do próprio estudante - de acordo com suas características e experiências pessoais.

O teórico afirma que existe uma relação entre o nível de desenvolvimento de uma criança e seu potencial de aprendizagem, onde dependendo do nível de desenvolvimento preexiste da criança, existirá um potencial de aprendizagem alcançável em cada etapa. Nesta teoria, existem pelo menos dois níveis de desenvolvimento em um indivíduo; o primeiro é chamado de Nível de Desenvolvimento Efetivo – nível das funções psicointelectuais da criança que foi alcançado como resultado de um processo pessoal de desenvolvimento, aquilo que uma criança é capaz de realizar sozinha. O segundo nível, chamado Zona de Desenvolvimento Potencial seria o que uma criança é capaz de fazer com o auxílio de um adulto ou de outra criança (em breve poderá fazer parte do nível de desenvolvimento efetivo) (VYGOTSKY, 2007).

A diferenciação entre os níveis de desenvolvimento é interessante por não revelar apenas qual o nível de desenvolvimento de um estudante em determinado momento, mas pode também mostrar aquilo que o estudante é capaz de aprender e realizar com diferentes formas de ajuda de seu próximo, que pode ser um colega da mesma idade, mas em diferente nível de desenvolvimento, ou alguém adulto como o professor, pois a aprendizagem “é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas e culturalmente organizadas e especificamente humanas” (VYGOTSKY, 2007, p. 103).

Percebemos aqui o quão importante é para o desenvolvimento de um estudante, que este esteja em interação com as pessoas, sejam eles colegas da mesma idade, familiares ou professores, além de interagirem com aspectos próprios da cultura e do ambiente ao redor. Portanto, a aprendizagem não seria o próprio desenvolvimento, mas sim um aspecto do mesmo, uma etapa organizada e humanamente preparada para ser parte do desenvolvimento de uma criança, que internalizará de acordo com suas características únicas, a seu modo, quando está em interação com outras pessoas e com o ambiente.

A interação também é um elemento muito forte na abordagem de Urie Bronfenbrenner, um psicólogo russo nascido em 1917 que se dedicou ao estudo do desenvolvimento humano, tendo como um de seus precursores Lev Vygotsky – citado por ele como um dos gigantes no qual pôde subir aos ombros e observar dali uma visão ampliada.

Bronfenbrenner cresceu em uma instituição estadual destinada à cuidados de crianças que possuíam alguma deficiência intelectual, sendo o responsável por este estabelecimento o seu pai, que manteve o espaço rico em experiências biológicas e sociais para que as crianças e jovens que ali viviam pudessem além do acesso ao estudo formal, trabalhar habilidades diversas como o trato de animais de fazenda, o ofício da panificação e da carpintaria.

Ao viver naquele espaço que além de salas de aula possuía bosque, floresta, pasto, oficina, padaria, etc., Bronfenbrenner era levado a refletir sobre a importância da interação com o ambiente para que os organismos se desenvolvessem de maneira saudável. Bronfenbrenner destaca também em sua escrita a importância da vivência familiar que teve na infância para que a Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano fosse tecida posteriormente

Dentro da Teoria Bioecológica, o desenvolvimento é definido como “o fenômeno de continuidade e de mudança das características biopsicológicas dos seres humanos” (BRONFENBRENNER, 1996. p. 43). Tal desenvolvimento, seja ele intelectual, emocional, social ou espiritual, ocorreria por meio de processos proximais - interação recíproca, frequente

e duradoura entre os indivíduos e outras pessoas, objetos e símbolos que fazem parte daquele contexto ambiental em específico. Dentro dos processos proximais, é natural que o indivíduo estabeleça vínculos emocionais para com as pessoas e elementos com os quais interage, como observado no seguinte trecho:

“O estabelecimento de um forte apego emocional mútuo conduz à internalização das atividades e dos sentimentos de afeto (...). Esses laços mútuos, por sua vez, motivam o interesse e o engajamento da criança em atividades relacionadas no ambiente físico que convidam à exploração, à manipulação, à elaboração e à imaginação” (BRONFENBRENNER, 2012 p. 49).

O autor evidencia que o indivíduo é transformado ao interagir com o ambiente, à medida que naturalmente o transforma. Assim como na ecologia é verificado que os seres vivos de maneira geral se desenvolvem e garantem o desenvolvimento das próximas gerações a partir das interações que estabelece, os alunos devem interagir com seus pares e com o meio ambiente para que se desenvolvam de forma saudável.

Por fim trazemos as contribuições de Fritjof Capra, que também considera de suma importância a interação do indivíduo com seu objeto de estudo para que de fato possa conhecê-lo.

O autor em questão nasceu na Áustria, formou-se em física e nesta área se dedicou à pesquisa durante muitos anos, atingiu o doutorado e escreveu livro intitulado “A teia da vida” (1996), e “Alfabetização ecológica” (2006), nestas obras ficam marcadas ricas discussões acerca da ciência, ecologia e sistemas complexos. Pelo engajamento do autor na área de ensino e sustentabilidade, faz parte do corpo docente do Shumacher College – Centro de Estudos Ecológicos localizado na Inglaterra.

Capra (2006) considera que o ensino de ecologia deve promover a sustentabilidade, compreendida por ele e por seu grupo de trabalho como “uma sociedade capaz de satisfazer suas necessidades sem diminuir as chances das gerações futuras” (CAPRA, 2006, p. 13). O autor desenvolve a ideia de que duas estratégias são muito eficientes para que a sustentabilidade de fato ocorra em uma sociedade humana; uma delas é a observação de como comunidades tradicionais conseguiram e conseguem se sustentar ecológica e socialmente ao longo dos séculos, e a segunda, à qual iremos nos aprofundar, é a própria observação da ecologia dos ecossistemas naturais.

Segundo Capra (2006) afirma que para compreender verdadeiramente a ecologia, é necessário que os indivíduos desenvolvam uma nova maneira de pensar e de ver o mundo, em termos de relações, conexões e contextos, visto que são princípios básicos da ecologia.

Para alcançar o pensamento sistêmico observado na natureza é necessário compreender três princípios ecológicos, o primeiro deles, o fato de que a vida está organizada em rede; elementos vivos e não vivos estão em conexão, de modo que suas relações possibilitam a manutenção do ecossistema como um todo. Nesta visão entende-se que um indivíduo não pode ser considerado nem estudado de maneira isolada, visto que o todo seria mais do que a mera soma das partes, propriedades emergem dessas conexões formando fenômenos ecológicos que trazem sentido e explicam o modo de vida de cada um.

O segundo princípio é de que a matéria percorre de maneira cíclica dentro da chamada teia da vida, onde cada indivíduo é composto por um arcabouço de elementos que passarão por diversos níveis tróficos indefinidamente, sem formar resíduos inutilizados ou prejudiciais ao sistema. O terceiro princípio ecológico trata da energia proveniente do Sol, capaz de fazer com que esses ciclos ocorram e se mantenham no redirecionamento e perpetuação da utilidade desses compostos orgânicos e inorgânicos.

É muito importante a reflexão de que a sociedade caminha por uma lógica radicalmente oposta aos princípios ecológicos observados, não de modo cíclico, mas de modo linear as comunidades humanas têm produzido cada vez mais bens de consumo, utilizando-se de maneira desenfreada dos recursos disponíveis sem que estes tenham a oportunidade de repor suas riquezas, além disso, há uma geração exponencial de resíduos não utilizáveis e prejudiciais. Desta forma, é fundamental refletir sobre a importância de vivenciar de forma consciente esses princípios dentro do processo de ensino-aprendizagem de ecologia, mais do que adquirir informações sobre a manutenção dos ecossistemas, é necessário que os estudantes se percebam também em conexão, como podemos observar a seguir;

Por meio dessas experiências, nós também tomamos consciência que nós mesmos fazemos parte da teia da vida e, com o passar do tempo, a experiência de ecologia na natureza nos proporciona um senso do lugar a que pertencemos (...) a educação por uma vida sustentável estimula tanto o entendimento intelectual da ecologia como cria vínculos emocionais com a natureza. (CAPRA, p.14, 2006.).

Observamos aqui que o autor em destaque nesta seção considera importante dentro do processo de ensino-aprendizagem de ecologia, que o estudante seja estimulado a desenvolver

vínculos emocionais de pertencimento para com o objeto de estudo, que neste caso é o próprio ambiente natural no qual o indivíduo está inserido.

1.3. A CONTEXTUALIZAÇÃO DO ENSINO DE ECOLOGIA

A palavra “Amazônia” é rica em significados e importância a nível ecológico, geográfico, cultural, econômico, e etc. Podemos utilizar este termo quando estamos nos referindo a biomas brasileiros, sendo este o maior em extensão territorial, ocupando cerca de 60% de todo o território nacional.

A Amazônia se destaca a nível mundial não apenas pela sua extensão, mas também por toda a riqueza e abundância que pode existir em um simples metro quadrado, podendo apresentar-se de diversas formas; porção de floresta seca ou úmida, área de várzea, igapó, campo inundado, manguezal, rio de água barrenta e agitada, rio de águas mais geladas e calmas e etc. São diversas as possibilidades de habitat quando se trata de Amazônia, cada um com seus habitantes característicos, de acordo com suas necessidades e adaptações.

Curiosamente toda esta riqueza e abundância biológica não é proporcional à realidade em que se desenvolvem os estados brasileiros dentro deste mesmo bioma. A população humana, assim como outras populações de seres vivos, é um importantíssimo fator a ser considerado dentro do bioma Amazônico, visto que as pessoas também naturalmente se utilizam de fatores bióticos e abióticos dentro desse sistema para sua sobrevivência, diferindo apenas pela maneira desigual e desequilibrada que o fazem. Mesmo todos os indivíduos ou a maioria deles tem acesso aos recursos necessários e nem sempre a natureza é capaz de repor a curto ou médio prazo aquilo que foi retirado.

A Amazônia vem passando por um processo de intensa transformação pela ação humana como podemos imaginar pelo exemplo a seguir; a floresta amazônica por se configurar em uma mata densa e úmida, pouco seria cenário de incêndios acidentais, porém com o desmatamento, clareiras se abrem em meio a floresta, fazendo com que a umidade caia drasticamente naquela porção. Os resíduos do desmatamento e a natural serapilheira ao receberem a incidência dos raios solares em uma situação de baixa umidade, acaba facilmente provocando incêndios. Desmatamento e queimadas acidentais, somadas a queimadas planejadas sem o devido cuidado ao tempo de recuperação do solo e às formas de vida que ali habitam, estão fazendo da

Amazônia um bioma mais quente e seco, em um processo chamado de “savanização” (COPERTINO, 2018).

Infelizmente, transformações negativas como estas têm ocorrido na Amazônia pela ação do homem, colocando em cheque o bem-estar e desenvolvimento das próprias populações humanas que fazem parte dela. Alguns elementos são levados em consideração quando se avalia o Índice de Desenvolvimento Humano de uma região; a renda dos indivíduos, a saúde e o acesso à educação de qualidade.

A região amazônica carrega um conjunto de especificidades com relação à educação. Este imenso território geográfico é marcado pela presença de grandes cidades com acesso relativamente fácil à internet e demais recursos, com vias e sistema de transporte que permite a mobilidade de estudantes. Mas como mencionado, são diversas as realidades geográficas na Amazônia, provocando também grande diversidade na realidade educacional; estudantes, professores e demais profissionais da educação que vivem em áreas ribeirinhas precisam se deslocar de embarcações para terem acesso às escolas, e estudantes em áreas rurais muitas vezes precisam se transportar em estradas vicinais.

Um estudante que vivencia a realidade ribeirinha pode apresentar dificuldade para frequentar a escola regularmente, por outro lado certamente constrói experiências de aprendizagem extremamente ricas com relação ao meio ambiente. Estes estudantes estão geralmente mais próximos de processos relacionados à busca e ao preparo de alimentos que fazem parte da cultura da região amazônica, como por exemplo o pescado em geral e a farinha de mandioca. Crianças dentro deste contexto geralmente desde cedo observam seus próprios familiares partilharem seus saberes e prática ao interagirem com o ambiente natural que os cercam (ROSA, 2014). Além disso, na vida em comunidades ribeirinhas também se torna mais fácil compreender processos naturais como a enchente, cheia, vazante e seca, visto que esses eventos impactam suas vivências de forma mais direta.

Um estudante que vive em área urbanizada como na cidade de Manaus (capital do estado do Amazonas), também estabelece naturalmente relações ecológicas com elementos típicos da Amazônia, seja pelo clima que usufrui, na alimentação, na vivência em fragmentos de floresta como zoológico, museus e demais espaços similares.

Todos os estudantes da Amazônia, tanto de área urbana quanto os de área ribeirinha ou rural, estão inseridos no contexto Amazônico, e tem a oportunidade de aprender as Ciências Naturais, bem como aspectos relacionados à Ecologia, dentro de seus respectivos contextos.

Compreender seus saberes prévios e conhecer a realidade de cada estudante pode tornar este conhecimento ainda mais fascinante e útil dentro de cada realidade.

Conhecendo as diversas situações de destruição que assombram a Amazônia e o impacto que o ensino pode causar na sociedade, se torna de fundamental importância incluir um ensino de ecologia que aproxima o estudante do próprio ambiente que o cerca, ainda que este esteja “escondido” em um cenário urbanizado como na cidade de Manaus. E pela noção de pertencimento que o estudante teria para com a Amazônia, o interesse e o cuidado por ela seriam intensificados, ocasionando transformações positivas em prol do desenvolvimento sustentável da Amazônia.

O ensino de ecologia pode ocorrer de modo contextualizado, quando conceitos ecológicos são aproximados à realidade socioambiental do estudante. Tal estratégia é fundamental para promover atitudes responsáveis e postura crítica frente às diferentes problemáticas ambientais que fazem parte do cotidiano, como afirmam Pozzo e Crespo (2009), a sociedade cada vez mais irá exigir que estudantes, como futuros cidadãos, usem seus conhecimentos de modo flexível diante de tarefas e novas demandas, que sejam aptos a interpretar novos problemas a partir dos conhecimentos adquiridos e possam atuar com criatividade para a solução dos mesmos.

Quando o subtema poluição de ecossistema aquático trazer à tona a degradação ambiental de um igarapé específico próximo à escola ou à residência daquele estudante, é natural que o mesmo se sinta mais apto a contribuir com a discussão e com a solução do problema em questão, visto que o indivíduo pertence ao conteúdo trabalhado. Para que o ensino de ecologia estimule transformações reais na sociedade, Conrado e Nunes-Neto (2015) traçam recomendações específicas; que o conteúdo seja concebido de forma integral – dimensão conceitual, procedimental e atitudinal além de adotar estratégias de ensino sociocientíficas.

Assim, podemos concluir que hoje em dia o ensino de ecologia faz parte do cotidiano de estudantes durante todo o percurso do ensino fundamental, e que apesar de ser um termo utilizado com certa frequência no cotidiano, muitas vezes não há uma compreensão de que o estudante faz parte deste conteúdo por pertencer a um contexto ambiental onde estabelece relações com diversos tipos de seres vivos e fatores não vivos fundamentais à sua sobrevivência.

O ensino de ecologia pode ocorrer de formas distintas no contexto amazônico; de maneira descontextualizada, o estudante compreende os paradigmas da ciência predominantemente com base em exemplos distantes de seu contexto ambiental, diferente da

maneira contextualizada, quando o estudante passa a conhecer o funcionamento de seu próprio ecossistema ao utilizá-lo como cenário de estudo e de pertencimento.

É corriqueiramente destaque em diversos veículos de informação do mundo que a Amazônia necessita de proteção, que é necessário preservar os recursos ameaçados e devastados diariamente. O ensino contextualizado da ecologia possivelmente seria uma maneira para que o estudante perceba seu papel dentro deste cenário como indivíduo que pertence e atua em seu ecossistema de forma colaborativa, visando a proteção a um local que é seu, que constitui sua própria identidade cultural.

2. SENTIMENTO DE PERTENCIMENTO COMO VALOR COGNITIVO

Este capítulo apresenta um compilado das principais ideias dos três autores que fundamentam este estudo; Lév Vygotsky, Urie Bronfenbrenner e Fritjof Capra, que caminham para a importância dada ao sentimento de pertencimento dentro do processo ensino-aprendizagem, que emana da interação que os estudantes estabelecem com o meio ambiente, fundamental ao ensino de Ecologia na Amazônia.

A Teoria do Desenvolvimento Proximal de Vygotsky, evidencia a importância das relações entre os seres vivos para que a aprendizagem ocorra, se um estudante não consegue executar determinada tarefa, poderá contar com a ajuda de seus pares que estão em nível mais elevado de desenvolvimento, impulsionando-o a alcançar determinada competência. Tal conteúdo está em consonância com a Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano que mostra a importância da inter-relação dos níveis ecológicos para o desenvolvimento humano, concebidos como sistemas entrelaçados.

Yunes e Juliano (2010) fazem a interlocução entre a Teoria Bioecológica do desenvolvimento humano de Urie Bronfembrenner e a educação ambiental, ambos têm como base o pensamento sistêmico e enfocam na interação entre os indivíduos e o ecossistema (além das esferas sociais e culturais), que deve ocorrer de forma positiva ao equilíbrio ecológico.

A ideia dos sistemas aninhados, por sua vez está fortemente presente da Teoria dos Sistema Vivos de Capra (2006), que descreve a vida como uma rede de sistemas relacionados que promovem o equilíbrio do ecossistema como um todo. A visão sistêmica da vida de acordo

com o autor, é fundamental para que a aprendizagem de ecologia ocorra de maneira significativa.

Uma palavra se destaca nas teorias dos três autores com relação à aprendizagem e desenvolvimento, as “relações”, termo chave no estudo da ecologia. Ora, o sentimento de pertencer a algum lugar é fundamental para que o indivíduo possa estabelecer vínculos afetivos que promovam a interação voluntária entre o mesmo e os elementos que estão ao redor, próprios de sua cultura e de sua região ecológica.

Na medida que o estudante percebe que faz parte de uma teia de interações dentro de determinado contexto, o sentimento de pertencimento a tal ambiente é enriquecido, como destaca Berger e Luckmann (2004), é pelo sentimento de pertencimento que os alunos irão legitimar suas identidades em diferentes contextos de convivência, como na escola, visto que pertencer seria partilhar características, vivências e experiências com outros membros das comunidades de pertencimento.

É inerente ao ser humano a necessidade de pertencer, estabelecer laços e atuar no contexto social em que se vive, o que promove o desenvolvimento saudável e a manutenção de comportamentos socialmente desejáveis como a cooperação (GASTAL; PILATI, 2016).

O sentimento de pertencimento segundo Yunes e Juliano (2010), é uma consequência da educação ambiental e da perspectiva adotada pela Bioecologia do Desenvolvimento Humano, que ajuda o aprendiz a associar sua consciência individual à esfera cultural e planetária. Tal sentimento, de acordo com (OSTI; BRENELL 2013), é um anseio natural evidenciado pelas crianças intimamente ligado à aprendizagem, quando o aluno se sente pertencente ao contexto escolar, valores cognitivos como a afetividade serão enriquecidos, influenciando fortemente o desenvolvimento.

Este mesmo raciocínio pode ser aplicado na relação entre o estudante e o meio ambiente, visto que o ensino contextualizado da ecologia tem o potencial de criar e reforçar ligações afetivas com elementos regionais que corriqueiramente necessitam de maiores atos de valorização e cuidado, levando a tomada de decisões pela sustentabilidade, nesta perspectiva;

a educação por uma vida sustentável estimula tanto o entendimento intelectual da ecologia como cria vínculos emocionais com a natureza. Por isso, ela tem muito mais probabilidade de fazer com que as nossas crianças se tornem cidadãos responsáveis e realmente preocupados com a sustentabilidade da vida (...) pela aplicação de seus conhecimentos ecológicos à reformulação de nossas tecnologias e instituições sociais, de maneira a preencher a lacuna

existente entre a prática humana e os sistemas da natureza ecologicamente sustentáveis. (CAPRA, F. 2006, p 15)

O ensino de ciências e de ecologia pensado na perspectiva amazônica, deve incentivar e intensificar o apego e o sentimento de pertencimento do estudante, para assim aumentarem as chances de que seus conhecimentos ecológicos sejam aplicados à solução de problemas regionais, contribuindo para a sustentabilidade dos ecossistemas em que vivem.

O apego ao lugar é definido como a ligação entre o indivíduo e o ambiente, que pode ser justificada pelo arcabouço de memórias que a pessoa (ou os grupos sociais que fazem parte) constroem ao longo de suas vivências ali. Este apego também pode estar relacionado aos recursos necessários à sobrevivência que este ambiente provê ao indivíduo (abrigo, alimento, conforto e lazer) (ROSA, 2014). Desta forma, as pessoas podem ser apegadas à fragmentos da floresta amazônica principalmente pela vivência que constroem ali ao longo de suas vidas com base em processos afetivos, cognitivos e comportamentais.

Neste pondo, podemos observar uma relação positiva entre a interação e a aprendizagem. Quando o estudante interage com seu objeto de estudo de forma positiva, seu sentimento de apego é enriquecido, ao passo que quanto mais o estudante tem apego ao seu objeto de estudo, mais sente interesse em conhece-lo.

3. DESCRIÇÃO METODOLÓGICA

Este capítulo apresenta o caminho metodológico utilizado para responder ao problema de pesquisa: De que forma o processo ensino-aprendizagem de ecologia pode contribuir para despertar o sentimento de pertencimento de estudantes do ensino fundamental II para com a floresta amazônica? Apresentamos também o contexto em que a pesquisa foi realizada, o perfil dos sujeitos que contribuíram com a coleta de dados e os aspectos éticos que envolveram suas participações.

3.1. LOCAL E SUJEITOS DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada em uma escola estadual na zona leste da cidade de Manaus, localizada a cerca de 1 km de distância do Museu da Amazônia (MUSA), construído na Reserva Florestal Adolpho Ducke (Imagem 1). Participaram da pesquisa estudantes do 9º ano do ensino

fundamental que estavam matriculados nesta mesma escola ininterruptamente deste o 6º ano, afim de buscar informações com referência ao percurso formativo que obtiveram durante todo o período das séries finais do ensino fundamental.

Como podemos observar na Imagem 1, a escola em que foram coletados os dados está geograficamente próxima à uma extensa área verde que se organiza como uma unidade de conservação museológica, trabalhando nos pilares da conservação, pesquisa e comunicação, como estabelece a lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009 ao declarar os objetivos de espaços como estes na sociedade.

Além de estar próxima a este espaço de fragmento de floresta amazônica que é aberta a visitação de estudantes, esta escola de tempo integral favorece o envolvimento de estudantes em atividades diferenciadas como a participação em projetos de pesquisa ou demais atividades que demandariam mais tempo e planejamento.

Diante destas informações podemos perceber que esta instituição de ensino teria uma certa tendência a prover aos seus estudantes um ensino contextualizado, que incentiva a valorização de espaços não formais de ensino, seja pela sua localização ou pelo maior tempo que a escola usufrui da agenda destes estudantes comparando-se às escolas de meio período.



Imagem 1: Localização da Escola onde foram coletados os dados.

3.2. PESQUISA QUALITATIVA E ENTREVISTAS PARA LEVANTAMENTO DE DADOS

Esta pesquisa é classificada como qualitativa. Segundo Creswell (2014) essa metodologia faz uso de estruturas interpretativas e teóricas, dando ênfase ao significado que as pessoas ou grupos sociais dão para determinado problema.

Neste tipo de pesquisa, o investigador se posiciona próximo ao processo de coleta de dados, que geralmente ocorre em um ambiente natural onde se vivencia o problema de pesquisa, desta forma é possível observar os participantes se comportando de forma comum a seu cotidiano. Um dos instrumentos que pode ser usado neste processo é a entrevista, que é formulada exclusivamente pelo pesquisador para o alcance de determinado objetivo (CRESWELL, 2014).

A entrevista representa um dos principais instrumentos para a coleta de dados em pesquisas qualitativas, sendo sua característica principal a interação que permite entre o pesquisador e o entrevistado. Na entrevista semiestruturada, não há uma imposição rígida de ordem entre questões, mas sim, um esquema básico norteador em que o pesquisador pode fazer necessárias adaptações de acordo com o caminhar livre da entrevista (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

Esta pesquisa que trata do ensino de ecologia na Amazônia contou com a colaboração de estudantes em sua coleta de dados, que responderam a uma entrevista no ambiente natural em que estão inseridos e que vivenciam processos de ensino-aprendizado formal, a escola. Neste procedimento a pesquisadora tomou nota de cada significado atribuído por seus colaboradores acerca do problema de pesquisa.

Em uma pesquisa qualitativa, a interpretação dos dados ocorre de forma complexa. O primeiro passo se configura na construção de um conjunto de categorias descritivas através da articulação entre o conteúdo das falas e o referencial teórico da pesquisa. Neste momento é necessário ir além da simples descrição e estabelecer conexões e relações que tornam possível a proposição de novas explicações (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

3.3. ASPECTOS ÉTICOS

Este projeto foi cadastrado na Plataforma Brasil, submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas da Universidade Federal do Amazonas – CEP/UFAM, para a devida documentação de que esta pesquisa que envolve seres humanos em sua coleta de dados, atende à padrões éticos.

Após a aprovação do Comitê de ética, os estudantes receberam um questionário prévio (APÊNDICE A), com o intuito de detectar estudantes que atendiam ao critério de inclusão – aqueles que estavam matriculados ininterruptamente nesta escola desde o 6º ano do Ensino Fundamental.

Conforme o interesse, estes estudantes receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B) documento destinado aos responsáveis dos estudantes, que assinado, foi garantia de permissão para que os estudantes fossem entrevistados. Conforme o retorno deste documento assinado, os estudantes também receberam um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (APÊNDICE C), que documentou o próprio interesse do estudante em contribuir com a coleta de dados.

Após o retorno destes documentos, os estudantes foram entrevistados conforme o roteiro (APÊNDICE D). O número total de estudantes interessados que retornaram os documentos assinados foi de 14, o que configurou o número amostral desta pesquisa.

3.4. ANÁLISE DOS DADOS

Os dados gerados foram interpretados através da Análise Textual Discursiva (ATD), que segundo Moraes e Galiazzi (2006), transita entre duas abordagens eficientes em pesquisas qualitativas; a análise do conteúdo e a análise do discurso.

Seguindo a metodologia da ATD, primeiramente foi formulado um texto a partir da transcrição de cada entrevista, logo após unidades de significado foram identificadas neste conteúdo, onde cada uma delas abraçou uma série de microunidades, identificadas nos resultados da pesquisa como “categorias”.

Com a discussão e interpretação das categorias, foi criado um “*metatexto*”, que é formado a partir da descrição e interpretação dos fenômenos investigados (GALIAZZI; MORAES, 2020), nele observa-se um “novo emergente” que nas palavras de Moraes (2003), se trata da conclusão única oriunda da combinação de elementos construídos ao longo da pesquisa).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo apresentamos e discutimos os dados gerados a partir das entrevistas, que organizados em unidades de significado, fizeram emergir diferentes categorias nas quais os relatos dos estudantes se encaixam de forma singular, de acordo com suas vivências.

Inicialmente apresentamos um quadro que mostra as unidades de significado e suas respectivas categorias. Tal informação foi posteriormente acompanhada da exposição de trechos do relato de cada estudante, para a verificação dos elementos que configuram a participação dos mesmos dentro de determinada categoria.

4.1. UNIDADE DE SIGNIFICADO: O CONCEITO DE ECOLOGIA

Os estudantes foram primeiramente questionados sobre a Ecologia desta forma; “Para você, o que significa o termo ‘Ecologia’?” As respostas dos estudantes geraram as seguintes categorias; “Ecologia Natural” (categoria 1), “Conservacionista” (categoria 2) e a categoria que inclui estudantes que não souberam responder (categoria 3). As categorias criadas recebem o mesmo nome que duas das abordagens da Ecologia segundo Lago e Pádua (2017) que consideram a “Ecologia Natural”, a “Ecologia Social”, o “Conservacionismo” e o “Ecologismo”.

Na tabela 1 podemos verificar uma breve explicação das categorias dentro da unidade de análise “Conceito de Ecologia”, além disso, quais estudantes se encaixam em cada uma delas.

Tabela 1: Categorias dentro da unidade de significado: **Conceito de Ecologia.**

Conceitos de ecologia	Descrição	Estudantes	Total
Ecologia Natural (Categoria 1)	Funcionamento dos ecossistemas; ciclagem de energia e matéria, relações ecológicas, etc.	E2, E7, E8, E12	4
Ecologia Conservacionista (Categoria 2)	Luta pela conservação do ambiente natural em detrimento da degradação ambiental. As motivações podem ser estéticas, científicas, econômicas ou afetivas.	E1, E3, E4, E6, E8, E10, E13, E14	8
Não sabe (categoria 3)		E5, E9, E11	3

O número total de estudantes no quadro acima é maior que o número de entrevistados, isso se deve à fala de E8 o encaixar nas categorias 1 e 2 ao mesmo tempo, por considerar a ecologia o estudo da natureza e de seus fenômenos além de abordar o “cuidado” para com a natureza. Este estudante apresenta uma descrição um pouco mais abrangente que seus colegas.

Como podemos observar na tabela acima, a maioria dos estudantes se refere à ecologia como a ciência que se preocupa com a conservação da natureza, embora os termos “preservação” e “cuidado” tenham sido utilizados. Dos estudantes que se encaixam neste grupo, E6, E10 e E14 demonstraram insegurança em suas respostas, como podemos verificar no quadro 1.

Quadro 1: Categoria – **Ecologia Conservacionista**

Estudante	Conceito de Ecologia
E1	<i>É uma forma da gente preservar o meio ambiente. (Grifo nosso)</i>
E3	<i>Preservar o meio ambiente. Cuidar do que é nosso. É... (Grifo nosso)</i>
E4	<i>Ecologia é a preservação da natureza pra mim, é como se fosse uma forma da gente aprender a como preservar a natureza em si. Por exemplo, menos poluição, essas coisas. E pessoas que sujam a natureza precisam de punição. É isso que eu acho sobre ecologia. (Grifo nosso)</i>
E6	<i>Alguma coisa sobre a natureza. Preservar a natureza? (Grifo nosso)</i>
E8	<i>Acho que a ecologia é o estudo da natureza, o cuidado que a gente tem por ela. Pra mim isso aí é ecologia, é sobre o estudo da natureza, dos fenômenos que acontecem...pra mim ecologia é isso. (Grifo nosso)</i>
E10	<i>Ecologia? É o negócio de ecossistema né? Pra mim significa cuidar do meio ambiente. (Grifo nosso)</i>

E13	<i>Pra mim é cuidar do meio ambiente, ter mais cuidado do que estamos tendo hoje né. Por que nós seres humanos estamos destruindo nossas reservas florestais. E isso não é bom pra nós humanos, por conta que as floresta trazem um bom desempenho pra nós. (Grifo nosso)</i>
E14	<i>Ecologia? Bom...eu não sei exatamente. Não sou muito boa em ciências. Mas penso na natureza, em cuidado com a natureza. (Grifo nosso)</i>

Existem algumas diferenças entre os termos “preservação” e “conservação”. Segundo Pádua (2006), a primeira é definida como a intensão de manter a natureza livre de interferências humanas para que a biodiversidade se recupere de alguma uma situação de risco que esteja enfrentando, já a segunda permite o uso racional humano preocupado em garantir recursos para si e para as gerações futuras.

Desta forma, compreendemos que os estudantes utilizaram o termo “preservação” no sentido em que a palavra “conservação” é empregado, concluindo que há uma certa confusão entre as terminologias nas palavras de todos os estudantes, embora os mesmos conheçam esta abordagem da ecologia. Este resultado foi similar ao encontrado na pesquisa de Costa, Oliveira e Santos (2018).

Os estudantes que se encaixam nesta categoria claramente se colocam dentro de seu conceito ecológico ao descreverem a ecologia partindo do prisma de suas próprias vivências, ou da vivência humana geral em interação que colabora ou deve colaborar com manutenção dos ecossistemas. Os estudantes que apenas relataram aspectos independentes da ação humana foram E2, E7 e E12, dentre eles E7 demonstrou certa confusão entre os conceitos, como podemos acompanhar no quadro 2.

Quadro 2: Categoria - **Ecologia Natural**

Estudante	Conceito de Ecologia
E2	<i>Eu acho que é floresta. Uma vida toda.</i>

E7	<i>Pra mim ecologia tem a ver com ecossistema, tipo assim o sistema solar, o ecossistema. O nosso...tipo...planeta, a nossa...galáxia. E também...é, o que eu ouvi falar sobre a Ecologia.</i>
E12	<i>Acho que é...quando fala sobre a natureza, a diversidade que tem na natureza.</i>

Entende-se que conhecer a Ecologia (em especial em uma rica região como a amazônica), vai além da simples explicação de um conceito, por isso foram questionados outros aspectos que poderiam indicar conhecimentos práticos relacionados ao tema. Assim como explicam Perticarrari, Trigo, Barbieri e Covas (2010), o ensino de Ciências e de Ecologia deve promover o desenvolvimento de diversas habilidades intelectuais mais complexas que a simples memorização de um conceito, mas sim, é necessário que o estudante possa observar, traduzir, analisar, formular hipóteses, sintetizar, julgar, etc. para que possa compreender as inter-relações que existem entre os componentes de um ecossistema.

4.2. UNIDADE DE SIGNIFICADO: ATITUDES ECOLOGICAMENTE CORRETAS

Complementar ao questionamento inicial, os estudantes também comentaram suas percepções sobre o que seria uma “atitude ecologicamente correta”. Dentre os 14 estudantes, 09 conceituaram e exemplificaram estas atitudes, e 03 descreveram de forma mais simples.

Nesta unidade de análise, foram criadas as categorias; “*Atitudes que conservam o meio ambiente*” (categoria 1), “*Atitudes que conservam o meio ambiente não poluindo ou descartando lixo inadequadamente*” (categoria 2), e a categoria “*não sabe*” (categoria 3). Podemos observar na tabela 2 quais estudantes se encaixam em cada uma destas categorias.

Tabela 2: Categorias dentro da unidade de significado: **Atitudes Ecologicamente Corretas**

Atitudes ecologicamente corretas	Categorias autoexplicativas	Estudantes	Total
---	------------------------------------	-------------------	--------------

	(1) Atitudes que conservam o meio ambiente.	E3, E7	3
	(2) Atitudes que conservam o meio ambiente não poluindo ou descartando lixo inadequadamente.	E1, E2, E4, E5, E6, E8, E9, E10, E11, E12, E13	10
	(3) Não sabe	E5	1

O número total é maior que o número de estudantes entrevistados, isso ocorre por E5 afirmar não saber o que são atitudes ecologicamente corretas embora continue seu relato e também apresente alguns elementos que o encaixam na categoria 2. Esta descrição demonstra a insegurança que o entrevistado mantém acerca do assunto. No quadro abaixo podemos verificar os relatos de todos os estudantes.

Quadro 3 - Atitudes que conservam o meio ambiente

Estudante	Relato
E1	<i>Preservar o que é nosso. O meio ambiente por causa que a gente precisa. Não desmatando, não poluindo o rio, o mar. (grifo nosso)</i>
E2	<i>Acho que é preservar a floresta...rio...não jogar lixo, queimar a floresta... (grifo nosso)</i>
E3	<i>Preservar o meio ambiente. (grifo nosso)</i>
E4	<i>São atitudes que preservam a natureza. Várias ONGS fazem isso também que lutam contra a poluição da natureza, dos rios, essas coisas. (grifo nosso)</i>

E5	<i>Eu não sei o que é ecologia eu não vou saber o que é uma atitude ecologicamente correta (RISOS) Ecologia é sobre o bem-estar da Amazônia? Praticamente também é sobre as árvores né? Não jogar veneno para os animais, jogar lixo na mata, talvez pode poluir o ar, não sei...</i>
E6	<i>Tipo pra preservar a Amazônia, a mata, os animais...não destruir. Preservar, não jogar lixo no rio, no esgoto, não jogar garrafa, jogar no lixo, não maltratar os animais...não desmatar. (grifo nosso)</i>
E7	<i>Depende bastante por exemplo. Não sei, acho que é tratar o meio ambiente bem, tipo...preservar o meio ambiente.</i>
E8	<i>A...atitude ecologicamente correta...acho que é a questão da gente cuidar da natureza, preservar...ter consciência do que é nosso. (grifo nosso)</i>
E9	<i>É aqueles projetos de...que o pessoal limpa a mata, o rio... Eu acho que é isso. Eu vi um projeto que tava tendo que a prefeitura tava recolhendo o lixo.</i>
E10	<i>Cuidar do meio ambiente e não poluir.</i>
E11	<i>Eu não sei, acho que é cuidado. Envolve muitas coisas...cuidado, tipo... esse negócio de preservar a natureza? Acho que por não jogar as coisas na rua, no igarapé. É isso. (grifo nosso)</i>
E12	<i>É preservar os rios, os animais, por que em vários animais que estão em risco por conta do desmatamento. É prevenir essas coisas. (grifo nosso)</i>
E13	<i>Acho que é cuidar do meio ambiente, preservar animais que estão extintos e isso pra mim é muito bom por que animais e a floresta são muito importantes pra nós. (grifo nosso)</i>
E14	<i>Acho que é ajudar o meio ambiente, não maltratar os animais e as pessoas.</i>

Nestas respostas, podemos novamente observar o uso da palavra “preservação” no sentido em que seria mais adequado a palavra “conservação”. Novamente os estudantes puderam mostrar que conhecem esta abordagem da ecologia, apesar da confusão nos termos.

Os entrevistados demonstraram de forma sutil diferentes visões acerca de quem seria a responsabilidade de adotar atitudes ecologicamente corretas. Dentro da categoria 2, podemos observar que E4 e E9 direcionam à ONGS (Organizações Não governamentais) e à prefeitura tal responsabilidade, diferente de E1 que abraça a missão de “preservar” para si, assim como E8 que mais uma vez se destaca ao mencionar a “importância de ter conhecimento do que é nosso” para podermos tomar estas atitudes. Os demais estudantes falaram de forma indireta ou não deixaram claro de quem seria a tarefa de “não poluir”, por isso o questionamento que segue foi mais direcionado à vivência dos entrevistados.

Os estudantes puderam comentar sobre que atitudes fazem parte de suas vivências, ou se não, quais seriam suas possíveis dificuldades para implementá-las. A maioria dos estudantes, 09 no total de 14 entrevistados, afirmaram conseguir manter atitudes ecologicamente corretas no dia a dia, sendo esta atitude, a de não descartar lixo em locais inadequados ou “não poluir” as únicas mencionadas. Os demais estudantes afirmaram não conseguir ter atitudes como essas ou não ter certeza se conseguem, alegando falta de costume ou de conhecimento.

Como vimos anteriormente, E8 relatou que pode não adotar atitudes ecologicamente corretas devido à “*falta de consciência de alguma coisa*”. Aqui percebemos que este estudante que demonstrou conhecer de forma mais abrangente o conceito de ecologia do questionamento anterior, observa de forma crítica suas ações com relação ao meio ambiente, descrevendo claramente a importância que dá ao conhecimento para que essas atitudes positivas frente ao meio ambiente sejam implementadas no seu dia a dia.

Os resultados encontrados nesta pesquisa com relação ao subtema “atitudes ecologicamente corretas” foram similares aos observados em outra investigação que contou com dados oriundos de estudantes em escola municipal na cidade de Manaus, onde a maioria dos estudantes afirma ser uma atitude ecologicamente correta principalmente o descarte de lixo de modo adequado, sendo projetos e ações realizadas na escola o principal motivador dessas atitudes, apesar de nas palavras dos estudantes serem poucas estas ações (França e Guimarães (2014).

Atitudes ecologicamente corretas como as mencionadas, seriam colocadas em prática quando estudantes assumem um papel de responsabilidade ambiental que emerge do exercício de colocar-se como membro pertencente ao ecossistema, que protagoniza as transformações necessárias à preservação do meio ambiente. Tal postura, como também considera Rosa (2014), é adquirida pelo sentimento de pertencimento conquistado pela integração de aspectos cognitivos e afetivos à prática escolar e à educação ambiental na Floresta Amazônia.

4.3. UNIDADE DE SIGNIFICADO: PENSAMENTOS COM RELAÇÃO À AMAZÔNIA

Tabela 3: Categorias dentro da unidade de significado: **Pensamentos sobre a Amazônia**

Pensamentos sobre a Amazônia	Categorias	Descrição	Estudantes	Total
	Simples Floresta (1)	Apenas menciona o termo "floresta".	E1, E3, E9, E10	4
	Social (2)	Considera a presença humana atrelada à história e as condições atuais que configuram a Amazônia.	E5	1
	Geográfica (3)	Descreve condições biológicas e geográficas da região, enaltecendo a biodiversidade e a extensão do território.	E6, E7, E8, 311, E12, E14	6
	Conservacionista (4)	Aborda aspectos relacionados à necessidade de proteger a Amazônia.	E4, E13	2

	Outros (5)	Não utiliza o termo "floresta", mas menciona os rios.	E2, E12	1
--	---------------	---	---------	---

Todos os relatos dos estudantes podem ser verificados no quadro 4, onde podemos observar em detalhes como cada estudante descreve o que imagina ao ouvir a palavra “Amazônia”.

Quadro 4: **Pensamentos sobre a Amazônia**

Estudante	Relato
E1	<i>Floresta (grifo nosso).</i>
E2	<i>Água.</i>
E3	<i>Verde...natureza...floresta. (grifo nosso).</i>
E4	<i>As florestas sendo queimadas (grifo nosso).</i>
E5	<i>Pra mim é cultura...é...os pontos turísticos, floresta...(RISOS)...é...só vem isso na minha cabeça (grifo nosso).</i>
E6	<i>Uma floresta bem grande, que é a maior floresta do mundo. Que muitas espécies moram nela e muitos animais. Que é a principal no mundo e pra o Brasil (grifo nosso).</i>
E7	<i>A Amazônia Legal, a floresta tropical, tipo...a mata, as árvores tradicionais tipo o pau brasil. As árvores que deram origem à história da Amazônia (grifo nosso).</i>

E8	<i>Eu imagino uma floresta bem grande, não só o bioma assim...brasileiro todo resumido nele, por que tipo, o Amazonas é um estado aí tem a Amazônia, eu não penso só no meu estado, penso na Amazônia nos outros países (grifo nosso).</i>
E9	<i>Principalmente a floresta por que a Amazônia em si é um lugar que tem muitas florestas né? (grifo nosso).</i>
E10	<i>Imagino floresta (grifo nosso).</i>
E11	<i>Eu penso em uma floresta grande com muitas árvores e animais, algo muito verde. Grande...não sei (grifo nosso).</i>
E12	<i>Penso na diversidade da região norte. Diversidade do Brasil, penso em grandes rios, diversidade de animais...</i>
E13	<i>Penso diretamente na floresta. Naquela floresta bonita e verde que tinha antes (grifo nosso).</i>
E14	<i>Eu penso em floresta, em animais, nos rios...no encontro das águas (grifo nosso).</i>

4.4. UNIDADE DE ANÁLISE: INTERAÇÕES ECOLÓGICAS CULTURAIS E AFETIVAS

Afim de conhecer um pouco mais acerca das vivências e preferências dos estudantes para com elementos Amazônicos, questionamos sobre o consumo de frutas e o costume de visitar espaços de ambiente natural, não formal e informal de ensino. Assim como afirma Rosa (2014), o fato de utilizar-se de recursos florestais seja para o consumo, abrigo ou lazer, enriquecem e revelam o sentimento de pertencimento dos indivíduos para com a floresta, afinal, para algumas pessoas pertencer a algo significa poder usufruir de elementos comuns a este ambiente.

Conhecer a realidade de uso desses recursos por parte dos estudantes é uma forma de observar se tais elementos são valorizados no contexto escolar ou demais espaços de convivência, pois quanto maior for a valorização de algo no contexto do indivíduo, é natural que o mesmo observe e passe a empregar maior valor também.

Quase todos os estudantes afirmaram gostar de consumir frutas, sendo essas normalmente importadas. As exceções foram E5 que afirma não gostar muito de frutas, E7 e E12, que incluíram frutas regionais em suas listas, embora este último comente com certa incerteza com relação à natureza do açaí (*Euterpe oleracea*), fruta tipicamente amazônica. Todas as falas dos estudantes podem ser observadas no quadro 5.

Quadro 5: **Consumo de frutas**

Estudante	Relato
E1	<i>Sim. Morango, maçã, uva.</i>
E2	<i>Sim. Banana, maçã, uva...</i>
E3	<i>Sim. Morango, maçã, uva, laranja, banana, melancia...acho que são essas as principais.</i>
E4	<i>Sim, costume. Minha favorita é a maçã.</i>
E5	<i>Não gosto muito não...só banana.</i>
E6	<i>Sim. Melancia, banana, uva, maçã, pera.</i>
E7	<i>Sim. Manga, mamão, banana, abacate, tucumã...</i>
E8	<i>Costumo, bastante. É...caju, manga e...acho que banana também.</i>
E9	<i>Sim, laranja, banana, maçã...</i>

E10	<i>Sim, uva e maçã.</i>
E11	<i>Eu gosto de melancia. Laranja, eu como tangerina. E...uva.</i>
E12	<i>Sim, melancia, açaí é uma fruta? Gosto muito. Pera, uva, maçã...gosto muito.</i>
E13	<i>Gosto. Melancia, maçã, uva, banana e...entre outras.</i>
E14	<i>Eu gosto. De laranja, maçã, uva, banana e pera.</i>

Nesta unidade de análise podemos concluir que os estudantes consomem pouca variedade de frutas, sendo as frutas regionais as menos conhecidas ou apreciadas por eles. Este resultado pode ser associado a outros fatores socioeconômicos como a renda familiar e o nível de escolaridade dos responsáveis. Em pesquisa realizada também na região Amazônica (no estado do Acre), resultados similares foram encontrados, que mostra uma relação proporcional entre a baixa renda o baixo consumo de frutas entre os jovens, comparado à pessoas mais velhas (ALMEIDA, 2021).

Os estudantes também responderam acerca de experiências relacionadas à frequentar espaços informais e não formais. Nesta seção se torna interessante esclarecer o conceito destes espaços, sendo o Espaço Informal aquele em que não ocorre um processo de ensino-aprendizagem planejado, mas sim, de forma espontânea através de interações sociais. O Espaço Não Formal por sua vez, é um ambiente reconhecido pela divulgação cultural ou científica, sem que ocorra obrigatoriamente um planejamento oficial de objetos do conhecimento a serem ministrados ao público (SANTOS; TERÁN, 2013), ambientes como museus e zoológicos se encaixam nesta descrição.

Todos os estudantes afirmaram terem ido pelo menos uma vez, e no máximo três vezes a espaços não formais como o Centro de Instrução de Guerra na Selva (CIGS), o Museu da Amazônia (MUSA) e o Bosque da Ciência, localizado no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), todos esses espaços estão localizados na cidade da Manaus – Amazonas (AM). Podemos observar estes dados na tabela abaixo:

Tabela 4: Categorias dentro da unidade de significado: **Visitas a espaços não formais e informais de ensino**

Visitas a espaços não formais informais de ensino	Categorias	Estudantes	Total
	INPA	E3, E7, E8, E13, E14	5
	MUSA	E3, E4, E6, E7, E12, E13	6
	CIGS	E2, E3, E5, E8, E9, E10, E11, E12	8
	Outros	E1, E11	2

Do total de 14 estudantes, 7 frequentaram espaços como esses pela iniciativa familiar, e 7 foram em ocasião de passeios escolares, sendo estes realizados ainda no período de séries iniciais do Ensino Fundamental, em outras escolas que cada um frequentou. Com relação a este questionamento, podemos observar as falas dos estudantes no quadro 6, que também descreveram com mais detalhes a experiência que tiveram.

Quadro 6: **Visitas a espaços não formais e informais de ensino**

Estudante	Você já visitou espaços não formais de ensino como museus, zoológico ou bosque aqui na sua cidade?	Como foi a experiência?
E1	<i>Eu nunca visitei aqui em Manaus. Mas eu já fui em uma trilha em Presidente Figueiredo.</i>	<i>Foi muito bom, é uma sensação muito de paz.</i>
E2	<i>Sim. No CIGS, foi muito bom.</i>	<i>Eu fui, acho que tinha 8 anos com a minha tia. Ela fazia estágio lá.</i>

E3	<i>MUSA, CIGS, INPA...</i>	<i>O zoológico eu gostei realmente principalmente o CIGS que tem vários animais e o MUSA que apesar de eu morar perto eu só fui uma vez. No INPA eu fui, um era passeio da escola e o outro era passeio da igreja (...)</i>
E4	<i>Foi um que tem perto da escola, (O musa?) Sim, o MUSA. Até que foi legal. Foi interessante (...).</i>	<i>Eu fui a primeira vez com a minha família. Foi eu, minha mãe, minha irmã, minha avó e minhas duas primas. Fui só uma vez no MUSA.</i>
E5	<i>Só o zoológico. O museu eu nunca tive oportunidade de ir (...)</i>	<i>Ah, foi bom eu tirei várias fotos, dei banana pro macaco, nem era pra dar (...) foi bom, achei agradável.</i>
E6	<i>Sim, o MUSA.</i>	<i>Foi bom porque eu conheci umas espécies, aquele peixe que dá choque, algumas cobras... fiz uma trilha pra conhecer mais sobre a acultura indígena, os arcos...</i>
E7	<i>Eu fui três vezes no MUSA e uma vez no INPA.</i>	<i>Eu fui com os meus familiares.</i>
E8	<i>Já visitei o zoológico e o bosque da ciência.</i>	<i>O bosque foi muito legal, a gente viu o peixe boi, a gente viu também uma folha lá que tinha. A gente também estudou umas coisas, na questão dos animais, dos insetos e dos indígenas também. Eu fui</i>

		<i>em visita escolar. Foi em outra escola. Já fui com a minha família também.</i>
E9	<i>Já visitei o CIGS.</i>	<i>Foi muito legal lá, muito barulhento, achei legal. Eu fui com a minha antiga escola.</i>
E10	<i>Já visitei, o CIGS. Só o isso mesmo.</i>	<i>Eu fui com a escola no quinto ano e com os meus pais.</i>
E11	<i>Eu já fui no MUSA e no teatro.</i>	<i>Fui com o meu pai e com a minha mãe. Fui também em um passeio da escola uma vez.</i>
E12	<i>Fui só o CIGS, eu era bem pequeno. Já fui no MUSA também, tem bastante coisa legal.</i>	<i>Fui com minha família e por outra escola.</i>
E13	<i>O INPA é um zoológico? Eu já fui no INPA e no MUSA.</i>	<i>Eu gostei muito de ver os animais, que eu nunca tinha visto pessoalmente. Eu fui com a minha família no INPA e fui no MUSA com a escola. Uma vez em cada.</i>
E14	<i>Eu já fui mas não sei o nome. Acho que foi INPA o nome, eu tinha uns 9 anos, fui com a escola.</i>	<i>Gostei muito. Eu fui umas três vezes com a escola, só no INPA.</i>

Com base nos relatos, percebemos que os estudantes desta escola de modo geral tiveram poucas experiências em espaços não formais, apesar de estarem geograficamente próximos à

uma reserva ambiental de grande extensão. Esta realidade pode ser justificada pelo período pandêmico vivenciado desde o início do ano de 2020 ocasionado pela doença COVID-19, neste cenário parte desta importante etapa de ensino foi vivenciada pelos estudantes de forma remota (assistiram aulas pela televisão ou participaram de salas de aula virtuais), além disso estes espaços não formais estiveram fechados para visitação por alguns meses para evitar aglomeração entre os visitantes que pudesse ocasionar ainda mais contágio.

Nesta ocasião, percebemos que os estudantes descreveram suas experiências como uma memória antiga de infância, algo agradável e distante da realidade atual. Seja motivada pela pandemia ou não, o fato de estudantes pouco vivenciarem espaços como os mencionados se torna lamentável diante das vantagens que atividades como estas podem suscitar na aprendizagem e nas relações afetivas dos indivíduos.

Quando estudantes tem a oportunidade de visitar espaços ricos em áreas verdes e naturais, conhecendo animais silvestres e plantas que geralmente não fazem parte de seu dia a dia, tal vivência geralmente os cativam, fazendo-os construir uma experiência de aprendizagem memorável. Segundo Seniciato e Cavassan (2009), o ensino de ecologia deve contar com aulas em ambientes assim, que promovem o envolvimento emocional dos estudantes para com um espaço natural bem preservado. Tais ambientes naturais são sinônimos de beleza, que provocam o encantamento e o senso de proteção do estudante para com o ambiente.

Podemos observar nestes relatos que mesmo que os estudantes tenham ido pouco a espaços como estes, quando foram, tiveram uma experiência afetiva e marcante. O “afeto” é descrito como a capacidade que o indivíduo tem de estabelecer relações, o que é fundamental para seu desenvolvimento em todas as etapas da vida de acordo com a teoria Bioecológica do Desenvolvimento humano de Urie Bronfenbrenner (DINIZ; KOLLER, 2010).

Segundo Rosa (2014), o apego a um lugar é definido como a ligação entre o indivíduo e o ambiente, que pode ser justificada pelo arcabouço de memórias que a pessoa (ou os grupos sociais que fazem parte) constroem ao longo de suas vivências ali. Este apego também pode estar relacionado aos recursos necessários à sobrevivência que este ambiente provê ao indivíduo (abrigo, alimento, conforto e lazer). Desta forma, as pessoas podem ser apegadas à fragmentos da floresta amazônica principalmente pela vivência que constroem naquele contexto ao longo de suas vidas, com base em processos afetivos, cognitivos e comportamentais.

4.4.1. SUB UNIDADE DE SIGNIFICADO: RECONHECENDO CENÁRIOS E ANIMAIS TÍPICOS DA AMAZÔNIA

Além de espaços como os citados, os estudantes também foram questionados acerca do conhecimento de outros estados ou cidades que fazem parte da Amazônia, ou até mesmo que possam ter visitado esses locais informais. De todos os estudantes entrevistados, dois não conhecem nem mesmo de ouvir falar o nome de cidades que fazem parte da região amazônica, dos demais, três citaram a cidade que moram (Manaus) e principalmente o município de Presidente Figueiredo que também foi a cidade mais visitada por eles, de forma recreativa.

Afim de perceber a referência visual que os estudantes têm para com a Amazônia, foi apresentada uma lista com imagens de diversas regiões, a saber; foto 1 com uma amostra de vegetação típica do bioma Pampa, presente na região sul do Brasil, foto 2 apresentando uma floresta de pinheiros, característica do bioma Taiga, que fica localizado no hemisfério norte do globo. A foto 3, apresentou uma vista aérea do teatro Amazonas, localizado no centro da cidade de Manaus, a foto 4 com uma amostra da vegetação do Cerrado, comum à área central do Brasil, e por fim a foto 5, que apresentou uma comunidade ribeirinha localizada no estado do Pará. Quase todos os estudantes reconheceram que as fotos 3 e 5 foram produzidas na região amazônica, com as seguintes exceções; E5 não considerou o centro da cidade de Manaus (foto 3) e E9 que além de escolher as imagens 3 e 5, também considerou a imagem do cerrado como sendo provavelmente feita na região amazônica.

Da mesma forma, os estudantes foram convidados a reconhecerem fotos de animais para destacar aqueles que acreditavam ser da região amazônica. A pequena lista contava com cinco animais de diversas partes do mundo, o peixe-boi (*Trichechus inunguis*), mamífero que habita rios e lagos da bacia amazônica estava na primeira foto, na segunda estava o mandril (*Mandrillus sphinx*), primata encontrado no continente africano. Em seguida os estudantes observaram a imagem de um urso (*Ursus arctos*), animal de grande distribuição geográfica, porém não encontrado na América do Sul, o próximo indivíduo apresentado foi a cutia (*Dasyprocta azarae*), espécie que dentre outras partes do mundo também reside na floresta amazônica. Por fim, os estudantes observaram a foto de um espadarte (*Xiphias gladius*), espécie de peixe que habita oceanos e regiões temperadas em diversas partes do mundo.

Podemos observar na tabela 3 que todos os estudantes, com exceção de E5, reconheceram o peixe-boi como espécie que vive na Amazônia, e 08 deles reconheceram também a cutia. Reconheceram os dois animais, apenas 5 estudantes.

Tabela 5 – Reconhecendo animais que vivem na Amazônia.

Unidade de análise	Categorias	Estudantes	Total
Reconhecimento de animais	Peixe-boi	E2, E8, E12, E11	4
	Peixe-boi e mandril	E3, E6	2
	Peixe-boi e cutia	E1, E4, E7, E13, E10	5
	Mandril e cutia	E5	1
	Cutia	E14	1
	Peixe-boi, mandril e cutia	E9	1

Questionados acerca de onde reconhecem esses animais, os estudantes puderam comentar um pouco sobre suas vivências, o que podemos verificar no quadro 7.

Quadro 7: Reconhecendo animais típicos da Amazônia

Estudantes	Imagens escolhidas	Justificativa
E1	1 e 4	<i>Por causa do peixe boi, que eu acho que é.</i>
E2	1. Só a 1.	<i>No...acho que é CIGS.</i>
E3	1 e 2	<i>CIGS, no INPA...</i>
E4	A 1 e a 4	<i>São animais típicos da Amazônia. Que ficam na Amazônia em si.</i>
E5	A 2 e a 4.	<i>Por que aqui no Brasil não tem urso...sei que não tem urso. E pelo que eu já vi por aqui também eu acho, pela TV.</i>

E6	1 e 2.	<i>A 1 por causa que é o...acho que é o peixe boi, e a segunda por causa que é um macaco, se eu não me engano...acho que é o mico leão se eu não me engano, ou é um macaco parecido com ele.</i>
E7	1 e 4	<i>Esse aqui eu acho que é o peixe boi, é daqui do Amazonas. Até então acho que é só isso...essa daqui também, a 4.</i>
E8	1	<i>Por que é o que eu mais costumo ver, esse habitat dele.</i>
E9	1, 2 e 4	<i>Eu já vi no SIGS, o peixe boi e a cutia. Esse aqui é um gorila? Macaco também eu já vi no CIGS.</i>
E10	<i>Imagem 1 e 4.</i>	<i>CIGS.</i>
E11	1	<i>Eu não sei, mas pelo que as pessoas falam, pelo que eu já ouvi falar, ele representa bastante a Amazônia.</i>
E12	1	<i>Escolhi o peixe boi por que acho que ele é um animal que eu admiro muito. Eu só conheço por imagens na televisão ou livros.</i>
E13	1 e 4	<i>O 1 eu vi no INPA, e também em águas doces lá do careiro da várzea. E esse aqui eu também lembro de vê-lo muito no Careiro da Várzea, nas matas. Meu tio caçava muito.</i>
E14	<i>Imagem 4, acho que é capivara.</i>	<i>Escolhi por que uma vez eu fui no zoológico e vi essa capivara e achei bem fofinha. Essa aqui parece que vi no bosque.</i>

Para conhecer a proximidade que os estudantes teriam para com animais e frutas típicas da Amazônia, questionamos sobre quais vivências os estudantes poderiam compartilhar, que pudessem justificar ou servir de base para compreender tais hábitos ou conhecimentos

relatados, assim também verificamos se algumas dessas vivências partiram de iniciativas escolares, seja no ensino de ecologia ou de quaisquer outras atividades no contexto educacional durante o ensino fundamental.

Nos relatos transcritos no quadro 7 podemos confirmar o quão importante pode ser a experiência de visitar espaços não formais como museus e zoológicos. Do total de 14 estudantes, 5 mencionaram que reconheceram animais típicos da Amazônia por lembrarem de tê-los observado quando foram ao SIGIS e/ou INPA, mesmo que tenham sido poucas vezes ou a um certo tempo atrás.

5. CONSIDERAÇÕES

Os resultados encontrados nesta pesquisa indicam que o ensino de Ecologia na região Amazônica durante o ensino fundamental pode estar ocorrendo de forma descontextualizada, de acordo com a análise dos comentários dos estudantes, sem incentivo à valorização de elementos próprios da região como a fauna e a flora.

Como explorado anteriormente neste documento, a análise desta pesquisa se deteve à percepção dos estudantes, não trazendo à toda todo o contexto que envolve o ensino público oferecido aos estudantes da instituição escolhida para a coleta de dados. Buscamos em uma entrevista perceber como os estudantes estavam interpretando e expressando o modo que compreendem e vivenciam a ecologia amazônica.

Os estudantes de forma geral reconheceram cenários geográficos típicos da Amazônia, seja ele urbano, ribeirinho ou natural. Tal conhecimento segundo os entrevistados, foi adquirido principalmente através de viagens e passeios promovidos por seus familiares à fragmentos de floresta na cidade e ambientes naturais mais afastados, sendo as iniciativas escolares pouco mencionadas neste contexto.

Os entrevistados apresentaram certa dificuldade em destacar animais silvestres típicos que lhes foram apresentados na coleta de dados, além de pouco conhecer ou incluírem em suas dietas frutos típicos da região Amazônica. Observamos também que os estudantes têm pouco conhecimento acerca de cidades que fazem parte da Amazônia, a não ser Presidente Figueiredo que é citada de forma muito positiva como o principal destino recreativo em suas vivências.

Com relação ao termo “ecologia” os estudantes demonstraram conhecimento em certo grau, podendo exemplificar com palavras e colocar em prática o que seriam “atitudes

ecologicamente corretas”. Apesar disso, outros fatores demonstraram que os entrevistados não foram “alfabetizados ecologicamente”.

Como mencionado em outras sessões deste trabalho, a “alfabetização ecológica” é garantia para que o estudante conheça e empregue valor afetivo de pertencimento nas interações que estabelecem dentro do ecossistema, o que contribuiria para tomada de decisões em prol da sustentabilidade. Tal realidade não foi claramente observada nestes resultados, fazendo concluir que os estudantes demonstram sentir-se pertencentes à Amazônia, porém pouco conhecimento ecológico tem sido construído com base neste sentimento. Tal resultado é percebido através dos indícios de baixa proximidade que os estudantes demonstraram para com elementos da fauna e flora amazônica além de aspectos relacionados à sustentabilidade.

Assim, concluímos que o *novo emergente* construído nesta pesquisa descreve que o ensino de Ecologia poderia contribuir mais com o sentimento de pertencimento de estudantes para com o bioma amazônico através da promoção de um ensino contextualizado. Este pode ser construído por meio da execução atividades que abracem a temática ou com o envolvimento presencial de estudantes em espaços de ambientes naturais. Esta conclusão ocorre principalmente com base na percepção que tivemos do modo que os estudantes valorizam experiências como estas, mesmo sendo uma memória antiga, os conhecimentos construídos em espaços com fragmento de floresta se mostraram vivos e carregados de afetividade nos relatos dos estudantes.

Desta forma, este trabalho pode incentivar professores de Ciências Naturais a trabalharem o ensino de ecologia na Amazônia de modo contextualizado, promovendo e incentivando interações ecológicas e afetivas que mostrem os princípios do conhecimento ecológico por intermédio das próprias experiências dos estudantes.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Douglas Pereira *et al.* Consumo de frutas e fatores associados em uma população urbana da Amazônia Brasileira Ocidental. **Scinat**: Scientia Naturalis, Rio Branco, v. 3, n. 5, 2062-2082, 30 dez. 2021
- BERGER, Peter L.; LUCKMANN, Thomas. **A construção social da realidade**: tratado de sociologia do conhecimento. 24. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2004. 246 p.
- BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos: Ciências Naturais. Brasília: MECSEF, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BRONFENBRENNER, Urie. **Bioecologia do desenvolvimento humano**: tornando os seres humanos mais humanos. Porto Alegre: Artmed, 2012. 310
- CACHAPUZ, Antonio *et al.* **A necessária renovação no ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005. 265
- CAPRA, Fritjof. **Alfabetização Ecológica**: a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix, 2007. 312
- COSTA, Josinara Silva; OLIVEIRA, André Luis Nascimento de; SANTOS, Ma. Neuma Teixeira dos. Preservação e Conservação ambiental: significando a proteção do meio ambiente. **Relacult**: –Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade, [s. l], v. 4, n. 963, 2525-7870, 26 nov. 2018.
- CRESWELL, John W. **Investigação qualitativa & projeto de pesquisa**: escolhendo entre cinco abordagens. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014. 341
- DICKMANN, Ivo; CARNEIRO, Sônia Maria Marchiorato. **Educação Ambiental Freiriana**. Chapecó: Editora Livrológia, 2021. 253 p.
- DINIZ, Eva; KOLLER, Silvia Helena. O afeto como um processo de desenvolvimento ecológico. **Educar**, Curitiba, n. 36, 65-76, 2010.
- FRANÇA, Patrícia Auxiliadora Ribeiro de; GUIMARÃES, Maria da Glória Vitória. A educação ambiental nas Escolas Municipais de Manaus (AM): um estudo de caso a partir da percepção dos discentes. **Remoa**: Monografias Ambientais, Santa Maria, v. 14, n. 2, 3128-3138, 19 fev. 2014.
- FREITAS, Maria Teresa de Assunção. A abordagem sócio histórica como orientadora da pesquisa qualitativa. **Cadernos de Pesquisa**, Juiz de Fora, n. 116, 21-39, jul. 2002.
- GALIAZZI, Maria do Carmo; MORAES, Roque. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2020. 264
- GASTAL, Camila Azevedo; PILATI, Ronaldo. Escala de Necessidade de Pertencimento: adaptação e evidências de validade. **Psico-USf**, [S.L.], v. 21, n. 2, p. 285-292, ago. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-82712016210206>.

LEWINSOHN, Thomas M. Primórdios da ciência ecológica no Brasil colonial e imperial. **Filosofia e História da Biologia**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 347-381, 2016.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986. 99

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986. 98

MORAES, Roque. Ume tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, Porto Alegre, v. 9, 191-211, 2003.

OSTI, Andréia; BRENELL, Rosely Palermo. Sentimentos de quem fracassa na escola: análise das representações de alunos com dificuldades de aprendizagem. **Psico-USF**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 417-426, dez. 2013.

PADUA, S. M. Afinal, qual a diferença entre conservação e preservação? 2006. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/colunas/suzana-padua/18246-oeco-15564/>. Acesso em: 22 jan. 2022.

PERTICARRARI, André; TRIGO, Fernando Rossi; BARBIERI, Marisa Ramos; COVAS, Dimas Tadeu. O uso de textos de divulgação científica para o ensino de conceitos sobre ecologia a estudantes da educação básica. **Ciência & Educação**, Ribeirão Preto, v. 16, n. 2, 369-386, 2010.

ROSA, Daniele da Costa Cunha Borges. **Teorias sobre a floresta e funções de apego**: um estudo sobre a relação das pessoas com a Amazônia. 2014. 176 f. Tese (Doutorado) - Curso de Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014. Ca 11.

SANTOS, Saulo César Seiffert; TERÁN, Augusto Fachín. O uso da expressão Espaços Não Formais no ensino de Ciências. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, [s. l], v. 6, n. 11, 1984-7505, dez. 2013.

SENICIATO, Tatiana; CAVASSAN, Osmar. O ensino de ecologia e a experiência estética no ambiente natural: considerações preliminares. **Ciência & Educação**, [s. l], v. 15, n. 2, 393-412, 2009.

SOUZA, Agda Monteiro de; SANTOS, Eduarda Cristina Albuquerque dos; RAMOS, Érika da Silva; TERÁN, Augusto Fachín; COSTA, Lucinete Gadelha da; COSTA, Mauro Gomes da. Alfabetização ecológica e sua importância para a Amazônia. **Areté**, Manaus, v. 9, n. 20, 50-60, 2016.

TOWNSEND, Colin R.; BEGON, Michael; HARPER, John L. **Fundamentos em ecologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 576

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. 182 p.

VYGOTSKY, Lev Semenovich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alex N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 16. ed. São Paulo: Ícone Editora, 2019. 228 p.

YUNES, Maria Angela Mattar; JULIANO, Maria Cristina. A Bioecologia do Desenvolvimento Humano e suas Interfaces com Educação Ambiental. **Cadernos de Educação**, Pelotas, 347-379, dez. 2010.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO PRÉVIO

NOME: _____, TURMA: _____

1. A quanto tempo ininterrupto você estuda nesta escola?

A) Desde 2018

B) Desde 2019

C) Desde 2020

D) Desde 2021

2. Você já estudou nesta escola anteriormente e depois foi transferido para outra escola?

() SIM

() NÃO

Se sua resposta foi positiva, em qual período esteve em outra escola? _____

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

O estudante pelo qual o (a) Sr. (a) é responsável, está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada: Sentimento de pertencimento do estudante do ensino fundamental para com a Floresta Amazônica no contexto dos livros didáticos, na responsabilidade da pesquisadora Laiza Moraes Rodrigues Brelaz, sob orientação da Dra. Irlane Maia de Oliveira. O objetivo da pesquisa é compreender a partir do percurso formativo dos estudantes do 9º ano do ensino fundamental, evidências do sentimento de pertencimento para com a floresta Amazônica. Como qualquer pesquisa que envolve seres humanos, há risco aos participantes. Nesta pesquisa, o possível risco seria o desconforto durante a realização da entrevista, provocados pela evocação de memórias no momento que os estudantes estiverem respondendo aos questionamentos. Caso ocorra a detecção do desconforto, o estudante poderá desistir a qualquer momento. O (A) sr. (a) tem de plena liberdade de recusar a participação do estudante mediante à não assinatura deste documento, e mesmo que assine, poderá recorrer da decisão a qualquer momento entrando em contato com a pesquisadora através do e-mail: rodrigueslaiza7@gmail.com. Este mesmo contato de e-mail poderá ser utilizado para o esclarecimento de qualquer dúvida que possa surgir com relação à esta pesquisa. Caso seja necessário, o (a) sr. (a) também pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM), um colegiado multidisciplinar e independente, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa, dentro de padrões éticos. O CEP/UFAM fica localizado na Escola de Enfermagem de Manaus (EEM/UFAM) - Sala 07, Rua Teresina, 495, Adrianópolis – Manaus /AM, Fone: (92) 3305-1181 Ramal 2004, E-mail: cep@ufam.edu.br. Caso o sr. (a) permita a participação do estudante, os benefícios serão para a produção científica na área do Ensino de Ciências, o que poderá contribuir com a melhoria da qualidade de ensino. Para tal, os resultados da pesquisa serão divulgados cientificamente, sendo garantido o anonimato do estudante permanentemente. O documento segue em duas vias, para garantir que a pesquisadora e o responsável do estudante tenham acesso a essas informações quando necessário. Após a leitura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido, se você concorda com a participação do estudante, por gentileza preencher os campos abaixo nas duas vias que lhe serão entregues.

Eu _____(nome completo do responsável) autorizo o estudante _____
(nome completo do menor de 18 anos), a participar da pesquisa intitulada Sentimento de pertencimento do estudante do ensino fundamental para com a Floresta Amazônica no contexto dos livros didáticos sob responsabilidade da pesquisadora Laiza Morais Rodrigues Brelaz.
Manaus, ____ de _____ de 2020 _____
_____.

APÊNDICE C

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar de um projeto de pesquisa chamado **“Sentimento de pertencimento do estudante do ensino fundamental para com a Floresta Amazônica no contexto dos livros didáticos”**. O objetivo geral desta pesquisa é compreender a partir do percurso formativo dos estudantes, a contribuição dos livros didáticos e das atividades pedagógicas para o sentimento de pertencimento dos estudantes para com a floresta amazônica. Caso você possa contribuir com esta pesquisa, sua participação será através de uma entrevista semiestruturada que ocorrerá na sua escola.

As questões abordadas irão tratar sobre a realidade ao qual você está inserido (a). Desta forma, solicito sua autorização para registro audiovisual da entrevista, que será utilizado unicamente para este fim.

A sua participação é voluntária, e seu responsável deverá autorizar e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para que a entrevista de fato ocorra. Mesmo tendo assinado, o seu responsável poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação em qualquer momento da pesquisa, seja antes ou depois da coleta de dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo ou penalidade (item II.24 Resolução CNS nº 466/2012).

Você não receberá nenhuma vantagem financeira ao participar, nem mesmo irá obter pontuações extras nas notas escolares, sua participação também não irá gerar custos financeiros, porém, caso ocorram, estes lhe serão ressarcidos mediante a comprovação.

Todas as pesquisas que envolvem seres humanos oferecem riscos. Nesta coleta de dados, os riscos podem ser de que você se sinta constrangido ao não saber responder a algum questionamento, ou possa sentir-se lesado caso a entrevista esteja tomando muito de seu tempo, podendo também correr o risco de que você sinta que sua privacidade está sendo invadida. Além disso, como toda pesquisa com seres humanos, há o risco de que dados confidenciais seus sejam divulgados. Sendo necessário, o Comitê de Ética em Pesquisa será comunicado para que providências que resguardam sua integridade sejam tomadas.

Todos os riscos citados serão fortemente evitados, visto que a pesquisadora estará atenta a qualquer sinal de desconforto.

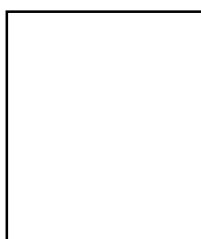
Ao participar da entrevista semiestruturada, você poderá ser beneficiado de seguinte forma: poderá receber um ensino de ciências naturais mais contextualizado, que contempla e valoriza elementos comuns a seu cotidiano dentro do contexto escolar. Tal benefício poderá ser alcançado mediante a divulgação dos resultados desta pesquisa para o público em geral, bem como docentes que atuam na rede pública de ensino. Para tal, os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo.

Se você tiver interesse em mais detalhes da pesquisa, bem como resultados da mesma, sinta-se livre para fazer contato com a pesquisadora Laiza Moraes Rodrigues Brelaz, pelo e-mail: rodrigueslaiza7@gmail.com ou com o Dra. Irlane Maia de Oliveira, e-mail: irlanemaia@uol.com.br.

Este termo de assentimento encontra-se impresso em duas VIAS originais: sendo que uma será arquivada pela pesquisadora responsável, e a outra será fornecida a você.

ASSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Eu _____ (seu nome completo) fui informado(a) dos objetivos desta pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar dessa pesquisa, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Recebi uma cópia deste termo e esclareci todas as minhas dúvidas.



MANAUS, ____/____/2021.

Impressão do dedo polegar do participante
(Caso não saiba assinar).

Assinatura do Participante

Assinatura da pesquisadora

Laiza Moraes Rodrigues Brelaz

Assinatura da orientadora

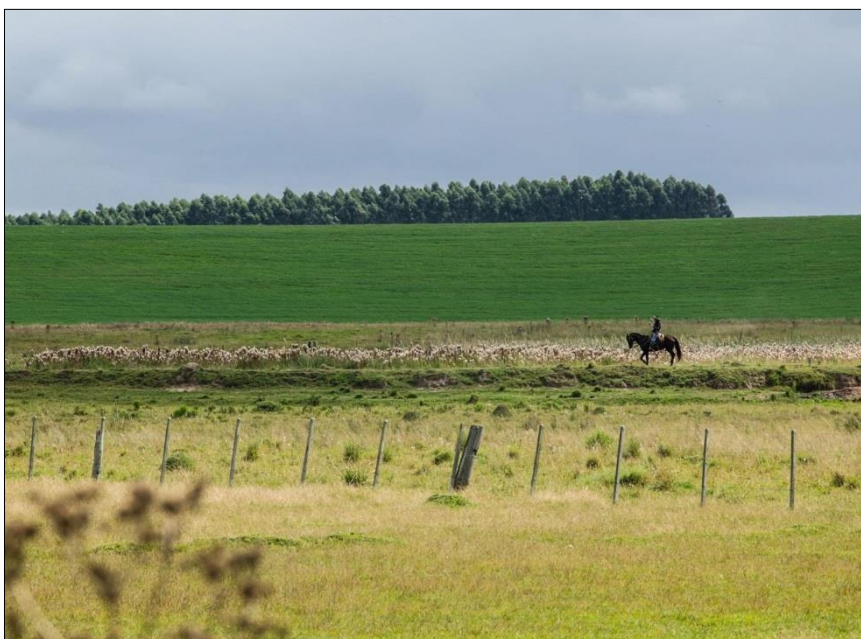
Prof. Dr. Irlane Maia de Oliveira

APÊNDICE D

ROTEIRO DA ENTREVISTA

- 1). Para você, o que é ecologia?
- 2). Quando você escuta a palavra “Amazônia”, o que você imagina?
- 4). Observe as imagens abaixo, quais delas mostram uma porção da Amazônia?

a)



b)



c)



d)



e)



4.1). Por que você escolheu essa(s) imagem(s)?

Onde você viu imagem parecida com essa?

5). Você conhece o nome de cidades que fazem parte da Amazônia?

(Em caso positivo para a pergunta anterior)

- Que cidades são essas?

- Você já as visitou?

- Quando você visitou essas cidades, do que mais gostou?

- Do que você menos gostou na cidade?

6). Você já visitou uma comunidade ribeirinha?

(Em caso positivo para a pergunta anterior)

– Como foi a sua experiência?

7). Observe as imagens abaixo, qual delas contém animais da Floresta Amazônia?

a)



b)



c)



d)



e)



7.1). Por que você escolheu esta (s) imagem (s)?

Onde você viu imagem (s) parecida(s) com essa(s)?

8). O que significa uma “atitude ecologicamente correta”?

(Em caso de resposta positiva para a pergunta anterior):

- Que exemplos de atitude ecologicamente correta você poderia falar como exemplo?
- No seu dia-a-dia, você consegue praticar atitudes como essas?
- Qual a sua maior dificuldade em coloca-las em prática?

9). Você já visitou algum museu, zoológico ou busque na cidade de Manaus? (Em caso positivo para a pergunta anterior)

- Como foi a sua experiência?

- Em que ocasião você visitou ou costuma visitar locais como este?



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAZONAS - UFAM



Continuação do Parecer: 4.539.818

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Auto r	Situação
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_PESQUISA_LAIZA.pdf	16/12/2020 18:22:09	LAIZA MORAIS RODRIGUES BRELAZ	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_DA_PESQUISA_LAIZA.pdf	15/12/2020 14:19:48	LAIZA MORAIS RODRIGUES	Aceito
Outros	INSTRUMENTO_DE_COLETA_QUESTIONARIO_PREVIO_LAIZA.pdf	15/12/2020 14:09:14	LAIZA MORAIS RODRIGUES	Aceito
Outros	INSTRUMENTO_COLETA_DE_DADOS_ROTATEIRO_DA_ENTREVISTA_LAIZA.pdf	15/12/2020 14:04:07	LAIZA MORAIS RODRIGUES	Aceito
Outros	TERMO_DE_ANUENCIA_LAIZA.pdf	15/12/2020	LAIZA MORAIS	Aceito
Outros	TERMO_DE_ANUENCIA_LAIZA.pdf	13:43:04	RODRIGUES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 14 de
Fevereiro de 2021

Assinado por:
Eliana Maria Pereira
da Fonseca
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Teresina, 495

Bairro: Adrianópolis

CEP: 69.057-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: ceufam@gmail.com