



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
Centro de Ciências do Ambiente - CCA
Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente
e Sustentabilidade na Amazônia
- PPGCASA

MESTRADO ACADÊMICO

A BIODIVERSIDADE FLORÍSTICA DA AMAZÔNIA NA PERCEPÇÃO DE
ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL EM MANAUS-AM

REBECA NOEMI DE OLIVEIRA BEZERRA

MANAUS – AM
2023

REBECA NOEMI DE OLIVEIRA BEZERRA

**A BIODIVERSIDADE FLORÍSTICA DA AMAZÔNIA NA PERCEPÇÃO DE
ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL EM MANAUS-AM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia como exigência para o título de mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia sob orientação da Profa. Dra. Maria Inês Gasparetto Higuchi.

MANAUS - AM

2023

Ficha Catalográfica

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

B574b Bezerra, Rebeca Noemi de Oliveira
A biodiversidade florística da Amazônia na percepção de
estudantes do ensino fundamental em Manaus-AM / Rebeca Noemi
de Oliveira Bezerra . 2023
61 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Maria Inês Gasparetto Higuchi
Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e
Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do
Amazonas.

1. Percepção ambiental. 2. Floresta amazônica. 3. Biodiversidade
florística. 4. Amazônia. I. Higuchi, Maria Inês Gasparetto. II.
Universidade Federal do Amazonas III. Título

REBECA NOEMI DE OLIVEIRA BEZERRA

**A BIODIVERSIDADE FLORÍSTICA DA AMAZÔNIA NA PERCEPÇÃO DE
ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL EM MANAUS-AM**

DISSERTAÇÃO APROVADA EM: 27 de junho de 2023.

Orientadora

Maria Inês Gasparetto Higuchi, Profa. Dra.

Membros da Banca:

Genoveva Chagas de Azevedo, Profa. Dra. - INPA

Neliton Marques, Prof. Dr. - UFAM

Veridiana Vizoni Scudeller, Prof. Dra. - UFAM

Dedico este trabalho à Jesus, único justo e bondoso por natureza.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Jesus, que tem tido tamanha paciência e compaixão para comigo.

Agradeço à todas as pessoas que direta, ou indiretamente me ajudaram até aqui. Às meninas do LAPSEA que me deram apoio.

Gratidão especial a Rosilda Rossetti da Costa, minha companheira de quase todas as tardes no Laboratório. E a Sabrina Marques e Sanara Macedo pelo carinho e preocupações comigo. Obrigada por tudo, meninas!

Agradeço de igual carinho a Jenyffer Caroline Santos Duarte por todas as vezes que me ajudou, tirou dúvidas e se dispôs a me ensinar. Você não faz ideia como sua atenção foi importante para mim. Obrigada!

Agradeço também a minha orientadora, Maria Inês Gasparetto Higuchi pela paciência e os ensinamentos, pela dedicação e as orientações. Aprendi muito com a senhora. Obrigada!

Agradeço as escolas, aos alunos e os professores participantes e contribuintes que possibilitaram o andamento metodológico desse trabalho.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia (PPGCASA) pelo espaço e oportunidade cedidos para aprender mais e mais.

E quero agradecer a FAPEAM pelo apoio financeiro que me possibilitou realizar essa pesquisa.

EPÍGRAFE

“Sem a natureza a gente não vive”.

Marina Silva

RESUMO

A biodiversidade florística tem se tornado um assunto extremamente debatido no mundo todo. À medida em que aumentam os números indicadores de desmatamentos, poluições, queimadas e o próprio aquecimento global, aumenta também a emergência de preservar as florestas e sua biodiversidade de fauna e flora. Além disso, é preciso observar a importância ecossistêmica da biodiversidade florística. No centro dessa pauta ambiental, a floresta amazônica se torna o centro por possuir a maior biodiversidade de organismos vivos do planeta. Considerando que para preservar o ecossistema florestal e evitar a sua destruição, é necessário um envolvimento efetivo da sociedade, os conhecimentos das pessoas sobre o meio ambiente, o que elas conhecem da natureza e o quanto sabem, podem ser considerados pontos importantes por serem questões fundamentais para qualquer indivíduo que é um elo responsável pela proteção do ambiente natural no qual está inserido. Para isso, as percepções das pessoas acerca dessa biodiversidade se tornam um caminho profícuo para compreender os modos de cuidado e proteção dispensados à floresta. Este estudo exploratório-descritivo investigou as diferentes percepções ambientais sobre a biodiversidade florística da Amazônia em adolescentes finalistas do Ensino Fundamental II de Manaus, Amazonas. Participaram deste estudo, 60 alunos de duas escolas da rede pública estadual, que responderam a um questionário semiestruturado com 18 perguntas abertas e fechadas. Os dados foram submetidos à Análise de Conteúdo de Bardin estabelecendo-se estatística descritiva das categorias encontradas e das respostas fechadas. Os resultados mostraram baixo entendimento conceitual sobre biodiversidade de plantas e considerável dificuldade na identificação das espécies nativas daquelas não nativas. Ao considerar a responsabilidade no cuidado em preservar a biodiversidade, os participantes atribuíram mais a outrem do que para si. Tais resultados apontam para a necessidade de um ensino mais efetivo para que tais adolescentes possam se apropriar de uma aprendizagem significativa na busca de comportamentos mais sustentáveis para a Amazônia.

Palavras-chave: Percepção ambiental; Floresta amazônica; Biodiversidade florística; Amazônia.

ABSTRACT

Floristic biodiversity has become an extremely debated subject worldwide. As the numbers of deforestation, pollution, fires and global warming increase, the need to preserve forests and their plant biodiversity grows. In addition, it is necessary to observe the ecosystem importance of this floristic biodiversity. In this environmental schedule, the Amazon Forest becomes central because it has the greatest biodiversity of living organisms on the planet. Considering that to preserve the forest ecosystem and avoid its destruction, an effective involvement of society is necessary. People's knowledge about the environment, what they know about nature and how much they know can be considered important points because they are fundamental questions for any individual who is responsible for the protection of the natural environment in which he is part of. For this, people's perceptions about this biodiversity become a fruitful way to understand the ways of care and protection given to the forest. This exploratory-descriptive study investigated the different environmental perceptions of the floristic biodiversity of the Amazon had teenagers of elementary school in Manaus, Amazonas. Participated in this study, 60 students from two state public schools, who answered a semi-structured questionnaire with 19 open and closed questions. The data were submitted to Bardin's Content Analysis. The results showed low conceptual knowledge about plant biodiversity and considerable difficulty in identifying native species from non-native ones. When considering responsibility for the care of preserving biodiversity, the participants attributed it more to others than to themselves. Such results point to the need for more effective teaching so that these adolescents can appropriate significant learning in the search for more awareness for the Amazon biodiversity.

Keywords: Environmental perception; Amazon rainforest; Bioviversity of plants; Amazonia.

Lista de Tabelas

Tabela 1: Algumas espécies vegetais amazônicas com grau de ameaça.....	22
---	----

Lista de Quadros

Quadro 1: BNCC Anos Finais do Ensino Fundamental em Geografia.....	37
Quadro 2: BNCC Anos Finais do Ensino Fundamental em Ciências.....	38
Quadro 3: PCP Anos Finais Ensino Fundamental em Ciências.....	38
Quadro 4: PCP Anos Finais Ensino Fundamental em Geografia.....	39

Lista de Figuras

Figura 1: Cartões representativos de ambientes com diferente diversidade de plantas.....35

Sumário

INTRODUÇÃO	14
SOBRE O ESTUDO	18
Objetivos	18
Procedimentos Metodológicos.....	18
ORGANIZAÇÃO DESTA DISSERTAÇÃO	20
A BIODIVERSIDADE FLORÍSTICA AMAZÔNICA	20
Sobre frequentar ambientes de natureza	25
Sobre a biodiversidade florística ao seu redor.....	27
A BIODIVERSIDADE AMAZÔNICA NA PERCEPÇÃO DOS ADOLESCENTES	31
Sobre o entendimento de diversidade de plantas	35
Sobre o conceito biodiversidade.....	36
Sobre atitudes de proteção da biodiversidade florística amazônica.....	43
CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS	47
APÊNDICE A	56
APÊNDICE B	58
APÊNDICE C	59
APÊNDICE D	59
ANEXO A	61

INTRODUÇÃO

Segundo o Artigo 2 da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB, 1992, p. 9), a biodiversidade é definida como “a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte”. Na Ecologia, segundo Odum e Barret (2008), a biodiversidade trata das relações e interações que os seres bióticos estabelecem com o meio, ou seja, com os seres abióticos. Os autores explicam que essas relações e interações entre todas as formas de vida e seu habitat são importantes e necessárias para a manutenção da vida, pois promove o equilíbrio dos ecossistemas.

Tratando-se da diversidade biológica existente no mundo, pode-se dizer que os ecossistemas terrestres possuem uma incontável diversidade de espécies, divergindo a partir do local que se encontra. As condições climáticas influenciam muito na diversidade de vida de um bioma (grandes comunidades adaptadas às condições ecológicas específicas), bem como na distribuição da fauna e flora pelo sistema (ZIBETTI; LIMA, 2013). No cerne desta questão está a Amazônia, o bioma terrestre com a maior biodiversidade do planeta.

Em um bioma existe a biodiversidade de fauna, que se refere a diversidade de espécies animais, e a biodiversidade de flora ou florística, que se refere a diversidade de espécies de plantas e árvores. A Amazônia apresenta em sua flora diferentes categorias, como presença de floresta ombrófila densa, floresta ombrófila aberta, mata de igarapés, mata de várzeas e floresta subsumida, as quais possuem diferentes tipos de paisagens e formação vegetal necessárias ao equilíbrio ambiental. Este estudo se detém no contexto da biodiversidade de flora da Amazônia. Ao especificar a biodiversidade amazônica este tema torna-se mais relevante em função de sua importância planetária, pois como trata-se do bioma com maior índice de diversidade florística do mundo, ela atua como uma grande filtradora e processadora de gás carbônico, ajudando a produzir chuvas e oxigênio para o planeta, isso porque a flora amazônica possui função ecossistêmica e capacidade de sequestrar grande percentual de carbono da atmosfera (WWF ECUADOR, 2014; CELETANO *et al.*, 2018; SÁ *et al.*, 2021). Dessa forma, a biodiversidade é considerada por muitos como a base de tudo, vital para a vida, e a Amazônia por possuir grande biodiversidade carrega em si muito dessa importância, que vai desde seus serviços ecossistêmicos a produtos naturais utilizados para a sobrevivência nos mais variados setores da sociedade humana (LIMA; ALMEIDA, 2019; ROSÁRIO *et al.*, 2019).

Em que pese tal importância, a biodiversidade tornou-se desde o século passado uma pauta importante nas discussões em fóruns internacionais sobre meio ambiente devido as ameaças que vem sofrendo. Diversos países possuem acordos para proteger a diversidade biológica local ou de reservas globais, como a Amazônia. Na Amazônia as mais diferentes categorias florísticas têm sofrido com a crescente ameaça das atividades antrópicas, sendo que a devastação da floresta retrata tal cenário (PIVA *et al.*, 2020; ROSÁRIO *et al.*, 2019; SILVA; BASTOS, 2018).

De acordo com dados de pesquisa do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2021), em 2019 o desmatamento da floresta amazônica havia aumentado 92% de janeiro até agosto, enquanto os focos de queimadas cresceram cerca de 49%, dados em relação aos mesmos períodos de meses período de 2018, apontando que desmatamentos e queimadas aumentaram em 2019. O ano de 2020 teve um aumento em relação a 2019. Tais ações põem em risco a saúde da floresta e necessita de maior atenção dos governos para conservação, áreas protegidas, corredores ecológicos, agricultura sustentável, apoio aos povos tradicionais e etnoconservação, políticas públicas, fiscalização, entre outras ações.

Para além de todas essas ações, é preciso o incentivo e práticas pedagógicas voltadas para a educação ambiental. Para Soares Junior e Cavalcante (2021) e Ribeiro (2021), é importante que os estudantes trabalhem de forma multidisciplinar e prática a educação ambiental para aprenderem os impactos e efeitos de sua pegada ecológica. Para Ittelson e seus colegas (2005), a sociedade que, inicialmente explorava sem limites a natureza, vem gradativamente mudando o uso dos recursos naturais de modo a buscar a tão desejada sustentabilidade, mesmo que ainda esteja longe do necessário. De modo geral, o uso dos recursos ambientais, e em especial da natureza e sua biodiversidade é diferenciado entre as populações e em cada indivíduo desse mesmo grupo cultural. Para se compreender o comportamento humano no uso e cuidado desses ambientes naturais, portanto, há que se compreender como as pessoas pensam sobre esses ambientes e as demais formas de vida. Tuan (2012) adiciona que a superfície da Terra pode ser extremamente variada em suas formas de vida, mas são ainda mais variadas as maneiras como as pessoas percebem essas formas de vida.

Nesse sentido, os estudos sobre Percepção Ambiental (PA) ajudam a compreender e analisar questões sociais sobre as visões que os indivíduos possuem da realidade, e, por conseguinte esses estudos possibilitam implantar de maneira mais clara, objetiva e sólida trabalhos de Educação Ambiental (REBECA; CRISOSTIMO; SILVEIRA, 2018). A PA se caracteriza como um conhecimento adquirido pela vivência e informações sociais, que são internalizadas cognitivamente e, a partir da elaboração mental, passa a orientar a interação do

sujeito com o ambiente. Esse processo possibilita à pessoa dar significados a realidade externa e, por conseguinte, guiar seu comportamento sobre ela (DEL RIO; OLIVEIRA, 1999; KUHNEN; HIGUCHI, 2011).

As interações entre seres humanos e meio ambiente influenciam e modificam a natureza, assim como o inverso, a natureza, de certa forma, também possui influências no comportamento social das pessoas. Nessa interação, as pessoas introjetam não apenas a informação ambiental, no sentido de conhecer os recursos, as coisas, os acontecimentos relativos ao ecossistema. Ao se confrontar com essa realidade física, as pessoas elaboram informações subjetivas, entendimentos e significados. Por isso, para adentrar em processos educativos sobre comportamento socioambiental mais sustentável, é necessário contextualizar os entendimentos objetivos e subjetivos que as pessoas possuem acerca do tema da biodiversidade florística amazônica.

Quando uma pessoa percebe o mundo ao seu redor e reflete sobre ele, pode haver ali uma mudança nos hábitos buscando a sustentabilidade. Por meio da PA é possível ter acesso a tais formas de pensar, pensamento mais conscientizado, e agir com comportamento mais pró-ambiental, e assim poder introduzir processos interventivos para alcançar o objetivo de uma sociedade mais sustentável (PEDRINI; COSTA; GHILDARDIN, 2010; KRZYSCZAK, 2016; RUPPENTHAL; DICKMANN; BERTICELLI, 2018). Para Farias (2018), a PA como ato de se perceber como elemento pertencente no sistema natural leva o ser humano compreender o ambiente, gerando em si o aprendizado de cuidar do sistema ambiental da melhor forma possível. Nesse contexto busca-se apreender a maneira como os discentes percebem o ambiente onde estão inseridos, aprendendo a cuidar e proteger.

Estudos sobre as PA têm mostrado caminhos que permitem uma melhor compreensão das pessoas frente às questões ambientais. Isto é válido nas mais diversas searas, tais como os efeitos das atividades humanas sobre as florestas, a mudança climática global, as espécies em risco de extinção, o uso dos recursos naturais, entre outros fatores. A PA como construto teórico teve grande empenho da filosofia, geografia humanística e mais recentemente da psicologia ambiental.

Portanto, o estudo da PA é importante para compreender o entendimento das pessoas sobre o ambiente, aqui em particular, sobre a biodiversidade florística. Ao compreender suas objetividades e subjetividades sobre esse aspecto ambiental, espera-se contribuir para a formulação de métodos educativos, seja de educação ambiental ou disseminação de informação científica, mais eficazes.

A partir desse cenário de ameaça à biodiversidade, em particular da flora amazônica, as PA's têm sido um caminho teórico metodológico capaz de nos indicar não apenas esse entendimento, mas também grande parte da inação das pessoas diante da contínua devastação. O que as pessoas dizem sobre a biodiversidade amazônica? Como as pessoas percebem a importância da biodiversidade? Estaria a biodiversidade da flora concebida como um fator de importância como é colocada pelos cientistas? Que tipo de ações as pessoas lançam mão para uma efetiva sensibilização para sua proteção? As PA's, em particular dos alunos que estão para terminar o ensino fundamental, em que neste momento da vida acadêmica, estão formando seu repertório de conhecimento e significados a respeito de sua relação com os ambientes e mostram muito do que os adultos lhes apresentaram e sua própria interpretação da realidade instituída.

Estudar este público, é dar voz a esse segmento social que vivencia e continuará estruturando o mundo que lhes está sendo deixado pelos adultos. Assim, este estudo visa investigar as PA em alunos finalistas do ensino fundamental sobre a biodiversidade amazônica em seus aspectos florísticos. Inclui-se uma investigação com jovens que vivem na Amazônia, na cidade de Manaus-AM. Ao investigar as PA, esta pode ser útil para os processos educativos que podem advir dos entendimentos revelados. Inserir a temática da biodiversidade amazônica nas escolas é despertar o interesse por sua beleza, sua importância nos ecossistemas e enriquecer o sentimento de apropriação e pertencimento, bem como auxiliar na construção de tomada de consciência (SOUZA; SILVA, 2017).

Nas escolas, a partir do 5º do ensino fundamental I, os alunos começam a aprender mais sobre ecossistemas e biomas do Brasil com uma abordagem mais didática e científica que se segue a cada ano letivo seguinte com mais abrangência e profundidade. Estudos no campo das PA's acerca do entendimento e importância da biodiversidade da flora amazônica com público escolar, pode orientar o conteúdo e forma de atividades educativas mais eficazes e eficientes na atitude de proteção a ela.

SOBRE O ESTUDO

Objetivos

Este estudo teve como objetivo principal compreender as percepções ambientais sobre a biodiversidade florística amazônica de alunos finalistas do ensino fundamental de escolas públicas em Manaus-AM. Para tanto, estabeleceu-se como objetivos específicos: a) definir o entendimento sobre biodiversidade florística amazônica; b) identificar os significados que estes alunos/as dão à biodiversidade florística amazônica; c) verificar atitudes relativas à proteção da biodiversidade amazônica.

Procedimentos Metodológicos

Este estudo de abordagem qualitativa com orientação exploratório-descritivo, busca um entendimento das ideias que adolescentes estudantes do ensino fundamental possuem a respeito de questões que ainda não são suficientemente equacionadas, no caso, sobre a biodiversidade florística amazônica (GIL, 2002; PRONDANOV; FREITAS, 2013). A técnica utilizada foi entrevista do tipo semiestruturada, cujo roteiro de questões permitiu uma aproximação mais interativa entre pesquisadora e participantes (LAKATOS; MARCONI, 2017). A entrevista foi audiogravada seguindo um roteiro de perguntas abertas e fechadas, questões a partir de cartões e imagens que buscou alcançar o entendimento dos adolescentes sobre a biodiversidade de plantas e suas atitudes em relação a elas.

Os participantes da pesquisa foram alunos do 9º do ensino fundamental II de duas escolas públicas da cidade de Manaus, Amazonas. As escolas foram escolhidas por acessibilidade, a partir de um banco de contatos do Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental (LAPSEA), disponibilizado pela orientadora. De acordo com Vergara (2010), a coleta de dados utilizando a amostragem por acessibilidade possibilita selecionar os elementos da amostra pela facilidade de acesso.

Foram realizadas 30 (trinta) entrevistas por escola, totalizando 60 alunos, procurando manter uma proporção igual de meninos e meninas, sendo 50% de participantes do sexo masculino e 50% do sexo feminino. As faixas etárias foram de 14 a 17 anos de idade, com expressividade de alunos com 15 anos de idade, abrangendo 46,6% (28 participantes); e 38,3% de alunos com 14 anos (23 participantes), idade ideal para a série escolar em pauta; 11,6% de alunos com 16 anos (7 participantes) e, com menor abrangência etária, participantes com 17

anos de idade, sendo 3,3% (2 participantes). Todos são residentes (nascidos ou criados desde a primeira infância) no estado do Amazonas. As entrevistas foram individuais, realizadas em salas cedidas pelas escolas. Cada entrevista teve duração média de 10 minutos. A duração de tempo para realização das coletas foi de dois meses e meio seguidos, entre os meses de final de agosto a início de novembro.

Para as entrevistas os critérios de inclusão e exclusão foram direcionadores da seleção. Para os *Critérios de Inclusão* os requisitos eram: ser aluno regularmente matriculado na escola e estar cursando o 9º do ensino fundamental II, sem distinção de idade, sexo, religião, etnia ou outra ideologia social. Para os *Critérios de exclusão* os requisitos eram: não podiam participar das entrevistas adolescentes com deficiências visuais, auditivas tendo em vista que o protocolo de pesquisa não contempla tais deficiências; foram excluídos aqueles que tinham alguma comorbidade, devido os protocolos de segurança sanitária contra o Covid-19.

Para transcrição e tratamento dos dados coletados nas entrevistas utilizou-se planilha Excel, organizando as repostas, identificando e marcando a frequência dos códigos de acordo com os critérios das etapas da análise de conteúdo, numerando a frequência de ocorrência dos códigos. Para os dados sociodemográficos foi utilizado a estatística descritiva, organizando os dados em tabelas dinâmicas.

O procedimento adotado para a análise dos dados advindos das perguntas abertas foi a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011). A análise de conteúdo é uma técnica metodológica de cunho empírico que se aplica à discursos diversos utilizando um conjunto de instrumentos. A análise de conteúdo utiliza três etapas fundamentais: a organização, a codificação (unidade de registro e unidade de contexto) e a categorização.

Por se tratar de uma pesquisa que envolveu seres humanos, foram atendidas as normas previstas nas Resoluções 196/96 (BRASIL, 1996) e 512/2012 (BRASIL, 2012), que definem as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas. Assim, foi solicitado a anuência aos Gestores das Escolas Selecionadas (APÊNDICE B) para autorizarem a pesquisa com seus alunos. Com a autorização da Escola todos os professores foram devidamente informados para definir o melhor dia de aplicação das técnicas com eles e seus alunos em sala de aula. A participação dos alunos condicionou-se ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que foi preenchido pelos pais e/ou responsáveis dos alunos que autorizaram suas participações (APÊNDICE C) e o Termo de Assentimento do próprio aluno (APÊNDICE D). A pesquisa foi submetida ao CEP da UFAM, e aprovada sob número 5.539.413 (ANEXO A).

ORGANIZAÇÃO DESTA DISSERTAÇÃO.

Esta dissertação está organizada em dois capítulos. O primeiro capítulo trata sobre a biodiversidade florística amazônica e um histórico de aproximação dos adolescentes participantes da pesquisa com a natureza/plantas em seu dia a dia. O segundo capítulo traz as Percepções dos alunos a respeito da biodiversidade florística. Para finalizar apresentação uma seção sobre considerações finais,

CAPÍTULO 1

A BIODIVERSIDADE FLORÍSTICA AMAZÔNICA

A Amazônia tornou-se desde o século passado uma das pautas mais presentes nos encontros internacionais dos países reunidos em cúpulas, como a Convenção sobre Diversidade Biológica realizada no Rio de Janeiro em 1992 (WWF, 2018) para tratarem de assuntos sobre as questões ambientais globais. A razão se dá devido à importância mundial que a Amazônia representa. A floresta amazônica é responsável pelos regimes de chuva no Brasil, uma grande sequestradora de carbono que ajuda no controle das emissões de gases de efeito estufa (GOMES, 2018).

A Amazônia, como bioma, possui quase 8 milhões de km² distribuídos em nove países da América do Sul, e 4 milhões de km² no território brasileiro, tendo a Amazônia Legal (divisão política) uma extensão ainda superior, abrangendo cerca de dois terços do Brasil, a qual se espalha por nove estados, abrigando mais de dois terços das espécies entre fauna e flora do mundo (ALMEIDA, 2015; SANTOS *et al.*, 2014). Apresenta em sua constituição variados tipos de ecossistemas, como floresta ombrófila ou tropical úmida, cerrados e campos rupestres, campinas, matas secas, igapós, manguezais, ilhas, praias fluviais de areia branca, cachoeiras.

Estudos apontam que nesse bioma amazônico ocorre o mais elevado quantitativo em termos de diversidade biológica (CARDOSO *et al.*, 2017). Em que pese a importância da fauna e sua íntima relação com a flora amazônica, este estudo pretende dar foco à dimensão da vegetação, caracterizada como flora. Na literatura há debates intensos sobre tais quantitativos, mas prevalece o consenso nos aspectos relativos à sua importância social e ambiental.

A Amazônia não tem importância apenas pelas suas propriedades ecológicas, mas também pelos aspectos sociais nela presente. Para Martins (2016), a Amazônia é um espaço de

múltiplos contextos e realidades sociais diferentes e, às vezes até complexas, é um espaço onde a população local partilha entre si tradições, linguagens e histórias. Da mesma forma, a biodiversidade da Amazônia não se restringe aos aspectos naturais da fauna e da flora, mas também ao mundo social, pois ali vivem povos e comunidades tradicionais com suas respectivas particularidades e conhecimentos a ela direcionados (DIEGUES *et al.*, 2000; DIEGUES, 2019).

As sociedades que habitam os espaços da Amazônia dependem dela para subsistir. Se utilizam dos recursos naturais com práticas produtivas, e possuem um alto conhecimento fitofarmacológico (SOUZA, 2018). Segundo alguns autores, o tipo de relação estabelecido entre esses povos e a floresta é mais empático e sustentável que as relações do capitalismo, que visa apenas o bem econômico e predatório (BARROS, 2011). Para Brandão, Soares e Nobre (2022), as pessoas que dependem dos recursos florestais amazônicos, são umas das mais afetadas quando há impacto negativo que provoque ameaças à biodiversidade.

De acordo com Primack e Rodrigues (2001), a diversidade de organismos é positiva e a diversidade biológica tem valor em si, ou seja, mesmo aquelas espécies que não possuem um valor material e econômico para o ser humano, a sua existência é importante pela sua história evolucionária e suas funções únicas e insubstituíveis no ecossistema. Assim, podemos entender que quando uma espécie vegetal entra para a lista de ameaça de extinção, não somente aquela espécie que corre riscos, mas toda uma cadeia produtiva que depende dela, desde espécies faunísticas que se alimentam de seus frutos, e outros seres vivos que, de igual modo, dependem de sua existência para sobreviverem, bem como a população e sociedade como um todo que usufrui de alguma forma daquela espécie, direta ou indiretamente.

Ao se falar na biodiversidade florística, sobressai aspectos relativos à floresta amazônica. A dinâmica florestal da Amazônia contribui para o equilíbrio ambiental e promoção de serviços ecossistêmicos tais como, abrigo às outras formas de vida; regulação de cheias e enchentes; controle da erosão do solo; proteção de bacias hidrográficas e áreas de coleta d'água; recargas dos aquíferos subterrâneos; conservação dos recursos genéticos e da biodiversidade; oportunidades recreacionais e valores estéticos (SANTOS *et al.*, 2012). Uma das principais funções da floresta é justamente o abrigo da biodiversidade. Assim, as ameaças sobre a floresta impactam direta e fortemente na biodiversidade florística amazônica.

Ainda é incerto a totalidade ou números estimados sobre o número de espécies de plantas da Amazônia, levando em consideração que muitas espécies ainda não foram descobertas e muitas foram poucas estudadas (RAMOS *et al.*, 2008; STEEGE *et al.*, 2016; MAGNUSSON *et al.*; 2016; CARDOSO *et al.*, 2017). O que se pode inferir é que a Amazônia possui uma diversidade de espécies elevada e rica. Algumas espécies como o açaí (*Euterpe*

oleracea), a seringueira (*Hevea brasiliensis*), andiroba (*Carapa guianensis*), pupunha (*Bactris gasipaes*), mogno (*Swietenia macrophylla*), cedro (*Cedrela fissilis*), cacau (*Theobroma cacao*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), guaraná (*Paullinia cupana*) e tucumã (*Astrocaryum aculeatum*) são extremamente conhecidas e possuem importâncias locais para alimentação, culinária, renda, usos medicinais, turismo e outras finalidades (RAMOS *et al.*, 2008; CARDOSO *et al.*, 2017). Outras ainda permanecem pouco conhecidas e muitas ainda desconhecidas. Na tabela 1 apresenta-se algumas espécies de plantas e árvores da Amazônia e respectiva categoria de ameaça.

Tabela 1. Algumas espécies vegetais amazônicas com grau de ameaça.

FAMÍLIAS	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	CATEGORIA
Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i>	Castanha do Brasil	Vulnerável
Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i>	Mogno do Brasil	Vulnerável
Convolvulaceae	<i>Ipomoea cavalcantei</i>	Flor dos Carajás	Em perigo
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro	Vulnerário
Euphorbiaceae	<i>Hevea camargoana</i>	Seringueira	Em perigo
Rutaceae	<i>Heliconia angusta Vell</i>	Pau amarelo, pau cetim	Em perigo

Fonte: Adaptado da “Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção” do Ministério do Meio Ambiente, junho de 2022.

Os componentes florestais da Amazônia são a base da sustentação de toda a diversidade biológica do bioma. As árvores funcionam como retro alimentadores para esse grande ecossistema, ajudam a produzir a precipitação pluviométrica, controlar os regimes de chuvas de forma uniforme, dão sustentação à mata ciliar dos rios, alimentam e abrigam a fauna silvestre da região dando estabilidade à teia alimentar, possuem potenciais farmacêuticos e inúmeros serviços ambientais, por isso sua preservação é tão vital.

A região norte do Brasil é costumeiramente caracterizada e reverenciada pela sua rica biodiversidade e ecossistema singular. A Convenção de Diversidade Biológica, tendo definido o que é a biodiversidade, torna-se visível que a flora amazônica precisa ser preservada considerando também seus aspectos genéticos. Como já supracitado, ainda há muitas espécies que não foram catalogadas pela ciência, o levantamento florístico e estudos fitossociológicos podem ajudar na catalogação de novas espécies. Para Santos (2018), é importante o avanço de pesquisas dessa natureza para expandir os inventários de mais famílias botânicas. Embora não seja tarefa simples e, muitas vezes, de difícil acesso. Menezes e Labiak (2017), consideram que

levantamentos florísticos podem ser um meio para fechar lacunas e contribuir para melhores estratégias de uso e conservação do ecossistema. Nesse sentido, os autores defendem as demarcações de território como as Unidades de Conservação, as quais podem ajudar nesse processo seja pelo potencial de uso cultural na economia local ou ainda como fonte de princípio ativo seja para a farmacologia ou segurança alimentar.

Muitas espécies florísticas da Amazônia possuem potenciais com alto teor terapêutico. Meneguelli et al. (2020) em pesquisa guiada na comunidade indígena Ikólóéhj-Gavião, localizada no estado de Rondônia, constataram que 23 espécies vegetais e 2 morfoespécies possuem alguma finalidade farmacêutica usadas pelos Ikólóéhj para tratar de dor, diarreia, desnutrição, infecções parasitárias, feridas e picadas de cobra das famílias. Caldas (2019), verificou que há um alto índice de diversidade e riqueza florística em uma área de sub-bosque de terra-firme em Tefé, Amazonas, sendo expressivas 204 morfoespécies.

Em que pese esse potencial farmacêutico e cultural, a biodiversidade da Amazônia está cada vez mais ameaçada. Essa ameaça se dá pelo mau uso do solo e, principalmente, pelo avanço das queimadas e desmatamentos com a finalidade de produzir culturas agrícolas ou pastos para o setor do agropecuário. A expansão das fronteiras agropecuárias é considerada um grande vilão nessa questão, uma vez que provoca o desequilíbrio dos processos e funções da floresta amazônica e levam a extinção muitas espécies, algumas que ainda sequer foram estudadas ou catalogadas (ROQUETTE, 2019; SIQUEIRA *et al.*, 2020). Outro grande fator que provoca muita perda de biodiversidade florística é a superexploração madeireira (DEMARCHI *et al.*, 2019).

A forma de exploração das florestas não é feita de tal forma que supra as reais necessidades da sociedade. O consumo exacerbado gerou uma relação de causa e efeito, onde a produção não acompanha a disponibilidade de recursos. Com efeito, o Brasil ainda precisa avançar no tocante aos problemas que se referem à Amazônia brasileira e colocar em prática as leis de forma mais assídua para que possa impulsionar soluções mais profundas acerca dos desmatamentos, queimadas e perda da biodiversidade.

Considerando tal importância e complexidade da biodiversidade florística amazônica para as gerações atuais e futuras, este estudo busca verificar se os adolescentes/jovens, que representam a geração que será responsável pela gestão de tais recursos no futuro, possuem um entendimento e condutas que promovam a sustentabilidade da flora amazônica. Nesse sentido, a perspectiva das Percepções Ambientais (PA) é apontada como caminho profícuo nessa investigação (KUHNNEN; HIGUCHI, 2011). A PA como uma forma de tomada de consciência

das ações humanas sobre a natureza, ajuda o indivíduo a aprender a proteger os espaços naturais e cuidar da melhor forma.

Na Amazônia tem-se instituições de renome internacional nas pesquisas tanto desvelando a biodiversidade em si quanto a necessidade de maior proteção a ela. O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), por exemplo, comporta o maior herbário da região norte do Brasil. Para Moura et al. (2021) os herbários são ótimas formas se se trabalhar a biodiversidade florística de um lugar de forma educativa, didática e científica com os alunos, de forma que os herbários consigam integrar o conhecimento científico como auxílio no universo escolar sendo uma estratégia no processo e desenvolvimento pedagógico. Para Oliveira et al., (2021), além de ser um recurso favorável e bom para trabalhar educação ambiental.

Segundo Gomes (2021), o entendimento das pessoas acerca da importância de um pensamento crítico das múltiplas dimensões relacionadas à Amazônia ainda parece não ter tocado boa parte da política educacional regional e nacional. Por exemplo, o tema relativo às Unidades de Conservação está presente na BNCC, mas ainda de forma muito superficial. Oferecer atividades práticas de ensino que estimulem essa reflexão e que façam uso de informações científicas que tenham significado local podem ajudar no conhecimento e tornar mais próximo a ciência, conservação e sociedade (OTT; BORDIN, 2021).

Para tais questões, Prado, Antonucci e Guedes (2009) destacam que é preciso trabalhar atividades de forma contínua, e dentro da própria escola, pois o exercício da prática contínua gera mais resultados do que se trabalhados uma única vez. Silva (2019) acredita que a educação ambiental voltada para a biodiversidade dentro da escola pode ser sim trabalhada de forma prática utilizando-se de recursos e instrumentos de expressão oral e artística, por exemplo. Para tanto, Fumero et al. (2019), defende a ideia de uma educação com ideias mais inovadoras, visando a alfabetização científica, como por exemplo, uma educação mais crítica, reflexiva dando lugar ao alunado para que eles sejam protagonistas nos diálogos, e reflexão sobre os problemas sociais e ambientais. Tal abordagem pode dar excelentes resultados na direção de estimular uma profunda reflexão sobre quais soluções podem ser colocadas em prática. Nesse sentido, a tecnologia pode ser coadjuvante nessa linha.

Essa forma de educação, alinhada à perspectiva ambiental é uma forma de tentar melhorar o ensino e trazer às crianças, adolescentes e jovens de hoje, o alcance da consciência pró-ambiental, necessária a todos em nossa sociedade. Um grande entrave para isso é muitas vezes a dificuldade de realizar o ensino por questões de logísticas, burocráticas e políticas.

A sociedade exige que o indivíduo seja um adulto produtivo e responsável, sem se preocupar muito com as outras fases da vida, isso se sobressai principalmente sobre os adolescentes e jovens, sujeitos preparados desde cedo para o mercado de trabalho (BOCK, 2007; OZELLA; AGUIAR, 2008). Bock (1998) acredita que a adolescência é um processo de construção social, uma fase em que o sujeito começa a construir suas funções psicológicas superiores, são pessoas que precisam de mais visibilidade e cuidados que requerem maiores exigências e atenção no contexto escolar e possuem importância na construção social.

Sobre frequentar ambientes de natureza

A natureza é considerada não apenas como um ecossistema natural, mas constitutivo na formação da pessoa, cujas dimensões podem ser relevantes para a saúde integral (HIGUCHI et al. 2023). Para Paz (2022), o contato com a natureza desde cedo pode ajudar e influenciar benéficamente o indivíduo humano para a vida toda. Apesar disso, vários alertas indicando um crescente distanciamento da natureza tem sido revelado por estudos (LOUV, 2006).

Os adolescentes participantes declararam ter diferentes graus de contato com a natureza, sendo que 68% disseram que *costumam* frequentar lugares onde existe presença de árvores, plantas e natureza, já 32% *nunca* vão. É possível observar que a maioria diz ter contato com ambientes naturais, no entanto, resta saber como ocorre esse tipo de contato e em como essa natureza é percebida pelo adolescente.

Estudar as Percepções Ambientais (PA) dos indivíduos é importante para entender melhor a sociedade e seus comportamentos ecológicos (PATO; TAMAYO, 2006). Para Higuchi e Silva (2013) é necessário tentar compreender como que em cada fase da vida essas percepções se dão e são construídas ou se modificam ao longo do tempo. Compreender as PA sobre vários aspectos da realidade socioambiental, em especial desde a adolescência, pode apontar possíveis formas de intervenções para proporcionar atitudes e práticas de uso sustentável da natureza e seus recursos naturais.

Os lugares frequentados são descritos como sítios da família, onde costumam ir aos finais de semana, nos feriados ou passam período de férias, já outros costumam ir em praças perto de casa à noite e quando chegam da escola. Para os adolescentes frequentadores de espaços verdes, esses lugares possuem plantas “*bonitas, altas e grandes*” ou onde tem “*flores, rios, igarapés, animais e bastante fruteiras*”. Outras descrições acompanham a paisagem natural, tais como as edificações afetivas pertencentes à família, sentimentos dessa memória de

uso do espaço e percepção do território em que esta natureza está assentada, como se pode ver em alguns nos extratos de narrativas.

“É muito lindo. A gente tem uma casinha de madeira no sítio, e fica em frente do rio, e é bem bonita a paisagem e tem bastante árvores” (participante nº 9, menino, 14 anos de idade).

“Posso explicar?...Olha, é na casa do meu pai, ele tem um terreno grande, aí lá tem bastante coisa, várias frutas e plantas. Também vou em uma praça perto de casa com minha mãe, tem umas frutas lá e umas árvores grande” (participante nº 11, menina, 14 anos de idade).

“Lá é um lugar onde eu me sinto bem. É o sítio do meu avô. Lá me dá paz, tem os ventos que são bons e me sinto mais calma...não tem barulho” (participante nº 20, menina, 15 anos de idade).

“No caso eu vou no sítio do meu avô. Lá tem uma paisagem bem bonita, tem igarapé lá, a gente toma banho lá” (participante nº 22, menino, 15 anos de idade).

“Lá é bacana, é uma área de sítio, parece uma fazenda porque é grande. Tem bastante árvores lá e o rio. Eu gosto de andar por lá” (participante nº 32, menino, 16 anos de idade).

É possível verificar que os adolescentes possuem uma percepção de natureza atrelada à beleza, bem-estar, lazer e lugar de estar com os familiares, caracterizados pelas frases *“é bem bonita a paisagem”*, *“vou em uma praça perto de casa com a minha mãe”*, *“eu gosto de andar por lá”*, *“lugar onde me sinto bem; me dá paz; me sinto calma”*. De acordo com Lima (2015), a natureza possui um potencial convidativo para interações. Santos, Nascimento e Regis (2019) observaram que os jovens frequentam espaços com natureza como uma forma de lazer, sensação de paz e harmonia. Outro fator observável também é a presença das espécies vegetais nativas citadas por alguns desses adolescentes, como nas respostas:

“Não tem muitas plantas diferenciadas. É no sítio da minha tia, aí lá tem tucumã, cacau, cipós...” (participante nº 24, menino, 14 anos de idade).

“Eu vou no sítio as vezes, mas nos finais de semana. Tem aquelas que ficam nas árvores, acho que é cipó. Aí tem árvores daqui mesmo, frutas, tem aquelas

samambaias e outras plantas lá que não sei o nome” (participante nº 42, menino, 17 anos de idade).

O contato frequente possibilita maior familiaridade e vínculo com a natureza, evitando assim um distanciamento que prejudica usufruir todos os seus benefícios. Em pesquisa, Zacarias (2021) constatou em seu trabalho com crianças na cidade de Manaus que elas classificam alguns elementos presentes na natureza como uma referência de “perigo”, a exemplos da mata e do rio, o que caracteriza uma forma de percepção topofóbica (repulsa). Esses acontecimentos podem estar atrelados ao Transtorno “Déficit de Conexão com a Natureza” evidenciado por Louv (2009).

Sobre a biodiversidade florística ao seu redor

Na percepção destes adolescentes, esses lugares que costumam frequentar em dias de folga possuem quantidade de plantas e árvores diferenciadas, sendo que 31,6% deles afirmaram *não haver muitas* plantas, 25,4% respondeu haver *algumas*, e para 26,6% há muitas plantas. Já em suas residências, 33% responderam não ter espaço passível de ter plantas e os outros 67% dos adolescentes responderam ter área de quintal ou jardim. Em relação a ter plantas em casa, 65% possuem *algumas* plantas em casa, 33% afirmam ter *nenhuma* planta em casa e apenas 1% possui *muitas* plantas em casa. Nessa questão, mesmo aqueles alunos que afirmaram não ter quintal ou jardim, 66% responderam ter vasos ou pequenas áreas de terra com plantas, seja na cozinha, sala de visitas, na área da entrada ou em varandas. Os demais 34% dizem não ter planta alguma em sua moradia. Ao dispensar cuidados com as plantas em seus ambientes, os adolescentes que afirmaram ter alguma planta no espaço de sua residência, 7% *sempre* ajudam a cuidar delas, 50% disseram ajudar *as vezes*, os demais 10% *nunca* ajudam.

Por mais simples que possa parecer, ter um certo contato no dia a dia com as plantas reflete experiências cheias de significados no indivíduo, como nas emoções relatadas anteriormente pelos adolescentes entrevistados. Conviver com a natureza influencia positivamente no vínculo para com ela e motiva para que as crianças desde cedo procurem conhecer mais sobre essas plantas. Além disso, a exploração sensorial direta do meio apresenta-se, como formas eficientes de desenvolvimento de relações afetivas das crianças/adolescentes com a natureza em um sentido amplo (GRENNO; PROFICE, 2019). Para Lima e Linheira (2022), um novo olhar a partir da experiência natural para os aspectos presentes, desde o social,

ambiental e cultural presentes no espaço, conseguindo trazer um pensamento mais ecológico e crítico em nossa sociedade.

Ao se referir sobre a biodiversidade florística, a grande maioria dos adolescentes (93%) afirma que as plantas e árvores não são iguais umas às outras em nenhuma parte do mundo, tendo suas próprias características e singularidades. Já para 7% as plantas e as árvores são iguais em qualquer parte do mundo, sem distinção alguma. Porém, ao se referir em particular sobre a biodiversidade florística da Amazônia, 18% adolescentes concordaram que as plantas e árvores do bioma amazônico são iguais a qualquer outra planta no mundo, 5% não souberam responder e 77% discordaram, pois acreditam que as plantas amazônicas são únicas, diferentes e que em cada região do planeta há árvores distintas, próprias daquele lugar. Constata-se que em se tratando de qualquer floresta do mundo, mais adolescentes têm noção que nenhuma planta ou árvore é igual a outra, mas esse percentual cai quando se trata da flora amazônica.

Para a grande maioria (95%) dos adolescentes concordaram que a Amazônia tem a maior biodiversidade de plantas e árvores do mundo, os demais 1,6% não concordam, e 3,3% não souberam responder. Tais lacunas de desconhecimento, se deve, talvez a algumas explicações dadas em alguns estudos. De acordo com Gomes (2021), o conteúdo sobre Amazônia nas escolas ainda é incipiente, necessitando ser mais aprofundado, não somente na região onde está localizada essa grande floresta, mas em todo território, pois a Amazônia tem importância ecológica, social e econômica para todos, que precisam ser mais amplamente debatidas para formar cidadãos com atitudes ambientais e estudantes com maior capacidade de perceber, apreciar e valorizar a diversidade natural.

Na tentativa de descrever a flora amazônica a alguém que não a conhece, os adolescentes apresentaram pelo menos quatro categorias de características: *a) beleza (63%); b) diversidade (30%); c) plantas úteis (6%); d) condição climática (1%)*.

- a) **Beleza:** Na definição de beleza, considera-se aspectos descritos como uma paisagem bela, plantas, árvores e flores bonitas e natureza exótica. Assim, 63% dos alunos relacionaram aspectos de beleza à flora amazônica:

“Eu diria que é agradável, tem muitas flores, as cores das plantas são bonitas, para quem gosta é bem agradável”.

“São belas, umas são bem interessantes, algumas estranhas e outras eu acho que não são tão bonitas.”

- b) **Diversidade:** Para diversidade, foi englobado a gama de diferentes plantas que a floresta possui, diferentes espécies e grande variedade de tipos diferentes de árvores e plantas. Sob o olhar dos adolescentes em relação a diversidade, 30% disseram:

“Eu descreveria como plantas muito diferentes, bem diversificadas também e ao mesmo tempo muito bonitas, mas eu acho que a palavra que eu falaria é ‘diversificada’”

“Eu iria dizer que é muita linda, cheia de biodiversidade e com bastante coisas para descobrir ainda”

- c) **Plantas úteis:** Aqui plantas “úteis” são àquelas que possuem alguma “serventia humana”, no sentido alimentar ou medicinal. Nesse aspecto, para essa categoria, verificou-se que 6% dos alunos responderam:

“Bom, acho que se chegasse alguém aqui eu diria que as plantas daqui são um meio de nos ajudarem, ou como remédios ou como comida.”

“Eu diria que são mais fruteiras”

- d) **Condição climática:** No construto dos aspectos relacionados a condição climática da Amazônia, a saber suas características de clima tropical, úmido e quente, 1% dos alunos narraram que:

“Bem bonito. Aqui tem um clima bem tropical que não tem em outros lugares, as plantas são bem lindas e grandes, o clima é bem legal.”

Os aspectos de beleza e diversidade foram os que mais se sobressaíram. Os adolescentes já possuem uma visão de natureza exuberante, lugar encantador e floresta mais bela, deixando de lado todos os outros aspectos da biodiversidade local. Por isso, enfatizar com mais abrangência e profundidade a importância da Amazônia para todos os seres vivos é necessário. É preciso expor com mais precisão cada ponto dos serviços ecossistêmicos que a flora amazônica realiza para a boa manutenção da vida e o equilíbrio ecológico.

Segundo Schwarz, Bonatti e Meira (2020) enfatizar e estimular o conhecimento científico dos alunos desde a infância deve ser considerado na educação formal, mas também

com atividades estabelecidas pela gestão municipal local, para que os valores extremamente utilitaristas nos alunos, se transformem em valores mais humanistas, ecológicos e de um bem comum.

CAPÍTULO 2

A BIODIVERSIDADE AMAZÔNICA NA PERCEPÇÃO DOS ADOLESCENTES

Os conhecimentos das pessoas sobre o meio ambiente, o que elas conhecem da natureza e o quanto sabem podem ser considerados pontos importantes por serem questões fundamentais para qualquer indivíduo que é um ator responsável pela proteção do ambiente natural no qual está inserido. Nessa perspectiva, investigar essas indagações e questões em adolescentes tem sido fundamental para conduzir interventivas eficazes e eficientes na sua proteção e cuidado (MAIA, 2020). Antes de apresentar o entendimento dos adolescentes sobre a biodiversidade florística amazônica, é necessário conceituar e contextualizar a categoria Percepção Ambiental.

As Percepções Ambientais (PA) são entendimentos sobre a realidade física de nosso entorno, que são construídas de forma direta ou indireta. As vivências e experiências que as pessoas possuem num dado ambiente dentro de um dado contexto sociocultural se constituem na forma direta de construção da PA. Já a forma indireta ou construída socialmente, ocorre por meio de imagens, notícias, socialização ou outros meios, que não a atuação concreta da pessoa naquele ambiente, objeto ou evento.

Ainda, as percepções que formamos a respeito do ambiente é fruto de um processo recíproco entre observador (sujeito) e observado (objeto, acontecimento), que são afetadas por vários fatores. Os fatores ambientais se referem por exemplo, à estrutura física, geográfica, estética, climática, cromática, layout do lugar e das coisas. Os fatores individuais são as experiências peculiares das pessoas, suas histórias de vida, capacidade cognitiva e afetiva, preferências, personalidade, idade entre outros. Segundo Higuchi e Kuhnen (2008), as interpretações que temos da realidade são moldadas por fatores pessoais, mas as características mentais de uma pessoa indicam aspectos de sua história pessoal dividida em grupos. Os fatores socioculturais são os costumes, os valores culturais, o tipo de uso e regras aprendidas no grupo em que a pessoa está engajada. As autoras citam ainda, os fatores temporais como a passagem do tempo, ao contexto político e ambiental que orientam as pessoas. Dessa maneira, diferentes pessoas podem ter e dar significados variados sobre um mesmo ambiente. Tuan (2012) afirma que duas pessoas não veem a mesma realidade e não fazem a mesma avaliação do meio ambiente, e explica que mesmo assim todos os seres humanos compartilham percepções comuns, que se assemelham de um mundo comum.

Como área de estudo, a PA nasce no início da década de 1960 a partir da necessidade de se conhecer a forma que determinada população interage e valoriza o meio ambiente

(FREITAS; MAIA, 2009). Os estudos de PA, está de alguma forma associada ao processo psíquico de percepção, que é a capacidade dos indivíduos humanos de, através dos sentidos e estímulos sensoriais, introjetar o mundo vivido (KUHNEN; HIGUCHI, 2011). Em tal processo psíquico da percepção de captação do mundo social e ambiental a partir dos sentidos como a visão, audição, tato, olfato e paladar, que uma vez introjetados são reelaborados por meio dos processos cognitivos e por conseguinte, permitindo à pessoa tomar consciência do mundo (PIAGET, 1999; VYGOTSKY, 1998). Na filosofia fenomenológica Merleau-Ponty (1999), discorre sobre a percepção como um processo de estruturação da consciência, na formação de sentidos dados ao mundo. Para Chauí (2002) a percepção é uma forma de se comunicar com o mundo, uma comunicação entre o sujeito e o ambiente externo, fundamental para a vivência em sociedade.

A partir desse atributo psíquico, algumas áreas como a Psicologia Ambiental e Geografia Humanista, passaram a utilizar o termo Percepção Ambiental como meio de compreender os significados com o seu ambiente (TUAN, 2012). A percepção das características físicas do ambiente consiste em um processo recíproco entre o indivíduo que observa e é observado. O ambiente físico representa para o observador distrações e relações e, ao mesmo tempo, o observador processa aquilo que vê, dando sentidos próprio e significados (LYNCH, 1960).

Em cada pessoa as inter-relações e interpretações do meio ocorrem de formas diferentes. Para Tuan (1977) o visitante e o nativo focalizam aspectos bem diferentes do meio ambiente. Tuan explica isso trazendo o exemplo dos povos bosquímanos, nativos de região desértica, para eles seu ambiente natural de moradia não é sem atrativos e vazio, mas possui significados distintos e pessoais. Essas percepções mudam quando se trata de grupos exteriores que não tem o deserto como ambiente natural de habitação.

Partindo do pressuposto de Tuan (1997), que cada sujeito, nativo e não nativo, tem percepções diferentes da realidade e ambientação de um lugar, e de Tassara e Rabinovich (2003) em que as PA nos indivíduos é uma questão cultural e psicossocial, duas pessoas que visualizam e experimentam o mesmo ambiente, um sendo nativo da região e outro apenas um visitante temporário, terão opiniões e perceberão aquele mesmo ambiente de formas diferentes e distintas. Ainda nessa abordagem, Tassara e Rabinovich (2003), ao estudarem a relação da pessoa e ambiente urbano, reafirmam que o processo da PA é um fenômeno psicossocial, pois através dela o indivíduo tem a capacidade de incorporar as experiências vividas. Para as autoras, o sujeito interpreta o mundo a partir de seus valores culturais e age de forma que toda a experiência tida nesse lugar, integrará sua própria identidade de si.

Foi por meio de tais pensadores que contribuíram com a ciência que se deu o surgimento da PA como construto teórico específico para analisar o entendimento das pessoas que em última instância orienta o comportamento na relação com o ambiente e das vivências do indivíduo como o ambiente físico. Assim, é possível, sob a ótica das PA, desvelar o que as pessoas percebem sobre o ambiente e como estes entendimentos podem estar na base dos comportamentos ambientais, seja de um micro evento ou macro evento como natureza ou biodiversidade florística amazônica.

Seguindo essa perspectiva teórica, Fernandes e Higuchi (2017), realizaram um estudo das PA a respeito do Parque do Mindu, um parque verde da cidade de Manaus. Nessa pesquisa, as autoras entrevistaram 30 visitantes do parque e verificaram que as PA eram centradas como um espaço de lazer, onde o contato com a natureza lhes possibilitava um bem-estar. Nesse sentido, as autoras concluem que tal entendimento do Parque desencadeia pensamentos positivos para sua saúde integral e por esta razão estão mais propensos a ter condutas de proteção e cuidado da natureza ali presente e aquela que está em locais mais distantes, como a floresta amazônica.

Dependendo do aspecto abordado, as PA podem se estruturar muito parecidas. Silva (2013) em sua pesquisa verificou que a PA sobre a floresta amazônica de alunos jovens e adultos de uma determinada faculdade em Recife não apresentou muitas diferenças para as percepções de jovens e adultos de uma determinada faculdade de Manaus. No primeiro caso, esses alunos de fora da região da Amazônia, mostraram PA sobre a floresta embasadas por informações, imagens, internet, livros, jornais, e outros meios de comunicação e informação. Entre os alunos habitantes região amazônica as PA foram construídas a partir de um contato mais direto, com vivências e experiências. Aqui no caso, se trata de um conceito mais genérico, que mesmo para os alunos amazônidas, a floresta amazônica é um conceito panamazônico.

Duarte, Fraxe e Nogueira (2020), notaram que adolescentes que habitam a várzea do Rio Solimões, no Estado do Amazonas, interagem e possuem com seu ambiente natural, o rio, uma relação de forte ligação. Em estudos embasados nas PAs dos estudantes, os autores conferem como um método que assegura a compreensão dos sujeitos sobre seu ambiente e os elementos que o constituem. A partir desse reconhecimento os alunos/as atribuem graus de importância para eles, seja nos aspectos simbólicos (sentimento de pertencimento) ou material (valor dos recursos utilizados).

Este capítulo trata, pois, de apresentar o entendimento dos adolescentes que moram na capital do Amazonas, Manaus, sobre natureza e biodiversidade florística amazônica a partir de questões solicitadas aos mesmos durante a entrevista.

Sobre o reconhecimento de espécies de plantas amazônicas

O entendimento dos adolescentes sobre a importância e funcionalidade dos organismos vegetais está muito atrelado ao seu estado de desenvolvimento conceitual e prático, e às suas experiências vivenciadas nos níveis concretos e abstratos dentro e fora do ambiente escolar (CASTRO; BEJARANO, 2012). Portanto, procurou-se entender como se dá essa compreensão dos alunos sobre biodiversidade e seu conceito.

Posteriormente, os alunos falaram pelo menos o nome de duas espécies de planta ou árvore próprias da Amazônia que podem ser usadas para madeira, fins medicinais e ornamentação. Na categoria madeira as espécies citadas foram Pinus, Pau-brasil, Seringueira, Castanheira, Cacau e Coqueiro, mas 71,6% afirmaram não conhecerem ou lembrar de nenhuma espécie. Na categoria ornamentação as plantas mais citadas foram Vitória-régia, Coqueiro, Samambaia, Girassol, Cactos, Rosas, Manga, Flores, Onze-horas, Lírios, Babosa, Maçã, Orquídeas e Pimenta, sendo que 51,6% não responderam nada por não conhecerem ou não lembrarem. Na categoria medicinal as mais faladas foram: Babosa, Mastruz, Erva-doce, Algodão, Andiroba, Óleo-elétrico, Laranjeira, Saratudo, Capim-santo, Erva-verde, Hortelã, Copaíba, Gengibre e Maconha, sendo 55% alunos que não sabiam ou não lembravam de nenhuma espécie.

É possível verificar os adolescentes possuem pouco conhecimento sobre as espécies nativas da Amazônia. A grande parte das espécies citadas por eles nas três categorias não são nativas da região. Tal situação mostra que eles não entendem o que é uma espécie nativa e acreditam que se uma determinada planta está em solo amazônico, é regional, quando na verdade ela foi trazida de outra região. Na verdade, com a circulação mundial de pessoas e a dispersão de plantas e sementes, pode-se inferir que a questão de ser nativo pode passar por uma mudança de entendimento em breve.

Em estudo realizado por Batalha (2022), ele constatou ao perguntar sobre os tipos de plantas medicinais que os docentes do Instituto Federal do Amazonas de Tefé-AM conhecem, dentre as espécies mais citadas aparecem hortelã, folha de alho, erva cidreira e capim santo, foram as espécies amazônicas pouco citadas pelos estudantes. Para o autor, em suas residências é comum que alguns familiares cultivem essas espécies de plantas. No caso deste estudo, as espécies vão muito além daquelas domesticadas, o que evidencia a falta de conhecimento delas, seja pela pouca exposição a estes ambientes ou pela falta de interesse em conhecê-las, o que é comum para esta idade da adolescência.

Também foi perguntado aos participantes se eles acham que todas as plantas possuem a mesma finalidade ou se cada uma tem uma função diferente. Cinquenta e quatro alunos responderam que *cada planta tem uma função diferente*; um aluno respondeu que *depende*; e cinco alunos acreditam que *todas as plantas possuem as mesmas funções*. Para Castro e Bejarano (2012) devemos considerar o conhecimento das vivências cotidianas da criança e do adolescente como uma ferramenta útil para a construção do conhecimento científico diante da difícil realidade do ensino das ciências no Brasil. Assim, observa-se, que para os participantes desse estudo a biodiversidade não é um conceito que lhes motiva para conhecer mais. Diante disso, fica o alerta aos educadores para buscar metodologias que os estimulem para o conhecimento e subsequente cuidado e valorização da biodiversidade amazônica.

Sobre o entendimento de diversidade de plantas

Os adolescentes foram solicitados a identificar entre dois cartões contendo desenhos representativos de ambientes com maior e menor diversidade de plantas. O cartão 1 apresentava um ambiente com grande quantidade de três tipos arbóreos. Já o cartão 2 representava grande quantidade de seis tipos arbóreos. Em sendo assim, a resposta esperada para a pergunta de qual dos cartões havia maior diversidade seria o cartão 2.

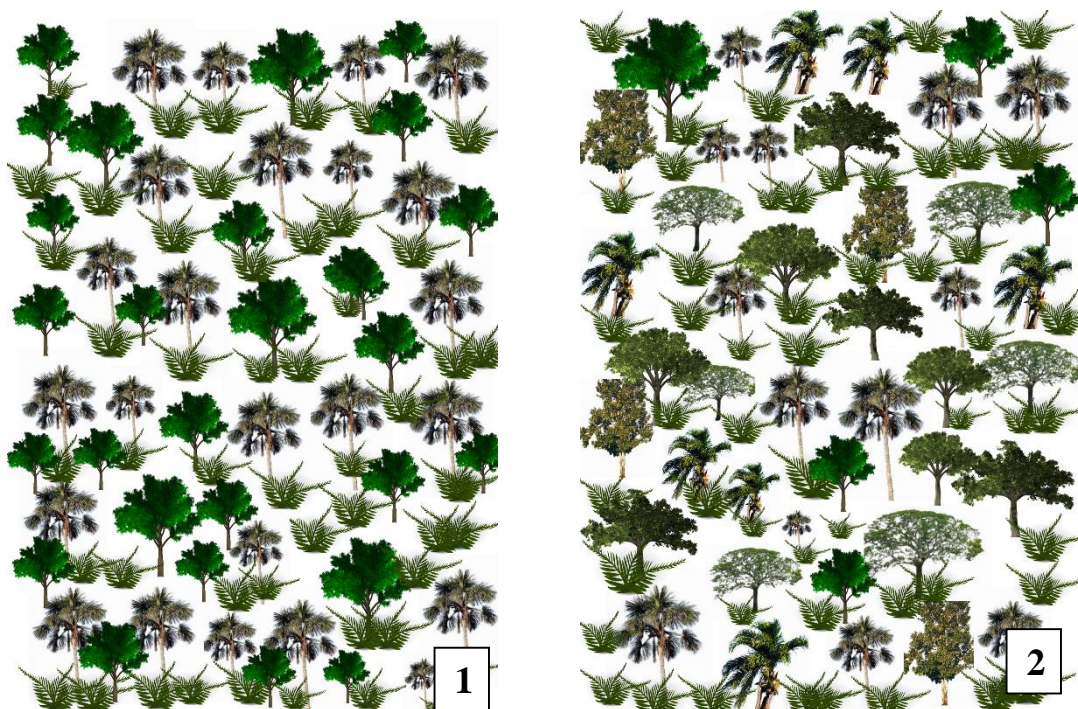


Figura 1: Cartões representativos de ambientes com diferente diversidade de plantas.

Fonte: Autoral, 2022 / Elaborado no Canva.

Após observarem os dois cartões, 90% dos adolescentes escolheram o cartão com maior diversidade de plantas e apenas 10% escolheram o cartão com menor diversidade de plantas. Algumas das justificativas apresentadas pelos adolescentes que optaram pelo cartão que havia maior diversidade evidenciam um conhecimento apropriado sobre diversidade de plantas, tais como: “[...] esse tem uma quantidade diferente de árvores, além de serem variadas. No outro acho que só 3 tipos de árvores, e nesse tem umas 4 ou 5, então tem mais diversidade e são diferentes” ou “Porque aqui no 2 está mais diferenciado que no 1, tem mais plantas e está mais diversificado”.

No entanto, outras justificativas não se embasavam no conceito específico, evidenciando imaturidade, isto é, um conhecimento ainda não consolidado, como se pode observar nestas narrativas: “Porque tem plantas diferentes no 2 que não tem no 1, por exemplo, essas de copa grande não tem aqui no 1.” ou “Porque no 1 tem dois tipos de árvores, e essa pequena é uma samambaia. E o 2 não, tem a samambaia, tem outros tipos de árvores que não sei que quais são, não sei o tipo delas, mas são diferentes.”

Já entre os 10% que responderam equivocadamente ser cartão 1 com maior diversidade de plantas, a justificativa apontada demonstra fragilidade de entendimento, se utilizando de justificativa mais simplificada, como se observa nestas falas: “Porque tem muitas dos mesmos tipos de plantas”, ou “Porque essas plantas têm em todo canto, até aqui na escola tem, elas se parecem com as da escola.”

Em pesquisa, Henrich (2022), verificou que os professores de Ciências ainda trabalham de forma muito superficial o tema das plantas durante as aulas de Ciências, muitas vezes é abordado de forma pontual e pouco aprofundado. Dessa forma é possível perceber que a educação ambiental no campo educacional até o presente momento é discutida somente com um viés teórico, ainda com pouco incentivo e engajamento prático no cotidiano das escolas e com a função de formar sujeitos ambientalmente conscientes, mas é possível mudar esse cenário (NUNES; LHEN, 2022).

Sobre o conceito biodiversidade

É preciso dizer que apesar de todo o empenho curricular, estes adolescentes estão num momento de suas vidas muito peculiar. Piaget (1999) acreditava que os indivíduos são capazes de construir o conhecimento através das interações com o meio físico a partir de reflexões espontâneas no encontro com esses organismos, coisas ou acontecimentos, mas é sobretudo nas

interações com outras pessoas que tais conhecimentos são compartilhados e valores são dados. Vemos diariamente nas mídias sociais um apelo para a preservação e proteção da biodiversidade, em especial da Amazônia, mas estariam estes alunos e alunas compreendendo o que isso quer dizer?

Ao solicitar sobre o conceito de biodiversidade, os adolescentes responderam de forma muito genérica e abstrata, dando um conceito muito generalista do que é a biodiversidade, como nas afirmações “*acho que é algo sobre as plantas*”; “*acho que é alguma sobre ter muitas espécies*”; “*acho que é qualquer coisa que se refira à natureza*”. Baseado nas respostas, observa-se que ainda não há uma consolidação do conceito de biodiversidade. Por um lado, ter conceitos elaborados nesta fase ao final do ensino fundamental é esperado entre os educandos, no entanto isso parece não estar presente nestes adolescentes. Por outro lado, o conceito em si não arregimenta a importância plena do conhecimento de botânica, mas a ideia de que há algo de singular no ecossistema onde determinados organismos vivem.

Na educação básica, em particular no ensino fundamental II, a biodiversidade é abordada nas disciplinas de Ciências e Geografia. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a temática da biodiversidade nos anos finais do ensino fundamental é tratada destacando seus conceitos, importâncias, fatores de ameaças e formas de uso sustentável e proteção. No quadro 2 e 3 estão expressas as unidades temáticas dentro da disciplina, o objeto de conhecimento tratado e as habilidades aprendidas em cada ano escolar.

Quadro 1. BNCC Anos Finais do Ensino Fundamental em Geografia

ANO ESCOLAR	UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
6º Ano	Natureza, ambientes e qualidade de vida	Biodiversidade e ciclo hidrológico	Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo
7º Ano	Natureza, ambientes e qualidade de vida	Biodiversidade brasileira	Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais no território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (Florestas Tropicais, Cerrados, Caatingas, Campos Sulinos e Matas de Araucária). Comparar unidades de conservação existentes no Município de residência e em outras localidades brasileiras, com base na organização do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Fonte: Dados extraídos da BNCC (2021).

Quadro 2. BNCC Anos Finais do Ensino Fundamental em Ciências

ANO ESCOLAR	UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
7º Ano	Vida e Evolução	Diversidade de ecossistemas	Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.
9º Ano	Vida e Evolução	Preservação da biodiversidade	Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados. Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.

Fonte: Dados extraídos da BNCC (2021).

Na Proposta Curricular e Pedagógica (PCP) do Ensino Fundamental proposta e aprovada pela Secretaria de Estado de Educação do Amazonas (SEDUC) aborda os assuntos referentes a biodiversidade de forma convergente com a Amazônia, sempre abordando e especificando a biodiversidade amazônica, como mostram os Quadros 4 e 5.

Quadro 3. PCP Anos Finais Ensino Fundamental em Ciências

ANO ESCOLAR	UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
6º Ano	- Evolução e Diversidade de vida; - Matéria e Energia	- Biomas brasileiros; - Principais seres (animais e vegetais) características de cada bioma brasileiro; - Plantas medicinais amazônicas como base de medicamentos sintéticos (princípios ativos).	- Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar a temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas; - Associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos socioambientais.
		- Classificações taxonômicas dos seres vivos;	Descrever as características de diferentes seres vivos do reino vegetal aos ambientes em que se desenvolvem tais como (tamanho, forma, cor, fase da vida, local) onde fazem parte de seu

7º Ano	Evolução e Diversidade de Vida	- Plantas de interesse econômico (alimentício e medicinal) da Amazônia.	cotidiano e relacioná-los ao ambiente em que eles vivem e seu interesse econômico.
9º Ano	Evolução e Diversidade da vida	-Categorias de Unidades de Conservação (UC); -Unidades de conservação existentes no Amazonas.	Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do Preservação da biodiversidade: - Patrimônio Nacional Cultural e Natural; - Categorias de Unidades de Conservação (UC); TCTs: Educação ambiental; Educação para o consumo; patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionadas.

Fonte: Dados extraídos do PCP-SEDUC (2021).

Quadro 4. PCP Anos Finais Ensino Fundamental em Geografia

ANO ESCOLAR	UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
6º Ano	Natureza, ambientes e qualidade de vida	Biodiversidade, Meio Ambiente, Sustentabilidade e suas definições conceituais;	Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo.
7º Ano	Natureza, ambientes e qualidade de vida	Biodiversidade brasileira	Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais no território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (Florestas Tropicais, Cerrados, Caatingas, Campos Sulinos e Matas de Araucária). Comparar unidades de conservação existentes no município de residência e em outras localidades brasileiras, com base na organização do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Fonte: Dados extraídos do PCP-SEDUC (2021).

Neste momento, os alunos estão na chamada adolescência, quando sentem a necessidade de se expressarem de formas diferentes, com mais energia e movimentação. A adolescência é marcada pela transição cronológica e social, onde o sujeito deixa de ser criança e começa a notar a complexidade do mundo que é própria de sujeitos mais experiente, com o adulto. Na adolescência a percepção do mundo é diferenciada que nas demais fases etárias.

Se por um lado estão no auge de seu interesse e curiosidade, por outro possuem uma certa limitação de vivências, isto é, lhes faltam ainda experiências para processarem as

múltiplas dimensões do mundo em que vivem (PILETTI; ROSSATO; ROSSATO, 2018; PIOVESAN *et al.*, 2018). No entanto, as questões ambientais são de muito interesse para esses meninos e meninas, o contato com a natureza pode despertar a valoração ambiental para a proteção do meio ambiente (PAZ, 2017).

O estudo da botânica também pode e deve ser usado para educar crianças e jovens incluindo um espectro mais amplo mostrando que as plantas e sua diversidade não são unicamente importantes por trazer benefícios aos seres humanos, mas também porque a vida é preciosa e a conservação das espécies hoje ameaçadas de extinção deve ser prioridade para uma efetiva sustentabilidade ambiental. Os dados parecem evidenciar o quão vulnerável é o conhecimento contextualizado sobre biodiversidade florística amazônica.

Para verificar a criticidade dos entendimentos, apresentou-se aos adolescentes o dilema “O que é mais importante: ter uma floresta com muitas plantas diferentes ou uma floresta com muitas plantas, mas pouco diferentes? Neste caso, os resultados mostram que a maioria (99%), se posicionou como favorável a uma floresta com mais diversidade de plantas. Apenas um aluno respondeu preferir uma floresta pouco diversa, pois um ambiente natural mais homogêneo está atrelado ao conhecimento de suas propriedades: *“Mais iguais, porque a gente já estaria mais familiarizado com plantas mais parecidas.”*

As razões por considerarem em se ter uma floresta com mais diversidade de plantas foram agrupadas em três diferentes categorias de importância: a) *utilitária*; b) *estética*; e c) *ecológica*.

- a) **Importância utilitária:** refere-se à condição da floresta cuja presença de diversos tipos de plantas passa a ser “mais útil” às pessoas. Dessa maneira, teria plantas diferentes para usos diferentes, mas sempre para suprir as necessidades humanas. Esse entendimento atrela a biodiversidade apenas como um recurso natural que precisa ser explorado, seja para alimentação ou fins econômicos. Nessa categoria encontrou-se 52% das respostas dadas, expressas em narrativas tais como:

“[Melhor] bastante espécies de plantas, porque acho que se fossem plantas frutíferas teriam mais frutas para a gente.”

“Acho que com mais plantas diferentes. Acho que é melhor para exploração, então por isso é bom ter mais árvores diferentes.”

“Muitas...bom, porque eu acho que muitas plantas diferentes ajuda mais, então servem mais para uso medicinal eu acho.”

b) **Importância Estética:** está atrelada ao aspecto visual, daquilo que é chamativo, belo e/ou exótico mediante a percepção de quem vê. À essa categoria 45% dos alunos responderam que a diversidade florística é importante por ser bonita, evidências expressas nas falas:

“Eu acho que com bastante diversificadas é mais bonito.”

“Eu acho que com mais variedades. Acho que seria mais bonito de se ver, né, ver vários tipos de plantas diferentes do que ver somente as mesmas árvores todos os dias“

“Acho que é melhor com muita variedade porque eu acho que é mais lindo ter vários tipos de plantas diferentes, entende. Eu acho mais bonito.”

c) **Importância Ecológica:** aqui se considera toda a importância ambiental das plantas amazônicas, tanto local quanto global, a saber seus serviços ecossistêmicos para todos os seres vivos que dela dependem. Assim, uma porcentagem pequena dos alunos (3%) considera a flora como a base de importância ecológica:

“Acho que uma variedade maior, né, porque os animais precisam.”

“Mais, até porque cada espécie ajuda, a nossa floresta fica melhor, os pássaros vão pegando o pólen e nascendo novas plantas.”

“Bastante diversidade porque assim a gente não vai causar mais aquecimento global para a gente e nem causar problemas de saúde.”

Observando os resultados emergentes com base nos percentuais de cada categoria, é possível perceber que os adolescentes ainda possuem um olhar muito simplista da flora local, tendo se sobressaído mais a importância utilitária e estética. Assim, de acordo com Lunes e Lehn (2022) no presente estudo é possível evidenciar que os alunos possuem percepção reducionista, reforçando ainda mais o entendimento de que só se preserva aquilo que se conhece.

Ao justificar diferentes percepções da importância da biodiversidade de uma floresta, fica evidente as crenças que motivam tais escolhas, que em última instância guiarão as atitudes e práticas de proteção, cuidado e preocupação com os ecossistemas naturais. De acordo com Paz (2017), as crenças ambientais orientam o comportamento pró-ambiental, sendo um aspecto

de um longo processo de vida, baseado nos conhecimentos adquiridos, nas experiências vividas e no contexto sociocultural onde estão inseridas. Essas crenças podem ser antropocêntricas, quando o ser humano está no centro da importância ambiental, ou ecocêntricas, quando a natureza é o centro, e o ser humano um participante, assim como qualquer outro organismo vivo do planeta.

Apesar da relativa atenção dada a esse tema no currículo básico no ensino fundamental, vemos questões que são compartilhadas fora do contexto escolar. Por exemplo, Repolho et al. (2018) realizaram uma pesquisa com adolescentes sobre as PA acerca dos manguezais na ilha do Marajó, Pará. O estudo utilizou a aplicação de mapas mentais para avaliação dos conhecimentos prévios; depois uma intervenção por meio de palestra sobre a importância dos manguezais e caminhada na trilha ecológica. Ao final foi aplicado novamente os mapas mentais para verificação das PA adquiridas. Os resultados dos mapas mentais antes e depois da trilha ecológica apontaram uma alteração da PA dos adolescentes. Os mapas mentais antes da intervenção eram mais simplórios mostrando aspectos mais humanos, com poucos detalhes ou presença de figuras naturais. Os mapas mentais obtidos depois da trilha ecológica foram mais ricos em detalhes naturalistas do ecossistema manguezal.

Os resultados deste estudo de Repolho et al. (ibid), pode ser problematizado a partir do conceito cunhado por Neves, Bundchen e Lisboa (2019). Estes autores questionam se é possível que as pessoas estejam “cegas” diante das plantas, um conceito denominado de “cegueira botânica” que pode ser definida como a incapacidade de reconhecer a importância das plantas, dificuldade de perceber as plantas no entorno com seres vivos essenciais ao ecossistema e à vida, sua estética e biologia e falsa ideia de que as plantas são inferiores por serem plantas.

Para problematizarmos essa questão, vamos pegar o exemplo dado por Salatino e Buckeridge (2016), onde temos uma fotografia bem característica da savana africana, como todos os elementos típicos de lá, como os arbustos, algumas árvores e animais nativos, a imagem é dada para uma pessoa aleatória analisar. Segundo os autores, é mais provável que a pessoa responda primeiro que vê os animais (girafas, elefantes ou zebras, por exemplo) como elementos primários para somente pontuar os elementos vegetais presentes na imagem, mesmo que na imagem os elementos vegetais e animais estejam de igual modo expressivos para não interferir na análise da pessoa.

Ainda de acordo com Salatino e Buckeridge (2016), o fato de as pessoas darem mais importância aos animais do que as plantas, são os animais que provocam maior entusiasmo. Devido à pouca atenção que, tanto em escolas como nos meios de comunicação, dá-se as plantas, vemos acontecer uma “negligência botânica”. Em outras palavras, quando enxergamos

as plantas meramente como um cenário de fundo, algo secundário e sem importância, além de algumas servirem só para subsistência e nada mais.

Parte desse distanciamento tem sido cada vez mais reportado em estudos científicos. Pedrini, Costa e Ghilardi (2010), em estudo com alunos/as de 12 anos de idade de uma instituição privada do Rio de Janeiro, notaram que estes não percebem os elementos contidos visivelmente nas árvores frutíferas, de cuja frutas elas mesmas se alimentam. A maior parte dos estudantes representaram árvores frutíferas sem os frutos, sem flores e até mesmo alguns desenhos com fruteiras sem folhas. Neves, Bundchen e Lisboa (2019) acreditam que o processo de educação de forma mais reforçado dando mais atenção para a botânica possa ajudar os indivíduos a perceberem a riqueza e importância da natureza para nosso bem-estar e de todas as formas de vida no planeta seja para a sobrevivência ou manutenção do equilíbrio ecossistêmico em prol da sustentabilidade amazônica.

Sobre atitudes de proteção da biodiversidade florística amazônica

Para traçar o perfil dos adolescentes acerca de suas atitudes para com a flora amazônica, eles foram questionados sobre o que acham que acontece quando todas as plantas nativas de um lugar são retiradas para plantar em outro lugar com condições ambientais diferentes. A maioria dos alunos (96,4%) disse que essas plantas não nasceriam, ou poderiam até nascer, mas não prosperariam. As justificativas dadas para essas respostas foram principalmente porque o clima e o solo são diferentes, evidenciadas pelas respostas:

“Acho que seria bem ruim porque ela está acostumada com o ambiente dela e pode não se adaptar.”

“Acho que não vai crescer muito por ser de outra região.”

“Acho que elas não crescem. Se elas crescerem acho que dá alguma deformação por ser um lugar diferente.”

Segundo Gonçalves (2023), quando uma planta nativa de uma região é retirada de seu habitat natural para ser introduzida em outro ambiente, ela pode se adaptar e ocasionar problemas ambientais severos às plantas que dali são naturais, gerando uma competição por espaço. Mas tudo depende das condições ambientais de necessidade da espécie.

Esses participantes foram questionados sobre o que fariam caso em sua caminhada pela floresta, parque ou rua vissem uma planta/flor de rara beleza. Para 73,3% dos participantes, iam parar, tirar uma foto e seguir em frente sem arrancar a planta; 9% deles afirmaram que costumam arrancar para levar para casa; e 11,6 disseram não fazer nada, apenas olham, ignoram e seguem em frente. Outra pergunta feita foi em relação a frequentar lugares com presença de natureza. Para 98,3% dos adolescentes, é importante e bom que as pessoas frequentem lugares com natureza, e para apenas 1,6% não é importante.

Por fim, os adolescentes foram questionados sobre o que eles diriam para as pessoas que retiram muitas plantas e árvores da floresta/natureza. Todos os adolescentes demonstraram sentimento de preocupação com o fato de a floresta ser destruída, perceptível nas frases “*não faz bem para a árvore. Está matando a natureza.*”; “*desnecessário, muito desnecessário*”; “*diria para não retirar porque isso prejudica muito, tanto o meio ambiente como a gente mesmo.*”. Além da preocupação para com a floresta, os adolescentes demonstraram preocupação com o bem-estar humano, levando-se em consideração que para eles nós, seres humanos, precisamos da floresta para existir, para fins comerciais e para se alimentar, mostrando um pouco novamente uma visão mais utilitarista da floresta e de sua biodiversidade, menos preocupados com outras espécies que dependem da floresta e mais preocupados consigo.

Outro aspecto evidenciado nas respostas é a responsabilização de terceiros, nunca “somos nós”, mas sempre “são os outros” que poluem, degradam, desmatam e acabam com a floresta. A esse pensamento, Lacerda Junior, (2021) acredita que quando os adolescentes não se sentem integrados ou responsabilizados em determinadas situações suas respostas tendem sempre a responsabilizar ou culpar o outro, como se os adolescentes não se sentissem como parte integrante do ambiente ecológico e muito menos dos problemas produzidos nele.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelas análises realizadas, constatou-se que os adolescentes participantes da pesquisa não possuem um entendimento suficiente sobre a diversidade de espécies das plantas e árvores do bioma amazônico. O conhecimento desses adolescentes ainda é muito incipiente e limitado, muito generalista, pouco centrado realmente no bioma amazônico, a maioria não sabe as espécies que são da Amazônia e as que foram introduzidas ou trazidas de fora da região, para eles todas as plantas que estão dentro do território da cidade foram tiradas da floresta. O distanciamento desses aspectos sobre o ecossistema chama a atenção, mas em se tratando de

um público jovem, até certo ponto, observa-se o pouco interesse nessas questões. No entanto, se observou que as espécies mais conhecidas pelos adolescentes são aquelas “mais populares”, usadas na culinária regional. Isso pode vislumbrar caminhos para a apresentação da biodiversidade amazônica, partindo-se da realidade vivida, que faz sentido para esses adolescentes, uma vez que a flora amazônica como tema abrangente é até certo ponto, intangível para as pessoas, e em particular, com os adolescentes que estão descobrindo um mundo ao seu redor.

A ideia de proteção e cuidado, já é visível nestes adolescentes. Ao se posicionarem pela suposta retirada das árvores e plantas da natureza/floresta, eles mostraram-se sensibilizados e preocupados com o fato da floresta amazônica, bioma mais biodiverso do mundo, estar sendo destruída. Por um lado, tal sensibilização é recorrente na mídia, mesmo que superficial, acaba inculcando ideias sobre esse fato. Carecendo, no entanto, de um posicionamento mais real e pé no chão. Há entre os adolescentes a ideia da importância das árvores, porém, a utilização destas para fins de sobrevivência dos humanos ainda é muito forte. Os adolescentes não chegam a perceber o contraditório existente em sua atitude de pensar em proteção e se dar conta de que essa proteção não existe em sua totalidade. Observou-se que os adolescentes ainda não conseguem se apropriar deste bioma como seu, ou como parte de duas vidas, e que, portanto, necessita de um maior compromisso e reflexão sobre as formas de uso e falta de cuidado para com as plantas e floresta amazônica.

Para esses adolescentes outras pessoas estão desmatando, queimando e poluindo o ambiente. Tal situação genérica mais se assemelha com um fato distante e que nada tem a ver consigo, mesmo que admita que seu entendimento de flora é essencialmente utilitário e que, em última instância, essa forma de pensar e agir fomenta a destruição da floresta. Ao reconhecer que o maior benefício da floresta para o ser humano é financeiro, medicinal fonte de alimentos para os humanos, estes adolescentes reproduzem um comportamento que pouco percebe a importância ecossistêmica da flora amazônica.

Para transformar essa visão antropocêntrica é preciso investir mais em uma educação sólida, como sensibilização, informação, competências e compromisso ético no cuidado e proteção. Uma educação mais centrada nas questões ambientais e valorizando todas as espécies é um caminho para a sustentabilidade amazônica. Todo esse plano educativo e transformador há que ser pautado nas limitações e possibilidades que as crianças e adolescentes possuem. A aprendizagem significativa, isto é, a que faça sentido, deve ser contextualizada no mundo deste público e não distanciada dele, com receitas e mandamentos ecológicos destituídos de um entendimento mínimo.

Pelo histórico dado pelos próprios adolescentes, a maioria tem convívio com a natureza, principalmente porque costumam frequentar áreas rurais aos finais de semana, nos sítios dos parentes e familiares, e esse contato frequente é considerado positivo pelos próprios adolescentes que gostam de explorar o local como atividade de lazer. A principal percepção que eles possuem do ambiente florístico é de natureza bonita e exuberante, mas pouco sustentável. Já é um bom começo pra se dar conta da importância da biodiversidade, mas há que ser posta como um tema em que estes se sintam atraídos e mobilizados para conhecer mais e assim estimular a militância protetiva e sustentável da flora amazônica.

As limitações deste estudo, podem ser sanadas com futuras pesquisas, a saber sobre a percepção de adolescentes em relação a diversidade biológica da Amazônia com metodologias diversificadas e com um público menos homogêneo.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. **Sustentabilidade**. Rio de Janeiro: SESES, 2015. Disponível em: https://www.academia.edu/34260256/Livro_Sustentabilidade. Acesso em: 07 de junho de 2021.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BARROS, F. B. **Biodiversidade, uso de recursos naturais e etnoconservação na Reserva Extrativista Riozinho do Anfrísio (Amazônia, Brasil)**. 2011. 223 f. Tese (Doutorado em biologia da Conservação) – Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2011.
- BRASIL. **Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular. 2021.
- BOCK, A. M. B. Discutindo a concepção de adolescência. **RE-criação**, v. 3, n. 1, 57-60, 1998.
- BOCK, A. M. B. A adolescência como construção social: estudo sobre livros destinados a pais e educadores. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE)**, v. 11, n. 1, p. 63-76, Jan/Jun. 2007.
- BORGES, P. S; SIMIÃO-FERREIRA, J. Percepção ambiental dos adolescentes de ensino fundamental sobre a biodiversidade. **Revista Ciências e Ideias**, v. 9, n.1, jan./abr. 2018.
- CALDAS, P. P. A. S. **Levantamento florístico do sub-bosque de um fragmento de floresta de terra-firme em Tefé, Amazonas**. 2019. 25 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade do Estado do Amazonas - Centro de Estudos Superior de Tefé, Tefé-AM, 2019.
- CARDOSO, D. *et al.* **Amazon plant diversity revealed by a taxonomically verified species list**. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2017.
- CASTRO, D. R.; BEJARANO, N. R. R. O conhecimento dos estudantes do ensino fundamental I sobre funções vitais de animais e plantas. **Revista Ibero-americana de Educação**, n, 59, 2012.

CELETANO, D. *et al.* Desmatamento, degradação e violência no “Mosaico Gurupi” – A região mais ameaçada da Amazônia. **Estudos Avançados**, v. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

DEMARCHI, L. O. Logging impact on white-sand central Amazonian forest. **Acta Amazonica**, v. 49 n. 4. 2019.

DIEGUES, A. C. (org). **Biodiversidade e Comunidades Tradicionais no Brasil**. 1 ed. São Paulo: USP, MMA, 2000.

DIEGUES, A. C. Conhecimentos, práticas tradicionais e a etnoconservação da natureza. **Desenvolv. Meio Ambiente**, v. 50, p. 116-126, abril 2019.

DUARTE, F. R; FRAXE, T. J, P; NOGUEIRA, A. R. B. A geograficidade e percepção ambiental de estudantes, moradores da várzea do Rio Solimões produção orgânica na feira agroufam de Manaus, AM. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n.15, p. 74-89, 2020.

FERNANDES, K. M.; HIGUCHI, M. I. G. Parques verdes urbanos: espaços de sensibilização ambiental e bem-estar social. **Revista IberoAmericana de Ciências Ambientais**, v.8, n.4, p.23-36, 2017.

FREITAS, J. R. S.R; MAIA, K. M. P. Um estudo da Percepção Ambiental entre adolescentes do Ensino de Jovens e Adultos e 1º ano do ensino médio da fundação de ensino de Contagem (FUNEC)- MG. **Rev. Sinapse Ambiental**, p. 52-77, dez. 2009.

GRENNO, F. E.; PROFICE, C. C. Experiências diretas entre crianças e natureza - educar para a sustentabilidade. **Rev. Eletrônica do Mestrado em Educ. Ambient.** Rio Grande, v. 36, n. 1, p. 324-338, jan./abr. 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, L. C. **Respostas de espécies invasoras de Poaceae ao estresse hídrico, a competição com nativas filogeneticamente próximas e a mudança climática global**. 67 f. Dissertação (mestrado em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais) - Universidade Estadual de Maringá, Dep. de Biologia, 2021.

GOMES, O. C. **Possibilidades e desafios da inserção do tema floresta amazônica no contexto educacional**. 2021. 246 f. (Doutorado em Ciências Ambientais e Sustentabilidade na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2021.

GOMES, V. H. F. **Impactos das mudanças climáticas e do desflorestamento sobre a flora arbórea da Amazônia**. 2018. 155 f. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) - Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS. Secretaria de Estado de Educação e Desporto. Proposta Curricular e Pedagógica, 2021.

HENRICH, C. L. **Conhecimento de estudantes da educação básica sobre plantas medicinais**. 2022. 59 f. (Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2022.

HIGUCHI, M. I. G.; SILVA, K. Entre a floresta e a cidade: percepção do espaço social de moradia em adolescentes. **Psicología para América Latina**, v. 25, 2013.

HIGUCHI, M.I.G. & KUHNEN, A. (2008). Percepção e Representação Ambiental – Métodos e Técnicas de Investigação para a Educação Ambiental. Em J.Q. Pinheiro e Günther, H. (Orgs.). **Métodos de Pesquisa nos Estudos Pessoa-Ambiente**, pp 181- 215. São Paulo: Casa do Psicólogo.

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. A taxa de consolidação do desmatamento por corte raso para os nove estados da Amazônia Legal em 2020 foi de 10.851 Km². São Paulo: **INPE**. Disponível em: http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=5811. Acesso em: 06 de novembro de 2021.

ITTELSON, W.H.; PROSHANSKY, L.; RIVLIN, L.G.; WINKEL, G.H. Homem Ambiental. **Textos de Psicologia Ambiental**, n. 14, p 1-9. 2005.

KAGEYAMA, F. B.; GANDARA, P. Y. A biodiversidade brasileira e a questão das mudanças globais. In: RUTKOWSKI, E. W (Org.). **Mudanças climáticas e mudanças socioambientais globais: reflexões sobre alternativas de futuro**. Brasília: UNESCO, IBECC, 2008. Disponível em: https://www.academia.edu/25886975/Consumo_Sustent%C3%A1vel_o_gesto_brusco_para_a_s_mudan%C3%A7as_globais?email_work_card=view-paper. Acesso em: 07 de junho de 2021.

KRZYSCZAK, F. R. As diferentes concepções de meio ambiente e suas visões. Getúlio Vargas, RS: **Revista de Educação do IDEAU**, 2016.

LACERDA JUNIOR, J. C. A percepção ambiental dos jovens sobre a cidade de Manaus (AM). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v.16, n. 5. 2021.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LIMA, A. C. B.; ALMEIDA, O. T (Org). **Uso de recursos naturais na Amazônia**: experiências locais e ferramentas para governança. Belém: GAPTA/UFPA, 2019.

LIMA, L.F.S.; OLIVEIRA, A. G.; PINTO, M. F. Etnobotânica e ensino: os estudantes do ensino fundamental como pesquisadores do conhecimento botânico local. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 7. 2020.

LYNCH, K. **A imagem da cidade**. Lisboa: Edições 70, 1960. Disponível em: <https://uffanaliseurbanismo.files.wordpress.com/2017/09/lynch-kevin-a-imagem-da-cidade1.pdf>. Acesso em: 20 de maio de 2021.

MAGNUSSON, W. E et al. Amazônia - Biodiversidade incontável. *In*: PEIXOTO, A. L.; PUJOL LUZ, J. R.; BRITO, M. A. **Conhecendo a Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Vozes, 2016. Disponível em: [Conhecendo_a_biodiversidade_livro.pdf](#)

MARIN, A. A. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 3, n. 1, p. 203-222, 2008.

MARTINS, K. S. B. S. **Identidades amazônicas, saberes e currículo das escolas de Ensino Fundamental em Parintins-AM**. 2016. 203 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016.

MELO, R. G. C. Psicologia ambiental: uma nova abordagem da psicologia. São Paulo: **Psicol. USP**, v. 2, n. 1-2, 1991.

MENEGUELLI, A. Z.; CAMARGO, E. E. S.; BUCCINI, D. F. Ethnopharmacological and botanical evaluation of medicinal plants used by Brazilian Amazon Indian community. **INTERAÇÕES**, Campo Grande, MS, v. 21, n. 3, p. 633-645, jul./set. 2020.

MENEZES, E. A.; LABIAK, P. H. Sinopse de Licófitas e Samambaias do Parque Nacional da Amazônia, Pará, Brasil. **Rodriguésia**, v. 71. 2020.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

NEVES, A.; BÜNDCHEN, M.; LISBOA, C. P. Cegueira botânica: é possível superá-la a partir da Educação? **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 25, n. 3, p. 745-762, 2019.

NUNES, M. M.; LEHN, C, R. Educação ambiental e preservação da biodiversidade: relato de um estudo de caso em distintas realidades escolares. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 17, n. 6, 2022.

ODUM, E.P; BARRET, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. 5 ed. São Paulo: Fundação Calouste Gulbenkian, 2008.

OTT, P. H.; BORDIN, J. Planejamento para a Conservação da Biodiversidade: uma Abordagem Prática e Interdisciplinar de Ensino. **Rev. Biodiversidade Brasileira**, v. 11, n. 3, p. 1-18, 2021.

OZELLA, S.; AGUIAR, W. M. J. Desmistificando a concepção de adolescência. **Cadernos de Pesquisa**, v. 38, n. 133, p. 97-125, jan./abr. 2008.

PACHECO, L. C.; ALBUQUERQUE, K. F. S. A propriedade intelectual sobre seres vivos e os cultivares: as controvérsias legislativas e os problemas socioambientais e econômicos. *In*: SOUZA FILHO, C. F. M.; SILVA, L. A. L.; WANDSCHEER, C. B (Org.). **Biodiversidade, espaços protegidos, e populações tradicionais**. Curitiba: Letra da Lei, 2013. Disponível em: https://www.academia.edu/30119137/Biodiversidade_espacos_protegidos_e_populacoes_tradicionais_pdf. Acesso em: 07 de junho de 2021.

PATO, C.; TAMAYO, A. Valores, Creencias Ambientales y Comportamiento. Ecológico de Activismo. **Medio Ambiente y Comportamiento Humano**, v. 7, n. 1, 2006.

PAZ, D. T. **Conexão com a natureza e implicações de experiências educativas com a floresta amazônica**. 2022. 132 f. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas.

PEDRINI, A.; COSTA, E. A.; GHILARDI, N. Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de educação ambiental. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 163-179, 2010.

PEREIRA, C. A. C.; CAPAZ, G. K. C. A biodiversidade na Amazônia e a biopirataria: uma abordagem jurídica. Minas Gerais: **RATIO JURIS**, v. 2. n. 2. jul.-dez. 2019.

PIAGET, J. **Seis Estudos de Psicologia**. Tradução: MAGALHÃES, M, A. 24 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.

PIOVESAN, J. OTTONELLI, J. C.; BORDIN, J. B.; PIOVESAN, L. **Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem**. 1. ed. Santa Maria, RS: UFSM, NTE, 2018.

PIVA, L. R. O.; SANQUETTA, C. R.; WOJCIECHOWSKI, J.; CORTE, A. P. D. Fitossociologia em comunidades florestais do projeto RADAMBRASIL no bioma Amazônia. **BIOFIX Scientific Journal** v. 5 n. 2 p. 264-271, 2020.

PRADO, A. C.; ANTONUCCI, A. G.; GUEDES, V. L. Evolução e Biodiversidade: interação escola-museu em Ouro Preto, Minas Gerais. In. VII SEMANA DOS MUSEUS DA USP- O MUSEU NA CIDADE E A CIDADE NO MUSEU. VII. 2009, São Paulo. (**Anais...**). Disponível em: [EVOLUOEBIODIVERSIDADE.pdf](#)

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMOS, A. A crise climática cobra novas soluções de transporte para o Brasil. In: INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. In: **Almanaque Brasil socioambiental** 2008. São Paulo: Instituto b) Didático Socioambiental - ISA, 2007. Disponível em: https://www.academia.edu/6530397/Almanaque_Brasil_Socioambiental?email_work_card=view-paper. Acesso em: 07 de junho de 2021.

REBECA, R; CRISOSTIMO, A. L; SILVEIRA, R. M. C. F. O instrumental didático na perspectiva de uma educação ambiental: da sensibilização à percepção ambiental. **Revista Práxis**, v. 10, n. 19, jun., 2018.

REPOLHO, S. M.; CAMPOS, D. N. S.; ASSIS, D.N. S.; TAVARES-MARTINS, A. C. C.; PNTES, A. N. Percepções ambientais e trilhas ecológicas: concepções de meio ambiente em escolas do município de Soure, Ilha de Marajó (PA). **Revbea**, São Paulo, v. 13, n. 2, 2018.

RIBEIRO, F. C. Uma proposta pedagógica sobre Educação Ambiental e currículo para as escolas da Amazônia. **Revista de Educação Ambiental (Brasil)**, v.2, n.2, p.38-61. 2021.

ROQUETTE, J. G. Reparação de danos ambientais causados por desflorestamento na Amazônia: uma proposta metodológica. **Revista Direito Ambiental e sociedade**, v. 9, n. 3, set./dez. 2019.

ROSÁRIO, L. F.; ALMEIDA, O. T.; RIVERO, S. L. M.; NINA, A. S. Concessões florestais no mundo: Potencial de desenvolvimento ou risco à sustentabilidade? *In*: LIMA, A. C. B.; ALMEIDA, O. T (Org). **Uso de recursos naturais na Amazônia: experiências locais e ferramentas para governança**. Belém: GAPTA/UFPA, 2019.

RUPPENTHAL, S.; DICKMANN, I.; BERTICELLI, I. A. Percepção ambiental: um estudo numa escola pública municipal de Chapecó – Santa Catarina. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 56, n. 48, p. 87-105, abr./jun. 2018.

SÁ, R. J. S. A importância da biodiversidade amazônica. Mossoró: **Multidisciplinary Reviews**, v. 2, 2019.

SANTOS, B. U. S. **Mapeando a perda de diversidade florística na Amazônia brasileira em função do desmatamento histórico e futuro**. 2018. 54 f. Dissertação (Mestrado em Diversidade e Ecologia de Organismos Tropicais) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, 2018.

SANTOS, J. Amazônia: características e potencialidades. *In*: HIGUCHI, M. I. G.; HIGUCHI, N (Org.). **A floresta amazônica e suas múltiplas dimensões: uma proposta de educação ambiental**. 2. ed. Manaus: rev. e ampl., 2012.

SANTOS, T. B.; NASCIMENTO, A. P. N.; REGIS, M. M. Áreas verdes e qualidade de vida: uso e percepção ambiental de um parque urbano na cidade de São Paulo, Brasil. **Revista em Gestão Ambiental e Sustentabilidade- GeAS**, v. 8, n. 2, p. 363-388, maio/ago. 2019

SIQUEIRA-GAY, J.; YANAI, A. M.; LESSMANN, L.; PESSÔA, A. C. Pathways to positive scenarios for the Amazon forest in Pará state, Brazil. **Biota Neotropica**. v. 20, n. 1, 2020.

SILVA, K. C da; BASTO, R. K. PERDIDOS NO PARAÍSO: O SABER ECOLÓGICO NA REGIÃO DA AMAZÔNIA. **Revista Fatecnológica – FATEC-JAHU**, v. 1, n. 11, 2018.

SILVA, R. M. A. **Educação Ambiental para a conservação da biodiversidade na educação pré-escolar e 1. Ciclo do ensino básico**. 2019. 221 f. (Mestrado em Educação pré-

escolar e 1. Ciclo do Ensino Básico) – Universidade do Minho, Instituto de Educação, Braga, 2019.

SILVA, W. G. **A Floresta Amazônica está aqui e lá**: um estudo sobre a percepção ambiental com universitários de Manaus e Recife. 2013. 131 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Cognitiva) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.

SOARES JUNIOR, J. R. A.; CAVALCANTE, K. V. **TUTORIAL**: Desenvolvimento de aplicativo de apoio à práxis ambiental educativa mediante tecnologias de inteligência artificial. 2021. 47 f. Trabalho Tutorial (Mestrado em Rede nacional para o Ensino das Ciências Ambientais) – Universidade Federal do Amazonas, Maués, 2021.

SOUZA, L. S de.; SILVA, E da. Percepção ambiental do bioma caatinga no contexto escolar. **Revista Ibero-americana de Educação** v. 73, n. 1, p. 67-86. 2017.

SOUZA, D. C. **Etnoconservação ambiental em São José, região do Alto Solimões – AM**. 2018. 91 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018.

STEEGE, H. T. *et al.* A descoberta da flora arbórea da Amazônia com uma lista atualizada de toda a taxa arbórea conhecida. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. **Cienc. Nat.**, Belém, v. 11, n. 2, p. 231-261, maio-ago. 2016.

TASSARA, E. T. O.; RABINOVICH, E. P. Perspectivas da Psicologia Ambiental. Universidade de São Paulo, **Estudos de Psicologia**, v. 2, n. 8., 2003.

TUAN, Y. **Espaço e Lugar**: a perspectiva da existência. São Paulo: DIFEL, 1983.

TUAN, Y. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo:DIFEL, 1977.

WWF BRASIL. **Convenção sobre diversidade biológica da ONU define rota para Novo Acordo Para a Natureza e Pessoas em 2020**. 2018. Disponível em:<https://www.wwf.org.br/informacoes/noticias_meio_ambiente_e_natureza/?uNewsID=68802>.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

WWF ECUADOR. **The WWF is run at a local level by the following offices**, 2014.

Disponível em: http://www.wwf.org.ec/nuestro_trabajo/ecoturismo/

ZACARIAS, E. F. J. **“Gosto mais de tá no rio, pegar banzeiro...”**: elementos para constituição da identidade de lugar em crianças de uma comunidade do Amazonas. 2021. 166 f. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas.

ZIBETTI, V. K.; LIMA, E. P. P. **Fundamentos de ecologia e tecnologia de tratamento de resíduos**. Pelotas: Instituto Federal de Educação, Ciência e Rede e-Tec Brasil, 2013.

APÊNDICE A

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Perfil sociodemográfico:

Idade: _____ Sexo: Feminino () Masculino ()

Escola: _____

Você mora aqui há muito tempo? Você nasceu aqui mesmo ou veio de outro lugar? Qual?

Histórico de aproximação com natureza/plantas

Você costuma ir para lugares onde tem bastante natureza? () Sempre () Às vezes () Nunca

Você poderia me dizer como é essa natureza onde você costuma ir?

Tem muitas plantas e árvores nesse lugar? () Sim () Não () Algumas

Numa escala de 1 a 5, que nota você daria para o quanto você gosta de plantas?

Tem quintal onde você mora? Se sim tem plantas lá? () muitas () algumas () Nenhuma

Tem muitas plantas em vasos ou jardim na sua casa? () Sim () Não

No cuidado das plantas da sua casa? () Ajudo sempre () Ajudo às vezes () Não ajudo nunca

Entendimento de biodiversidade de plantas

Agora vou falar umas frases e você ao final vai me responder se concordo com ela, se discorda, ou se não sabe me dizer.

Se alguém lhe disser que as plantas ou árvores são iguais em qualquer parte do planeta.

Se essa pessoa lhe disser que as plantas que crescem aqui na Amazônia são iguais àquelas que crescem em outro lugar

Se essa pessoa disser que na Amazônia tem a maior diversidade de plantas do planeta.

Como você descreveria as plantas da Amazônia para uma pessoa que não conhece a Amazônia?

Para a próxima pergunta vou mostrar para você dois cartões e você vai me responder escolhendo um dos cartões.

Olhe para esses cartões. Em qual desses desenhos você acha que há mais diversidade de plantas/árvores? Por que você acha que é esse cartão?



Na televisão, e acho que até na escola, você pode ter ouvido falar sobre biodiversidade. O que passa na sua cabeça quando você ouve essa palavra? O que você acha que quer dizer?

O que você acha que é mais importante: Ter uma floresta com muitas plantas/espécies diferentes ou uma com muitas plantas, mas de poucos tipos? Por que você acha isso?

Agora gostaria que você me dissesse o nome de duas árvores da Amazônia que são usadas para madeira?

Agora duas plantas da Amazônia que dão flores para ornamentação.

Agora duas plantas da Amazônia que tem uso medicinal

Você acha que as plantas servem para uma mesma coisa ou servem para coisas diferentes? Você poderia me dar um exemplo?

Sobre atitudes ambientais em relação às plantas

Se a gente tirar todas as plantas/árvores nativas de um lugar numa determinada região, e trazer outras espécies de plantas e árvores que não são desse lugar e plantar lá, o que você acha que pode acontecer?

E se for o contrário, se a gente pegar as plantas daqui e levar para outro lugar diferente onde não têm as plantas daqui e plantar elas lá, o que você acha que pode acontecer? *Você acha que elas vão nascer/crescer? Você acha que essas plantas daqui em outro lugar vão ficar bonitas e crescer do mesmo jeito que elas crescem aqui?*

Se por acaso quando você estiver passeando num parque ou na floresta e ver uma planta que gostou muito, o que você faz? Paro pra admirar (fotografar). Eu levo uma muda pra plantar em casa. Não costumo parar pra ver.

Na sua escola são realizadas atividades sobre as plantas/árvores da Amazônia em lugares onde tem natureza?

Sim. Às vezes. Sim. Sempre. Não realizam.

Na sua escola tem algum espaço verde, com plantas, tipo jardim? Sim, e acho legal. Sim, mas não gosto.

Não, mas eu gostaria que tivesse. Não, e não acho que deva ter.

Você acha que as pessoas deveriam ir em lugares onde tem árvores e plantas de vez em quando?

Concordo. Discordo. Não sei responder.

O que você diria para aquelas pessoas que retiram muitas plantas e árvores da floresta?

APÊNDICE B**MINUTA DO TERMO DE ANUÊNCIA**

[nome do responsável legal pela instituição],
[Cargo na instituição]

Prezado Sr(a),

Ao cumprimentar V.Sa., venho por meio deste solicitar a autorização desta instituição/organização para realização da pesquisa intitulada “Percepções Ambientais sobre a Biodiversidade Florística da Amazônia de Estudantes do Ensino Fundamental”, sob responsabilidade da mestranda Rebeca Noemi de Oliveira Bezerra do Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – PPG-CASA da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e orientanda da Profa. Dr. Maria Inês Gasparetto Higuchi.

A pesquisa tem como objetivo principal “compreender as percepções ambientais sobre a biodiversidade florística amazônica de adolescentes finalistas do ensino fundamental de escolas públicas em Manaus-AM”. Com sua anuência e concordância dos pais e dos respectivos adolescentes/as, será feita uma entrevista em horário e data a ser acordado a fim de não prejudicar o andamento das aulas. A entrevista durará em média 20 minutos, que será feita individualmente numa sala a ser disponibilizado na própria escola. A entrevista será audiogravada com a permissão dos adolescentes/as. Após a transcrição a gravação será deletada e as informações serão utilizadas de forma a não identificar nem a escola nem os participantes.

Por isso, solicito vossa concordância para entrar em contato com os professores do 9º do Ensino Fundamental para ter acesso aos adolescentes e assim convidá-los para participar da pesquisa. Informo que todos os procedimentos éticos serão devidamente respeitados e a pesquisa só dará início após a devida aprovação do Comitê de Ética da UFAM. Informo ainda que todos os requisitos de segurança sanitária da atual situação de pandemia do Covid-19 serão respeitados.

Nesse sentido, solicito que nos envie uma carta com a devida anuência discriminando o título da pesquisa em questão e o meu nome como responsável.

Sendo o que resta, deixo meus agradecimentos por vossa colaboração.

Atenciosamente,

Rebeca Noemi de Oliveira Bezerra
e-mail: n.rebeca123@gmail.com
Contato: (87) 99954-7783

Profa. Dra. Maria Inês Gasparetto Higuchi
E-mail: higuchi.mig@gmail.com

Assinatura da pesquisadora responsável

Local e data

APÊNDICE C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezados Pais/Mães/Responsáveis,

Venho por meio deste solicitar do/a senhor/a autorização para seu/sua filho/a participar da pesquisa intitulada “Percepções Ambientais sobre a Biodiversidade Florística da Amazônia de Estudantes do Ensino Fundamental” que será realizada na escola onde seu/sua filho/filha estuda sob a responsabilidade da mestrandia Rebeca Noemi de Oliveira Bezerra, aluna da Universidade Federal do Amazonas/Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais e Sustentabilidade na Amazônia, sob orientação da Prof. Dra. Maria Inês Gasparetto Higuchi. O objetivo da pesquisa é “Compreender as percepções ambientais sobre a biodiversidade florística amazônica de adolescentes finalistas do ensino fundamental de escolas públicas em Manaus-AM”.

Seus/suas filhos/filhas serão entrevistados/as na própria escola, com a autorização do/a gestor/a da escola e professor/a responsável pela turma. Essa entrevista terá perguntas abertas e fechadas e escolhas de fotografias sobre as plantas amazônicas e durará em média 20 minutos e será feita de forma individual numa sala que será disponibilizada na escola. As respostas serão audiogravadas para depois poder fazer transcrição para as análises em conjunto com as respostas de outros participantes. Asseguro a confidencialidade e sigilo durante todas as etapas desta pesquisa, não sendo necessário que o/a senhor/a exponha dados pessoais do/a seu/sua filho/a.

A participação de todos é voluntária. Seu/sua filho/a nada pagará, nem lhe será pago pela sua participação. Mesmo se o senhor/a autorizar e o seu/sua filho/a não quiser participar, não haverá nenhum prejuízo para ele/ela. Asseguro que não sofrerá nenhum risco grave ao seu/sua filho/a, mas se sentir algum desconforto, mesmo tendo aceitado previamente, ele/ela poderá sair sem problemas. Os resultados serão divulgados ao final da pesquisa, e suas informações serão confidenciais, sem a identificação dos voluntários, sendo assegurado o sigilo sobre a participação da escola e dos adolescentes.

Caso ocorra constrangimento ou desconforto durante o desenvolvimento da pesquisa aos participantes, a pesquisadora suspenderá a aplicação dos instrumentos de coleta de dados para prestar o acompanhamento psicológico necessário aos sujeitos envolvidos, visando o bem-estar deles. Cumpre esclarecer que a pesquisadora, garantirá indenização aos participantes (cobertura material), em reparação a dano imediato ou tardio, que comprometa o indivíduo ou a coletividade, sendo o dano de dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano e jamais será exigida dos participantes, sob qualquer argumento, renúncia ao direito à indenização por dano de acordo com a Resolução CNS nº 466 de 2012, IV.3.h, IV.4.c e V.7.

Se aceitar que seu/sua filho/a participe da pesquisa contribuirá para o desenvolvimento da pesquisa e para o estudo que espera contribuir com informações importantes nessa questão na Educação do Ensino Fundamental para formação de cidadãos com maior conhecimento e respeito ao meio ambiente amazônico.

Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com a pesquisadora no Centro de Ciências Ambientais no endereço Av. Gen. Rodrigo Octávio Jordão Ramos, 6200 - Campus Universitário Bloco T Setor Sul – Coroado CEP 69077-000 - Manaus/AM - Telefone - (92) 3305-1181 Ramal 4069, também pelo meu telefone (87) 99954-7783 e e-mail: n.rebeca123@gmail.com, ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFAM, na Rua Teresina, 495, Adrianópolis, Manaus-AM, CEP: 69.057-070, telefone fixo 3305-1181, Ramal 2004, e-mail: cep.ufam@gmail.com.

Muito obrigada,

Assinado pela pesquisadora

Autorização Pós-informação

Eu, após a leitura deste documento estou suficientemente informado/a, ficando claro para que a participação de meu/minha filho/a é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos da entrevista, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo e assino este termo em duas vias, sendo que uma das quais foi-me entregue.

Assinatura do responsável pelo/a aluno/a

Local e data

APÊNDICE D

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Querido Adolescente

Olá, meu nome é Rebeca Noemi de Oliveira Bezerra, sou aluna de mestrado da Universidade Federal do Amazonas/Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, localizada na Av. Gen. Rodrigo Octávio Jordão Ramos, 6200 - Campus Universitário Bloco T Setor Sul – Coroado CEP 69077-000 - Manaus/AM, Telefone (92) 3305-1181 Ramal 4069, meu e-mail é n.rebeca123@gmail.com. Eu estou fazendo uma pesquisa sobre as “Percepções Ambientais sobre a Biodiversidade Florística da Amazônia de Estudantes do Ensino Fundamental” sob a orientação da Prof. Dra. Maria Inês Gasparetto Higuchi. Por isso gostaria de convidar você para participar. Sua contribuição para esse estudo será de muita importância para compreender o que pensam e o que percebem os adolescentes sobre a biodiversidade amazônica.

Seus pais permitiram que você participe, mas se você não quiser, não precisa participar da pesquisa, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir. Ninguém saberá que você está participando da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Se depois de consentir a sua participação, você desistir de participar, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. Como já informei aos seus pais/responsáveis caso houver algum constrangimento nessa participação, darei todo o apoio para dirimir esse desconforto, de acordo com o previsto pela lei.

Você será entrevistado por mim na sua escola sob autorização do gestor da escola e do seu professor responsável por sua turma. Responderá algumas questões e escolherá algumas fotografias sobre plantas amazônicas. A entrevista será individual e durará uns 20 minutos. Você não pagará nada por participar desta pesquisa nem receberá nada também e os procedimentos da entrevista são seguros. A entrevista será gravada com seu consentimento e depois de transcrita será deletada.

Vou analisar as respostas de todos em conjunto, de modo que você, nem sua escola, nunca serão identificados. Os resultados serão publicados numa dissertação de mestrado e depois num artigo científico. Esses resultados, bem como as publicações estarão à sua disposição quando finalizada. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com a pesquisadora responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Seus pais/responsáveis têm o endereço de como entrar em contato comigo ou com o comitê de ética em pesquisa.

Se você concorda com tudo isso que está escrito, assine este termo de consentimento em duas vias. Uma via fica comigo e outra contigo.

Concordância voluntária para participar da pesquisa

Eu, _____, fui informado(a) dos objetivos da presente pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar dessa pesquisa. Recebi uma via do termo de assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Assinatura da pesquisadora responsável

Assinatura do/a participante voluntário

Local, _____, ____/____/____.

ANEXO A



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAZONAS - UFAM

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: PERCEPÇÕES AMBIENTAIS SOBRE A BIODIVERSIDADE FLORÍSTICA DA AMAZÔNIA DE ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL

Pesquisador: Rebeca Noemi de Oliveira Bezerra

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 58939422.9.0000.5020

Instituição Proponente: Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Patrocinador Principal: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.539.413

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 21 de julho de 2022

Assinado por:

Eliana Maria Pereira da Fonseca

(Coordenador(a))