



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE

Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das
Ciências Ambientais (PROFCIAMB)

Eliana Costa de Souza

**Conservação da Agrobiodiversidade: contextualizando o
ensino na Educação Básica**

COARI-AMAZONAS
2025

Eliana Costa de Souza

**Conservação da Agrobiodiversidade: contextualizando o
ensino na Educação Básica**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais PROFCIAMB da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Linha de atuação: Ambiente e Sociedade
Projeto Estruturante: Comunidade, saúde e ambiente

Orientador: Prof. Dr. Ayrton Luiz Urizzi Martins

Ficha Catalográfica

Elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

-
- S729c Souza, Eliana Costa de
Conservação da agrobiodiversidade: contextualizando o ensino na
educação básica / Eliana Costa de Souza. - 2025.
105 f. : il., color. ; 31 cm.
- Orientador(a): Ayrton Luiz Urizzi Martins.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Amazonas, Programa
de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino de Ciências
Ambientais, Coari - AM, 2025.
1. Metodologias ativas. 2. Biodiversidade. 3. Aprendizagem Baseada em
Projetos. 4. Protagonismo. I. Martins, Ayrton Luiz Urizzi. II. Universidade
Federal do Amazonas. Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional
para o Ensino de Ciências Ambientais. III. Título
-

DEDICO

A Deus, à minha família, aos amigos, aos docentes e discentes que contribuíram com a execução e conclusão desse projeto.

EPÍGRAFE

Filho meu, não te esqueças da minha instrução, e o teu coração guarde os meus mandamentos; porque eles te darão longura de dias, e anos de vida e paz. Não se afastem de ti a benignidade e a fidelidade; ata-as ao teu pescoço, escreve-as na tábua do teu coração; assim acharás favor e bom entendimento à vista de Deus e dos homens. Confia no Senhor de todo o teu coração, e não te estribes no teu próprio entendimento. Reconhece-o em todos os teus caminhos, e ele endireitará as tuas veredas.

(Provérbios 3:

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pai eterno e soberano que me permitiu ter saúde e determinação para transpor todos os obstáculos durante a realização desta Dissertação.

À minha mãe Maria das Dores Alves da Costa, pelo incentivo, paciência e pelas inúmeras vezes em que demonstrou compreensão diante dos meus momentos de reclusão e isolamento

Às minhas irmãs Elizangela, Eliangela e Eliane por toda assistência, apoio e palavras de incentivos nos momentos de desespero quando pensava que não ia conseguir.

Aos meus sobrinhos Emylly, Taciane, Adriele, Tarciso e Beatriz pelos conselhos quanto ao caminho para atingir a juventude.

A Glacilene Mendis por ter sido uma incentivadora e ter me conduzido com consultas e orientação pedagógica exclusiva.

A Sirce Maria, gestora da EENSPS por ter sido uma facilitadora para que este trabalho fosse realizado.

Aos amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período em que me dediquei a este trabalho.

Agradeço ao professor Dr. Ayrton Luiz Urizzi Martins pela orientação e ter desempenhando tal função com sabedoria, dedicação, serenidade, calma, paciência, compreensão, solidariedade e o seu olhar detalhista com quem aprendi que sempre poderia ver os dados da pesquisa sobre novas perspectivas e aperfeiçoar o que havia produzido. Demonstrando a cada momento ser fruto das minhas orações e um instrumento enviado por Deus para me auxiliar nessa jornada.

Aos professores do PROFICIAMB, por toda a contribuição e ensinamentos que me permitiram o aperfeiçoamento no meu processo de formação ao longo do curso.

Aos meus colegas de curso, com quem convivi intensamente durante os últimos anos, em especial a Edneia minha amiga de graduação e mestrado com quem por diversas vezes compartilhei minhas incertezas e dúvidas. Ao Pedro e a Claudia por terem me auxiliado e aberto as portas do seu lar no momento em que mais precisei. Meu muito obrigada pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não apenas no curso, mas também como pessoa.

A todos os meus educandos do 9º ano que voluntariamente aceitaram participar desse projeto, obrigada pela dedicação e disposição, pela troca de conhecimentos e ainda por ter tornado o ambiente amistoso facilitando a nossa convivência, o que foi fundamental para a elaboração deste trabalho.

À minha banca, tanto de qualificação quanto de defesa, que direcionou com suas contribuições

e olhares atentos esse trabalho a níveis mais elevados: Dr. Daniel Felipe de Oliveira Gentil, Dr^a. Marcileia Couteiro Lopes, Dr. Edivânia dos Santos Schropfer e Dr. Paulo Adelino de Medeiros meu muito obrigada.

A todos aqueles que de alguma forma estiveram e estão próximos de mim que, por meio de um olhar, sorriso ou gesto, demonstraram interesse pelo resultado desse trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES - pela ampliação da pós-graduação stricto sensu.

À Agência Nacional de Águas – (ANA) - por subsidiar o programa de Pós Graduação em Rede para o Ensino das Ciências Ambientais.

Minha Eterna Gratidão!

RESUMO

Minhas inquietações como educadora da geografia na Amazônia partem da necessidade de incorporar práticas pedagógicas que contextualizem o ensino, possibilitando reflexões interdisciplinares sobre as relações e o modo como os seres humanos agem e interagem em sociedade, construindo e reconstruindo espaços. No Componente Curricular Geografia, muitas unidades temáticas poderiam ser melhor contextualizadas frente à realidade Amazônica. A conservação da agrobiodiversidade, por exemplo, pode proporcionar aos educandos discussões e reflexões de questões ambientais a partir do lugar onde vivem. É nessa perspectiva que me propus a responder à seguinte indagação: Como trabalhar a metodologia Aprendizagem Baseada em Projetos no ensino fundamental II tendo a conservação da agrobiodiversidade como tema gerador? Para que a sociedade estabeleça a conservação da agrobiodiversidade como um princípio fundamental ao desenvolvimento em bases sustentáveis, a educação assume papel central. Portanto, esse estudo teve como objetivo desenvolver orientação educacional a partir da estratégia Aprendizagem Baseada em Projetos que contribua com o processo de discussão e reflexão crítica dos educandos do Ensino Fundamental II, sobre a conservação da agrobiodiversidade local. A pesquisa empregada neste estudo é de cunho qualitativo tendo como procedimento a pesquisa-ação. A composição das unidades de análise, aqui representadas pelos educandos, foi não probabilística, na medida em que o que buscamos foi captar as percepções dos sujeitos envolvidos no processo pedagógico proposto. Os dados foram coletados por meio de observações e oficinas, envolvendo 21 educandos do 9º ano da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. O estudo comprovou os efeitos da interação entre os pares para benefício da aprendizagem, à medida que se possibilita as trocas de saberes. Os educandos identificaram inúmeros fatores que ameaçam a agrobiodiversidade amazônica, com destaque para as mudanças climáticas. Diante da metodologia que empregamos constatamos que o educando é o agente do processo de ensino aprendizagem, nesse sentido, mediar o conhecimento é papel do educador, apresentando aos educandos os inúmeros caminhos por onde poderão caminhar, compartilhando saberes e atitudes. Enfim, transpassando as barreiras disciplinares, estados de passividade, para se tornarem sujeitos em ação, construtores de saberes. E é nessa ótica que o emprego da Aprendizagem Baseada em Projetos se mostrou importante, como uma metodologia motivadora ao promover o desenvolvimento do pensamento crítico, ético, além de possibilitar a prática da interdisciplinaridade, na medida em que favoreceu o espaço necessário ao diálogo entre as ciências humanas e as ciências ambientais. Com os dados obtidos a partir da pesquisa foi elaborado um produto educacional intitulado Guia Didático: Construindo caminhos para a conservação da agrobiodiversidade amazônica. Sua validação ocorreu *in loco* ao longo do processo de execução da pesquisa, podendo ser aperfeiçoado e empregado em outros níveis da Educação básica.

Palavras-Chave: Metodologias ativas; biodiversidade; aprendizagem baseada em projetos; protagonismo.

ABSTRACT

My concerns as a geography teacher in the Amazon stem from the need to incorporate pedagogical practices that contextualize teaching, enabling interdisciplinary reflections on the relationships and ways in which human beings act and interact in society, constructing and reconstructing spaces. In the Geography Curriculum Component, many thematic units could be better contextualized in relation to the reality of the Amazon. The conservation of agrobiodiversity, for example, can provide students with discussions and reflections on environmental issues based on where they live. It is from this perspective that I set out to answer the following question: How can Project-Based Learning methodology be used in elementary school with agrobiodiversity conservation as the generating theme? Education plays a central role in society's establishment of agrobiodiversity conservation as a fundamental principle for sustainable development. Therefore, this study aimed to develop educational guidance based on the Project-Based Learning strategy that contributes to the process of discussion and critical reflection among elementary school students on the conservation of local agrobiodiversity. The research employed in this study is qualitative in nature, using action research as a procedure. The composition of the units of analysis, represented here by the students, was non-probabilistic, in that we sought to capture the perceptions of the subjects involved in the proposed pedagogical process. The data were collected through observations and workshops, involving 21 ninth-grade students from the Nossa Senhora do Perpétuo Socorro State School. The study proved the effects of peer interaction on learning, as it enables the exchange of knowledge. The students identified numerous factors that threaten Amazonian agrobiodiversity, with an emphasis on climate change. Given the methodology we employed, we found that the student is the agent of the teaching-learning process. In this sense, mediating knowledge is the role of the educator, presenting students with the countless paths they can take, sharing knowledge and attitudes. In short, they transcend disciplinary barriers and states of passivity to become subjects in action, builders of knowledge. It is from this perspective that the use of Project-Based Learning proved to be important as a motivating methodology, promoting the development of critical and ethical thinking, as well as enabling interdisciplinary practice, insofar as it provided the necessary space for dialogue between the humanities and environmental sciences. With the data obtained from the research, an educational product was developed entitled Didactic Guide: Building paths for the conservation of Amazonian agrobiodiversity. Its validation took place in loco throughout the research process, and it can be improved and used at other levels of basic education.

Keywords: Active methodologies; biodiversity; project-based learning; protagonism.

LISTA DE SIGLAS

BNCC	Base Nacional Curricular Comum
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
AM	Amazonas
ECO-92	Conferência do Rio de Janeiro sobre o Meio Ambiente
ABP	Aprendizagem Baseada em Projetos
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
TA	Termo de Assentimento
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
IDAM	Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
RCA	Referencial Curricular do Amazonas
PCP	Proposta Curricular Pedagógica
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
OTS/CATIE	Organização para Estudos Tropicais / Centro de Pesquisa e Ensino Superior em Agricultura
EENSPS	Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro
CANVA	Plataforma de design gráfico online

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização Geográfica da área de Estudo – Município de Coari - Amazonas. 2025.....	5
Figura 2 Representação fotográfica da sede da Escola Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Coari, AM. 2025.....	7
Figura 3 - Esquema teórico do processo perceptivo segundo Del Rio, 1996.....	10
Figura 4 - Representação esquemática da Biodiversidade e da agrobiodiversidade.....	34
Figura 5 - Nuvem de palavras a partir dos conceitos criados pelos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Coari, AM, 2025.....	35
Figura 6 – (A) Monocultura. (B) Sistema agrosilvipastoril. (C) Mix de conceitos. Representação dos desenhos elaborados pelos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro.....	36
Figura 7 - Educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro construindo e explicando seus conceitos sobre a agrobiodiversidade por meio das tarjetas. Coari, AM, 2025.....	37
Figura 8 - Nuvem de palavras resultado dos conceitos criados pelos educandos na segunda dinâmica realizada na Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Coari, Am, 2025.....	42
Figura 9 - Conceito coletivo elaborado pelos educandos sobre a agrobiodiversidade. Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Coari, Am, 2025.....	43
Figura 10 - Apresentação do vídeo sobre agrobiodiversidade aos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Coari, AM, 2025.....	44
Figura 11 – Elaboração dos desenhos dos educandos sobre a Agrobiodiversidade realizados na Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Coari, AM, 2025.....	46
Figura 12 - Ingredientes da receita de preferência dos educandos do 9º ano da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Coari, AM, 2025.....	49
Figura 13 - Ensaio do pré-teste realizado em dupla pelos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Coari, AM, 2025.....	50
Figura 14 - Representação dos scrapbooks elaborados pelos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Coari, AM, 2025.....	54
Figura 15 - Representação da roda de conversa da oficina 5 realizada pelos educandos da Escola	

Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Coari, AM, 2025.....56

Figura 16 - Representação da dinâmica dos balões realizada pelos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Coari, AM, 2025.....57

Figura 17 - Fatores que ameaçam a agrobiodiversidade local segundo a pesquisa realizada pelos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Coari, AM, 2025.....59

Figura 18 - Confeção do painel e exposição da pesquisa com degustação de produtos da agrobiodiversidade local realizada pelos educandos com a comunidade escolar da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Coari, AM, 2025.....63

Figura 19 - Avaliação sobre a Aprendizagem Baseada em Projetos realizada pelos Educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro – Coari – AM, 2025.....64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Termos da Aprendizagem Baseada em Projetos.....	18
Quadro 2 - Etapas da Aprendizagem Baseada em Projetos.....	19
Quadro 3 - Atividades do Guia de Orientação Educacional.....	26
Quadro 4 - Transcrição dos conceitos formulados pelos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro na primeira dinâmica (Tarjetas amarelas). Coari, AM, 2025.....	38
Quadro 5 - Transcrição dos conceitos formulados pelos educandos na segunda dinâmica realizada na Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Coari, AM, 2025.....	40
Quadro 6 -Representação da transcrição das respostas dos educandos sobre agrobiodiversidade consumida por suas famílias. Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Coari, AM, 2025.....	51
Quadro 7 - Representação da fala dos educandos sobre a agrobiodiversidade consumida no pretérito pela família. Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Coari, AM, 2025.....	53
Quadro 8 - Resultado da pesquisa realizada pelos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro com respeito á conservação da agrobiodiversidade. Coari, AM. 2025.....	61
Quadro 9 - Agrobiodiversidade abordado com os educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Coari, AM, 2025.....	74
Quadro 10 - Perguntas problematizadoras referentes a consulta com os familiares realizada pelos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Coari, AM, 2025.....	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Categorização dos conceitos criados pelos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro sobre a agrobiodiversidade. Coari, AM, 2025.....	55
---	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
2 ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS	5
2.1 ÁREA DE ESTUDO	5
2.2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS.....	7
2.3 CATEGORIAS DE ANÁLISE	9
2.3.1 Percepção.....	9
2.3.2 Conservação da Agrobiodiversidade	12
2.3.3 Metodologias Ativas.....	15
2.4 PRODUTO EDUCACIONAL ELABORADO	20
2.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	20
2.6 OPERACIONALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	21
2.6.1 Sujeitos da Pesquisa.....	22
2.6.2 Procedimentos éticos	23
2.6.3 Pesquisa Bibliográfica	24
2.6.4 Pesquisa Documental.....	24
2.6.5 Pesquisa de Dados Primários	25
2.6.6 Procedimentos de análise.....	32
3 CONSERVAÇÃO DA AGROBIODIVERSIDADE COMO TEMA GERADOR DO ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS	33
3.1 AGROBIODIVERSIDADE AMAZÔNICA: UM OLHAR DOS EDUCANDOS SOBRE OS SABERES LOCAIS	33
4 AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS COMO AMEAÇA AO EQUILÍBRIO DO BIOMA AMAZÔNIA	56
5 CONSTRUÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL A PARTIR DO CAMINHO PERCORRIDO NAS OFICINAS PEDAGÓGICAS.....	66
5.1 Fundamentos pedagógicos legais	68

5.2 A estrutura e organização do Guia	71
5.3 Conteúdo das oficinas pedagógicas.....	72
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	79
REFERÊNCIAS	82
APÊNDICES	90
APÊNDICE 1: CARTA DE ANUÊNCIA DA GESTÃO DA ESCOLA ESTADUAL NOSSA SENHORA DO PERPÉTUO SOCORRO.....	92
APÊNDICE 2: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - RESPONSÁVEIS DOS EDUCANDOS.....	93
APÊNDICE 3: TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO RESPONSÁVEIS DOS EDUCANDOS.....	94
APÊNDICE 4: TERMO DE ASSENTIMENTO PARA CRIANÇA E ADOLESCENTE (MAIORES DE SEIS ANOS E MENORES DE 18).....	98
APÊNDICE 5: TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO EDUCANDOS-	101
APÊNDICE 6: TERMO DE COMPROMISSO EDUCANDOS.....	102
APÊNDICE 7: AVALIAÇÃO-CEGA EDUCANDOS.....	103
ANEXOS.....	104
ANEXO 1: PARECER DO CEP/UFAM: AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA.....	105

1 INTRODUÇÃO

Muito se tem discutido atualmente sobre a questão do uso de metodologias que contribuam com a prática educativa de maneira mais efetiva e significativa. Todavia, grande parte do nosso fazer pedagógico permanece enraizado em práticas convencionais pouco inovadoras e valorizadoras do contexto em que estão inseridas. Ao longo dos meus 24 anos de docência como professora de Geografia do Ensino Fundamental II em escolas públicas municipais e estadual essas práticas pedagógicas vêm predominando no meu cotidiano profissional. Apesar disso, compreendo a urgente necessidade de se repensar a educação básica para além das estratégias convencionais e reducionistas, ultrapassando as barreiras da concepção bancária centrada na mera transmissão de conhecimentos pelo professor. Como alerta Freire (2011, p.79), a concepção bancária é aquela que nega o diálogo, à medida que na prática pedagógica "[...] o educador é o que diz a palavra; os educandos, os que ouvem docilmente [...]”.

Infelizmente o educando que hoje frequenta a escola vê o conhecimento como algo muito distante da sua realidade, pouco significativo às suas necessidades cotidianas. Para transformar essa realidade, o ato de ensinar precisa tornar-se um processo reconstrutivo, que permita ao educando estabelecer diferentes relações entre fatos e objetos, produzindo ressignificações e reconstruções e contribuindo para a sua aplicação em diferentes contextos. Ausubel (1963) considera importante aliar o cotidiano do educando aos conteúdos, assim como interligar os conteúdos uns aos outros, já que os educandos possuem um conhecimento informal rico e sentem-se valorizados e motivados quando percebem que podem contribuir e participar do processo de ensino-aprendizagem, não como meros espectadores, mas como agentes transformadores e construtores do conhecimento.

Nessa outra postura, o educador deve assumir que não é ele quem “deposita” o conhecimento na cabeça do educando, muito pelo contrário, ele deve promover meios para que o educando pense e relacione o objeto de conhecimento com o seu contexto social e suas vivências (Freire, 2011). No método convencional, onde ocorre a centralidade da figura do docente, a transmissão de informações é priorizada. Já no método ativo, há a inversão do processo e o conhecimento é construído de forma colaborativa com diálogos e saberes compartilhados. Essa diferente concepção do educar valoriza o desenvolvimento da análise, da síntese e da criatividade em substituição aos processos de simples memorização e repetição (Diesel; Baldez; Martins, 2017).

Levando em consideração essa função da educação em promover o desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana é necessário considerar o pensamento de Morin (2007) que entende a complexidade como a busca da compreensão do conhecimento a partir de uma abordagem interdisciplinar e mais profunda do local e do global. Na complexidade, a gênese das questões sociais e ambientais se encontram entrelaçadas, com consequências que revelam a interposição entre as partes e o todo e cuja compreensão, não é possível de forma isolada.

Minhas inquietações como educadora da geografia na Amazônia partem dessa ausência de compromisso com os elementos da própria realidade que nos rodeia e que poderiam ser explorados na reflexão interdisciplinar sobre as relações e o modo como os seres humanos agem e interagem em sociedade, construindo e reconstruindo os espaços. Essa ausência de contextualização do ensino acaba privando os educandos de se enxergarem como responsáveis pelo lugar onde vivem, causando desmotivação, apatia e, até mesmo, falta de sensibilidade para com as questões ambientais que estão sendo discutidas e vivenciadas no lugar onde vivem e no planeta como um todo. Dessa forma julgamos necessário que a contextualização perpassasse os diferentes componentes curriculares, a fim de que os educandos possam aprender de forma mais significativa.

No Componente Curricular Geografia por exemplo, muitas unidades temáticas delineadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) poderiam ser melhor contextualizadas frente à realidade Amazônica, proporcionando aos educandos discussões e reflexões de questões ambientais a partir do lugar onde vivemos. Isso porque estamos imersos em um complexo sistema constituído por diferentes ecossistemas, espécies vegetais e animais. Além disso, o rico saber produzido localmente, com considerável potencial temático para as intervenções pedagógicas interdisciplinares. Na unidade temática “Natureza, ambientes e qualidade de vida” do ensino fundamental – anos finais, a orientação é provocar a reflexão dos educandos para ampliar o conhecimento dos fundamentos naturais do planeta e as transformações impostas pelas atividades humanas na dinâmica físico-natural no contexto urbano e rural (Brasil, 2018).

Dentre os elementos constituintes dessa temática, vale mencionar a biodiversidade com seus diferenciais de espacialidade, termo que na segunda metade do século XX ganhou maior importância principalmente pelas ameaças aos ecossistemas, à sobre-exploração da fauna, flora e demais recursos naturais, assim como da invisibilização e dissolução dos saberes tradicionais culturalmente produzidos. Associado à Biodiversidade também se disseminaram outros termos como a Agrobiodiversidade, entendida como a variedade de plantas, animais,

microrganismos e agroecossistemas, além dos conhecimentos dos povos tradicionais empregados na produção agrícola e garantidores da segurança alimentar local e planetária (Santilli, 2012). Ambos também abordados em documentos que visam alcançar o equilíbrio entre prosperidade e preservação do planeta reunindo aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Cabe aqui estabelecer um paralelo com o que estabelece a Agenda 2030 em seu Objetivo de Desenvolvimento Sustentável ODS 2 “Fome Zero e Agricultura Sustentável” que apresenta como meta garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos por meio da implementação de práticas agrícolas resilientes tendo como base a conservação da agrobiodiversidade (Brasil, 2018), que se constitui como fator preponderante para a garantia do equilíbrio entre a natureza e as atividades humanas. No entanto, a conservação, para que se estabeleça como um princípio fundamental da sociedade, necessita de diferentes estratégias de ação, dentre as quais, a educação. Conforme recomenda o Comitê de Educação da Sociedade para a Biologia da Conservação o estudo da conservação precisa ocorrer em todos os níveis e em todas as sociedades para que os seres humanos possam aprender a conviver melhor com o ambiente (Trombulak, 2004).

Portanto, trazer temáticas complexas como essa para o cotidiano pedagógico, transformando o disciplinar em uma construção interdisciplinar, exige do educador um compromisso individual que muitas vezes esbarra na inflexibilidade das normas regimentais das instituições de ensino que podem dificultar a inovação nas práticas pedagógicas e insegurança resultante da expectativa do experimentar novos caminhos. As pesquisas científicas voltadas ao ensino representam um importante processo de transformação dessa insegurança em atitudes e é nessa perspectiva que me proponho a responder à seguinte indagação: Como trabalhar a metodologia Aprendizagem Baseada em Projetos no ensino fundamental II tendo a conservação da Agrobiodiversidade como tema gerador do ensino das ciências ambientais? Tendo por base esse questionamento o objetivo geral desse estudo foi desenvolver orientação educacional a partir da estratégia aprendizagem baseada em projetos que contribua com o processo de discussão e reflexão crítica dos educandos do ensino fundamental II sobre a conservação da agrobiodiversidade local.

Partindo desse princípio foram traçados três objetivos específicos que conduziram essa dissertação: identificar a percepção dos educandos sobre agrobiodiversidade, seus constituintes e importância na cultura alimentar local; identificar, a partir do cotidiano coariense, as ameaças à conservação da agrobiodiversidade local e; sistematizar atividades para a composição de um Guia de orientação educacional a partir da ABP para estudo e reflexão crítica de educandos do

ensino fundamental II sobre a conservação da agrobiodiversidade em conformidade ao que estabelece a BNCC e o Projeto Político Pedagógico da escola.

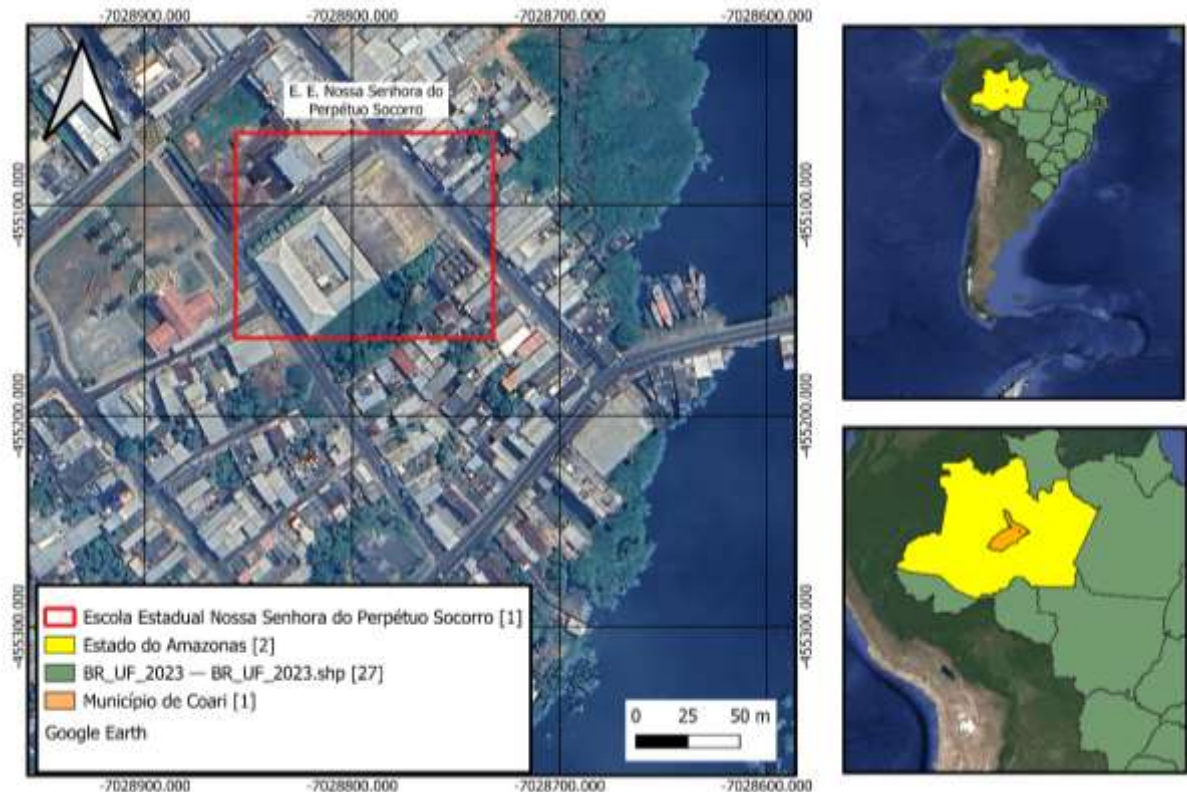
Tendo em vista esse cenário, esta dissertação está estruturada em quatro seções: A primeira seção se trata das Estratégias Metodológicas – que faz uma abordagem sobre a área de estudo, pressupostos teóricos; categorias de análise; produto educacional elaborado; procedimentos metodológicos e operacionalização da pesquisa. A segunda seção faz referência à Conservação da agrobiodiversidade como tema gerador do Ensino das Ciências Ambientais com a abordagem da agrobiodiversidade amazônica: um olhar dos educandos sobre os saberes locais. A terceira seção evidencia as Mudanças Climáticas como sendo uma ameaça ao equilíbrio do bioma amazônia e a quarta seção descreve o Processo de construção do produto educacional a partir do caminho percorrido nas oficinas pedagógicas; fundamentos pedagógicos legais; estrutura e organização do guia. A abordagem de cada seção se fundamenta a partir do entrelaçamento de diálogos estabelecidos entre os teóricos Edgar Morin, Paulo Freire e Enrique Leff que abordam a complexidade sistêmica, dialogicidade e a racionalidade ambiental nos permitindo relacioná-los com os saberes locais no contexto Amazônico.

2. ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

2.1 ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo foi realizado no município de Coari localizado na mesorregião do Médio Solimões no Estado do Amazonas, com área de 57.970.785 km² e uma população aproximada de 70.616 habitantes, resultando numa densidade demográfica de 1,22hab/km² (IBGE, 2022). Dados do IBGE indicam uma taxa de escolarização de 86,8% no município. O clima, predominante, é equatorial quente e úmido de acordo com a classificação de Koppen (Peel *et al.*, 2007).

Figura 1: Área de Estudo. Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Município de Coari-AM.



Responsável Técnico: Eliana Costa de Souza

Fonte: Organizado por Souza (2025).

Datum: SIRGAS 2000

Coordenadas: UTM

A vegetação é típica da floresta tropical úmida, composta de árvores de grande porte (ombrófila densa) e médio porte (ombrófila aberta) na terra firme e vegetação arbustiva (ombrófila densa aluvial) na planície fluvial (Santos, 2011). A zona urbana concentra-se próxima ao Rio Solimões e o Lago de Coari-Mamiá, com uma altitude média de 46 m a cima do nível do mar (IBGE, 2022). Coari limita-se com os municípios Anori, Tapauá, Tefé, Marañ

e Codajás, sendo considerada uma cidade de pequeno porte em relação aos grandes centros urbanos do país, segundo a classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010). Tem como Índice de Desenvolvimento Humano municipal 0,586 (IBGE, 2022).

Instituída no início do século XVIII, Coari surgiu de um núcleo de povoamento de uma aldeia indígena fundada pelo Jesuíta Alemão Samuel Fritz. A origem do nome Coari, segundo Ulysses Pennafort, vem dos termos indígenas "Coaya Cory" ou "Huary-yu", que significam "rio do ouro" e "rio dos deuses" (Vasconcelos, 2002). Segundo o autor, Coari recebeu o nome de Alvelos em 1759 quando foi elevada a categoria de lugar. A sede da freguesia foi transferida em virtude da Lei nº 37, de 30 de setembro de 1854, para junto à foz do lago de Coari. Tendo como base a Lei nº 844, de 14 de fevereiro de 1916, foi instalada a comarca de Coari, suprimida novamente, pela Lei nº 133, de 7 de fevereiro de 1922. Pela Lei nº 122, de 10 de Março de 1924, a comarca foi novamente restaurada, compreendendo, o termo de Coari, Manacapuru e Codajás. Coari foi elevada à categoria de cidade conforme o Ato Estadual nº1665, de 2 de agosto de 1932 (Vasconcelos, 2002).

O estudo foi desenvolvido na Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro nas coordenadas 04° 05' 06" S e 63° 08' 27" W, localizada na Rua Marechal Deodoro, nº 435 no centro de Coari cercada por comércios, residências e pontos turísticos que ajudam a preservar a identidade cultural do município (Figura 1).

A escola funciona nos três turnos, com o Ensino Fundamental II do 6º ao 9º ano, Médio Presencial com Mediação Tecnológica, Educação de Jovens e Adultos, Ensino Médio Presencial e Educação Indígena (anexo na zona rural). São 10 salas de aula em cada turno em que se desenvolvem as atividades educativas. No turno matutino é ofertado o Ensino Fundamental II com 5 turmas de 6º ano e 5 turmas de 7º ano. No vespertino, há a oferta do 8º e 9º ano e no turno noturno funciona as turmas de Ensino Médio com mediação Tecnológica e Ensino Médio presencial (Figura 2).

Os padres José, irmão Cornélio e Irmão Gabriel, foram responsáveis pela construção do prédio escolar em estilo clássico, por isso a mesma é considerada patrimônio cultural da cidade. A Escola passou aos domínios do Estado pela Portaria Nº 012/51 e foi integrada ao Macro Sistema SEDUC mediante o Decreto de 11 de março de 1991, ficando jurisdicionada à Coordenadoria Regional da SEDUC no município de Coari de acordo com as informações obtidas do Projeto Político e Pedagógico da Escola.

Figura 2 - Representação fotográfica da sede da Escola Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Coari, AM. 2025.



Fonte: Org. Pela própria autora (2025).

Tem como tendência a pedagogia progressista Crítico-social dos conteúdos onde a difusão de conteúdos não abstratos, mas vivos e concretos e, portanto, indissociáveis das realidades sociais é essencial para o desenvolvimento integral do educando (Libanê, 1992). Atualmente a Escola é constituída por 55 dependências incluindo as salas de aula, biblioteca, sala de recurso, auditório, laboratório de informática e de ciências (inativados no momento).

2.2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

A pesquisa se fundamenta na complexidade sistêmica proposta por Morin (2007), no diálogo da racionalidade ambiental discutido por Leff (2013) e na postura reflexiva docente de Freire (2005) em que o educador reflete sobre as necessidades e possibilidades que melhor atendem à realidade de seus educandos e contribuem ao desenvolvimento da sua autonomia e criticidade. Os pressupostos de Morin (2007) assinalam que a ênfase na educação está alicerçada na máxima de que os saberes não devem ser compartimentados, fechados dentro das áreas de conhecimentos, devendo estar articulados entre si e, portanto, compreendidos na sua complexidade.

Morin (2000) adverte que o que agrava a dificuldade de conhecer nosso Mundo é o modo de pensar que atrofiou em nós, ao invés de desenvolver, a aptidão de contextualizar e de globalizar, uma vez que a exigência da era planetária é pensar sua globalidade, sua multidimensionalidade e sua complexidade. Isso nos remete à reforma do pensamento,

necessária para conceber o contexto, o global, o multidimensional, o complexo.

Todo esse quadro impõe à escola desafios ao cumprimento do seu papel em relação à formação das novas gerações. Considerando o todo como um entrelaçamento de várias partes de forma indissociável e tendo como desejo a construção do conhecimento, a abordagem interdisciplinar e transdisciplinar são as propostas da complexidade. Vencer a visão do pensamento simplificador e reducionista propondo não ser o contrário desse pensamento, mas sim uma integração a ele, é o desafio do pensamento complexo.

[...] a complexidade é um tecido (complexus: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico (Morin, 2005, p. 13).

Portanto, a complexidade é pensada não na forma como é usada no cotidiano, mas, sim, “[...] onde se produz um emaranhamento de ações, de interações e de retroações” (Morin, 1996, p. 274). No fundo, é muito mais fácil para nós termos ideias e fórmulas simples e soluções fáceis quando queremos explicar o que está ao nosso entorno, mas o pensamento complexo é aquele que tem a possibilidade de abertura das “portas”. No entanto, ressaltamos que jamais terá todas as chaves, porque as dificuldades em abri-las é a base desse pensamento.

O pensar complexo do ambiente local e global nos leva a pensar a perspectiva sugerida por Leff (2009) ao reconhecer que apreender o mundo parte do ser de cada sujeito, de seu ser humano. O autor vê a aprendizagem como um processo dialógico que transborda toda racionalidade comunicativa construída sobre a base de um possível consenso de sentidos e verdades. Entende-se a complexidade da realidade como uma construção social, mobilizada por valores, interesses e utopias”. Leff (2009, p.19) acrescenta:

O saber se inscreve em uma rede de relações de outriedade e com o real na construção de utopias por meio das ações sociais; ele confronta a objetividade do conhecimento com as diversas formas de significação do real, assim como nas condições de assimilação de cada sujeito e cada cultura, que se concretizam e fixam em saberes individuais e compartilhados, dentro de projetos políticos de construção social.

Nessa perspectiva, e tendo por base o compromisso da escola de propiciar uma formação integral, balizada pelos direitos humanos e princípios democráticos, é preciso considerar a necessidade de desnaturalizar qualquer forma de violência nas sociedades contemporâneas, incluindo a violência simbólica de grupos sociais que impõem normas, valores e conhecimentos tidos como universais e que não estabelecem diálogo (Brasil, 2018). Freire (2011) concebe a educação como um mecanismo de transformação social, que promove a igualdade e a justiça. Defende uma educação libertadora, que desperta nos indivíduos a consciência de sua realidade, baseada na participação ativa dos educandos, sendo agentes de

sua educação e de sua própria libertação.

Pesquisas recentes na área da educação, psicologia e neurociência comprovam que o processo de aprendizagem é único e diferente para cada ser humano, e aprendemos o que é mais relevante e gera conexões cognitivas e emocionais (Bacich e Moran, 2018).

Aprendemos desde que nascemos a partir de situações concretas, que pouco a pouco conseguimos ampliar e generalizar (processo indutivo), e aprendemos também a partir de ideias ou teorias para testá-las depois no concreto (processo dedutivo), “[...] não apenas para nos adaptarmos à realidade, mas, sobretudo, para transformar e nela intervir, recriando-a” (Freire, 2011, p. 28). Freire ressalta ainda que

As crianças precisam crescer no exercício desta capacidade de pensar, de indagar-se e de indagar, de duvidar, de experimentar hipóteses de ação, de programar e de não apenas seguir os programas a elas, mais do que propostos, impostos. As crianças precisam ter assegurado o direito de aprender a decidir, o que se faz decidindo [...] (Freire, 2000, p. 25).

Nesse sentido, é crucial o estímulo à pesquisa, criticidade, participação ativa e o protagonismo do educando, tendo consciência de si mesmo e de sua realidade, sendo agente de sua educação e de sua própria libertação, pois são competências do mundo moderno que a escola precisa ensinar (Freire, 2011).

2.3 CATEGORIAS DE ANÁLISE

2.3.1 Percepção

O termo percepção é derivado do latim *perceptio*, e significa o ato de perceber (Marín, 2008). Entende-se por percepção a interação do indivíduo com o seu meio. Este envolvimento se dá por meio dos órgãos dos sentidos. A percepção ocorre quando a partir da cultura da ética o objeto de percepção passa a ter importância para aquele que percebe (Okamoto, 1996). Tuan (1983) nos diz que a percepção é uma atividade, um processo cognitivo, uma maneira de ver o mundo, sendo, portanto, a resposta dos sentidos aos estímulos externos e uma atividade proposital em que alguns fenômenos são gravados e outros são esquecidos. Para o autor a percepção é tanto as respostas dos sentidos aos estímulos externos como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados.

Encontramos uma diversidade de conceitos referentes à percepção nos dicionários da língua portuguesa e essa multiplicidade torna embaraçosa a sua compreensão. Dentre eles se destacam:

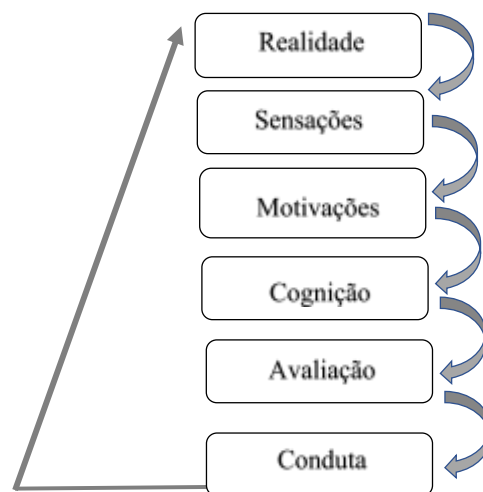
[...] o ato ou efeito de perceber; combinação dos sentidos no reconhecimento de um objeto; recepção de um estímulo; faculdade de conhecer independentemente dos sentidos; sensação; intuição; ideia; imagem; representação intelectual (Marin, 2008 p. 206).

Por conseguinte, na perspectiva de autores como Melazo (2005) a percepção ocorre quando há uma associação entre as atividades dos órgãos dos sentidos e as atividades cerebrais. De acordo com o autor as diferentes percepções do mundo estão associadas às personalidades, às idades, às experiências, ao enfoque socioambiental, à educação, bem como à herança biológica. Essa mesma visão é compartilhada por Del Rio e Oliveira (1996) ao ver a Percepção como um processo mental de interação do indivíduo com o ambiente que se dá por meio de mecanismos perceptivos e cognitivos envolvendo os sentidos e a inteligência.

Para Del Rio e Oliveira (1996), a percepção se distingue de um indivíduo para outro, visto que é processual, complexa e consiste na apreensão da realidade (estímulos) pelos sentidos (sensações), seleção dos indivíduos (motivações) o que implicará na organização das informações que após serem processadas, respectivamente serão avaliadas (avaliação) e manifestadas na conduta de cada indivíduo (Figura 3).

Como qualquer órgão do corpo humano, os órgãos do sentido, se estimulados, podem assumir a sua função de forma potencializada com eficácia e vigor. Quando passamos por um treino tendemos a ver, sentir ou ouvir algo que não seja o mesmo que todos estão conseguindo perceber. Conforme Rohde (1996) o que vemos depende tanto daquilo que olhamos, como daquilo que nossa experiência conceitual-visual prévia nos ensinou a ver. Dessa forma, como as pessoas recebem estímulos diferentes, consequentemente irão perceber a realidade de diferentes maneiras, ou seja, com nuances e olhares distintos.

Figura 3 - Esquema teórico do processo perceptivo segundo Del Rio, 1996.



Fonte: Del Rio, 1996.

Os estudos de Davidoff (1993) e Baker (2005) apontam a percepção como sendo o princípio do processamento de informações, a interpretação dos estímulos aos quais se presta a atenção de acordo com a estrutura mental existente, que são as atitudes, experiências e motivações. Sendo, portanto, intrínseco a cada ser humano, que diferentemente percebe, reage e responde tanto às relações interpessoais quanto às ações sobre o meio (Faggionato, 2009). Essa visão também é compartilhada por Bassani, (2001) ao mencionar que a percepção não se trata de um processo passivo. Para o autor, é a experiência sensorial direta do ambiente em um dado instante que se dá por meio de mecanismos perceptivos propriamente ditos e principalmente cognitivos, já que implica em certa estrutura e interpretação da estimulação ambiental antrópica.

Ferreira (1999) acrescenta que a percepção é considerada informação na proporção em que a informação produz informação: usos e hábitos se constituem como signos do lugar informado que só se revela na medida em que é submetido a uma operação que expõe a sua linguagem. Essas informações são, por sua vez, processadas, armazenadas e lembradas sempre que necessário.

Essa mesma visão é compartilhada por autores como Maturana quando afirma que a percepção não é apenas captar objetos externos ao indivíduo, mas sim a configuração que o indivíduo faz de objetos perceptíveis (2014, p. 85):

[] a palavra percepção não consiste na captação, pelo organismo, de objetos externos a ele, como implica o discurso usual da neurofisiologia e da psicologia. Tampouco consiste na especificação, por parte do meio, de mudanças no organismo, resultando em que esse organismo opere com base numa representação do meio na geração de sua conduta. Ao contrário, o fenômeno conotado pela palavra percepção consiste na configuração que o observador faz de objetos perceptivos, mediante a distinção de cortes operacionais na conduta do organismo, ao descrever as interações desse organismo no fluir de sua correspondência estrutural do meio.

Para Chauí (1998) na corrente empirista, os estímulos externos são de fato causados pela sensação e percepção. Esses estímulos agem sobre os sentidos e sistema nervoso humano, causando sensações que vão ocasionar percepções diferentes. A intelectualista pontua que a sensação e a percepção dependem do sujeito do conhecimento, pois sentir e perceber dependem da capacidade do indivíduo que age para decompor um objeto (externo, passivo) em suas qualidades simples (a sensação) e de recompor o objeto como um todo, organizando e interpretando - a percepção. A corrente fenomenológica considera a intencionalidade da consciência humana em descrever, analisar e interpretar os fatos que acontecem, mostrando que sujeito e objeto estão intrinsecamente interligados. O indivíduo interpreta o seu redor a partir das experiências vividas e do seu conhecimento.

Lent (2010) apresenta o conceito de percepção como sendo a capacidade dos seres

humanos de associar as informações sensoriais à memória e à cognição, de modo a formar conceitos sobre o mundo e sobre nós mesmos e orientar nosso comportamento. Portanto, a percepção é dependente dos sentidos, mas diferente deles, o que a torna uma experiência mental particular são processos complexos ligados à memória, à cognição e ao comportamento (Squire *et al.*, 2003).

São os valores presentes nas manifestações resultantes da percepção – cultura, história, religião, classe social e uma série de outros – que influenciam diretamente no processo, o que explica que indivíduos atuantes em um mesmo grupo social expressem atitudes e pensamentos distintos (Piovesan, 1970; Melazo, 2005; Ribeiro, 2003; Simões e Tiedemann, 1985; Okamoto, 2002).

Nesse sentido e por compreender a adequação do conceito ao nosso propósito, buscaremos utilizar a construção de Tuan (2013), considerando a percepção como um processo cognitivo de utilização dos sentidos para a captação interativa de informações do ambiente, a fim de que o cérebro realize o seu processamento e atribua um significado para as informações obtidas, considerando que cada indivíduo possui uma maneira diferente de perceber e responder aos estímulos do ambiente em que vive.

2.3.2 Conservação da Agrobiodiversidade

Na Conferência do Rio de Janeiro sobre o Meio Ambiente (ECO-92) foi apresentada a Convenção da Diversidade Biológica, um instrumento do compromisso firmado pela maioria das nações do mundo, reconhecendo a importância da diversidade biológica (ou biodiversidade) para a humanidade e a definindo 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; englobando ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas” (Brasil, 2000, p. 11).

O termo biodiversidade vem sendo amplamente propagado no mundo todo e se faz presente no repertório de uso corrente de muitas pessoas. Apesar de ser um termo recente, sua origem é fruto de uma discussão ocorrida no início do século XX no contexto dos movimentos ambientalistas. Diversos autores buscaram um conceito para o termo biodiversidade entendendo-o como os diferentes números de espécies de seres vivos, habitat e ecossistemas em que eles vivem abrangendo as variações existentes em cada espécie (Cerqueira *et al.*, 2017). Portanto, essa diversidade não se restringe a níveis específicos, mas compreende desde as células até a formação dos sistemas mais complexos e em todos os indivíduos (Mayr, 1998).

Conservar a biodiversidade é cuidar da nossa própria existência e garantir a manutenção da vida de toda a Terra (Marín, 2017). Autores como Dreyfus *et al.* (1999) expressam que junto com a biodiversidade há uma dimensão de valores essenciais para o despertar a tomada de decisão da sociedade (Grace; Ratcliffe, 2002). Os valores relacionados à biodiversidade geralmente são considerados quando se discute sua relevância para os seres humanos e ambiente, assim como os motivos para sua conservação e as questões educativas a ela relacionadas (Oliveira, 2005).

Outros autores acrescentam que a agrobiodiversidade é um produto do manejo da diversidade biológica (variação de espécies, genética nas espécies e de ecossistemas) por diferentes culturas ao longo do tempo e ainda, o resultado do tipo de tecnologia utilizada na exploração da terra e condições do processo produtivo (Cáceres, 2006; Coelho-de-Souza; Bassi e Kubo, 2011).

A diversidade permite a utilização de práticas ecológicas associadas aos policultivos ou cultivos consorciados, caracterizado por Altieri (1999) como sendo os Sistemas Agroflorestais (SAFs) uma associação no mesmo ambiente de árvores, culturas agrícolas e animais, o que ocasiona interações favoráveis entre os elementos dos agroecossistemas que poderão ser planejados e organizados de acordo com as condições locais e necessidades de cada agricultor sendo eles: sistemas de cultivo em consórcios entre espécies anuais e perenes. As práticas exploratórias do modelo capitalista focadas no monocultivo e uso intensivo de insumos químicos, causam alterações profundas e irreversíveis nas mais distintas espécies e variedades, tanto vegetais como animais, e nos mais diferentes agroecossistemas do mundo (Brush, 1992; Boef *et al.*, 2007).

Nesse sentido Mooney (2002) assinala que a homogeneização da agricultura é responsável por desencadear graves efeitos à agrobiodiversidade em virtude do estreitamento da base genética de cultivos e criações adotadas ao redor do mundo. Como consequência, nossa alimentação é cada vez mais pobre, uma vez que tem se firmado em um número reduzido de espécies e com base genética estreita, resultado da extensão de um modelo cultural essencialmente urbano e padronizado (Oliveira *et al.*, 2006).

Santilli (2012) chama a atenção para a pouca ou nenhuma importância que tem sido dada pelos ambientalistas e órgãos públicos às variedades de espécies agrícolas e conhecimentos tradicionais que estão sofrendo essas alterações mencionadas. Como destaca a autora, proteger variedades de mandioca, milho, arroz e feijão, por exemplo, é tão importante quanto fazê-lo com a floresta Amazônica, a mata atlântica, o mico leão dourado, o lobo guará etc.

Nessa perspectiva, Machado *et al.*, (2008) nos direcionam a uma reflexão sobre a importante missão da sociedade planetária na conservação dessa parcela da biodiversidade e assinalam:

Como resultado do manejo da Agrobiodiversidade, podemos mencionar o equilíbrio dos cultivos diversificados dentro dos múltiplos agroecossistemas, a conservação dos valores culturais e tradicionais e a conservação e o uso de variedades tradicionais e/ ou locais. Essas variedades são a base da agricultura familiar e da indígena e constituem uma importante fonte genética de tolerância e de resistência para diferentes tipos de estresse e de adaptação aos variados tipos de ambientes e manejos locais. Desta forma tem um inestimável valor para a humanidade, constituindo a base de sua soberania alimentar. (Machado *et al.*, 2008, p. 44).

Amorozo (2013) ao tratar essa questão, ressalta que o grau de conservação ambiental de uma determinada região pode ser demonstrado pela agrobiodiversidade presente nas propriedades e pelos animais selvagens que transitam pela região, o que reforça a sua importância como indicativo de conservação do ambiente e a necessidade de sua conservação.

Quanto a esse aspecto a Lei da Biodiversidade, número 13.123 de 20 de maio de 2015, regulamenta sobre o acesso ao patrimônio genético brasileiro e ao conhecimento tradicional associado/repartição de benefícios também evidencia o apoio à conservação *in situ* e *on farm* dos recursos genéticos considerados patrimônio do Brasil (Burlle, 2014).

Padua (2001, p.111), menciona a importância da agroecologia para a conservação da agrobiodiversidade argumentando que a agroecologia vai além de uma forma de gestão de recursos naturais, sendo um novo modo de vida rural, capaz de conjugar valores, qualidade técnicas associadas à agroecologia que conservam recursos e utilizam poucos insumos externos vêm revelando potencial para melhorar significativamente os rendimentos.

A agroecologia se fundamenta em uma base epistemológica distinta dos princípios da tradicional ciência ocidental. O paradigma agroecológico procura entender as bases ecológicas que fundamentam os sistemas agrícolas tradicionais para, a partir daí, desenvolver uma agricultura moderna mais sustentável (Norgaard, 1989, p.47).

Diante disso, é importante mencionar que a agroecologia nasce a partir da crítica ao modelo de Revolução Verde (Caporal, 2004), se revelando com a pretensão de relacionar os saberes históricos dos agricultores com os conhecimentos de diferentes ciências, o que se resume como a busca pela compreensão, análise e crítica do atual modelo do desenvolvimento e da agricultura como o estabelecimento de novas formas de agriculturas mais sustentáveis, a partir de uma abordagem transdisciplinar trazendo novos parâmetros para o desenvolvimento rural (Caporal; Costabeber, 2004).

Não podemos deixar de reconhecermos que a modernização agrícola, promoveu a intensificação da produção de alimentos, no entanto, gerou uma série de consequências ambientais e sociais das quais são mencionadas a desestabilização dos sistemas agrícolas tradicionais, a redução da diversidade agrícola, a contaminação das águas, endividamento dos pequenos agricultores, ascensão do poder das agroindústrias, aceleração da degradação dos solos e a intensificação do processo do êxodo rural (Esteve, 2017).

Além disso, nesse contexto de conservação, vale ainda destacar que a Agenda 2030 das Nações Unidas coloca a conservação da agrobiodiversidade em evidência nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, dos quais se apresentam integrados e podem ser mencionados pelo menos três deles estabelecidos no documento: o ODS 2 - Fome Zero e Agricultura Sustentável que prevê “garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes [...] manter a diversidade genética de sementes, plantas cultivadas, animais de criação e domesticados e suas respectivas espécies selvagens [...] garantir o acesso e a repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados”; O ODS 4 – “ Busca garantir educação inclusiva, equitativa e de qualidade, promovendo oportunidades de aprendizado ao longo da vida para todos” e o ODS 15 – Vida terrestre que tem como intuito “proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade” (Brasil, 2018).

2.3.3 Metodologias Ativas

Metodologia ativa é um conceito amplo que pode se referir a uma variedade de estratégias de ensino, como: aprendizagem baseada em problemas, problematização, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem por pares (ou peer instruction), design thinking, método do caso e sala de aula invertida, dentre outras. Maftum e Campos (2008, p. 134) afirmam que a expressão “reúne concepções de aprendizagem que investem no conhecimento como construção, exigindo do sujeito movimento de busca, crítica, estudo, produção, autonomia e compartilhamento entre os seus pares”. As metodologias Ativas são práticas pedagógicas alternativas ao ensino convencional, onde o educando, assume uma postura mais participativa, na qual ele resolve problemas, desenvolve projetos e, com isso, cria oportunidades para a construção de conhecimento (Valente, 2014).

Christofolletti (2014, p.190) define que a “metodologia ativa é o nome dado ao processo interativo de obtenção do conhecimento, onde o educando migra de coadjuvante a

protagonista na sua formação”, pois nessa mudança o estudante passa a ser autônomo no processo de ensino- aprendizagem. Segundo Pereira (2012) nas metodologias ativas o professor e o livro didático não são mais os meios exclusivos do saber em sala de aula. Bacich Moran (2018) destacam o protagonismo do educando em todas as etapas do processo de forma direta, participativa e reflexiva, sob a orientação do professor. Nesse aspecto, a condução da aula, tem maior resultado do que o modelo de “palestra” em que o professor expõe o mesmo conteúdo a todos os estudantes, ao mesmo tempo e da mesma forma.

Após mais de 100 anos, os processos de ensino aprendizagem estão cada vez mais tendendo para o uso de metodologias ativas em vista da quantidade de informações disponíveis nos meios digitais e das facilidades que as tecnologias oferecem na implantação de pedagogias alternativas. Com isso está ficando cada vez mais claro que a função do professor como transmissor de informações não faz mais sentido, especialmente nos cursos de graduação (Bacich e Moran, 2018, p. 28).

No âmbito dessas mudanças, as metodologias ativas surgem como estratégia para uma educação inovadora que aposta na possibilidade de transformar aulas em experiências de aprendizagem mais dinâmicas e significativas (Almeida, 2014). Diante das inúmeras possibilidades, Moran (2015) assinala que se a proposta é ter educandos proativos é recomendável metodologias que envolvam os educandos em atividades mais complexas, nas quais tenham que se posicionar diante de decisões e avaliar resultados. Porém, se a intenção é desenvolver a criatividade, eles precisam experimentar inúmeras novas maneiras para inovar. Portanto, as metodologias ativas precisam acompanhar os objetivos, visto que “A maioria dos conhecimentos acumulados na escola permanece inútil na vida cotidiana, não porque careça de pertinência, mas porque os alunos não treinaram para utilizá-los sem situações concretas” (Perrenoud, 2000, p. 16).

Berbel (2011) reitera que as metodologias ativas são formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando situações reais ou simuladas, tendo como foco, solucionar os problemas advindos essencialmente da prática social, em seus diferentes contextos. O uso das metodologias ativas nos dá um vislumbre de que teremos educandos saindo da escola com a sensação de terem experimentado situações de aprendizagem profundamente significativas em suas vidas ao invés de terem aprendido algo só porque foram expostos a conteúdos em aulas expositivas.

Nas metodologias ativas “o educador auxilia o educando a ter acesso à cultura, refletir, imaginar, criar, atribuir valor, desenvolver a consciência e o raciocínio lógico, e, a partir disso, o aluno é capaz de aplicar o que aprendeu na sua vida profissional” (Cerqueira, 2006, p. 31-32). No mais, quando nossa prática de ensino proporcionar ao educando as ações de ouvir, ver, perguntar, discutir, fazer e ensinar, estamos nos direcionando a aprendizagem ativa (Silberman, 1996). Camargo (2018, p. 16) salienta que:

As metodologias ativas têm como foco o “desenvolvimento de competências e habilidades, com base na aprendizagem colaborativa e na interdisciplinaridade”. Sendo assim, segundo o autor, proporcionam: a) desenvolvimento efetivo de competências para a vida profissional e pessoal; b) visão transdisciplinar do conhecimento; c) visão empreendedora; d) protagonismo do aluno, colocando-o como sujeito da aprendizagem; e) desenvolvimento de nova postura do professor, agora como facilitador, mediador; f) geração de ideias e de conhecimento e a reflexão, em vez de memorização e reprodução de conhecimento.

Cabe aqui mencionar que a literatura além de evidenciar pontos fortes das Metodologias Ativas como mencionado nos estudos de Araújo (2024), também indicou pontos fracos, dentre os quais: problemas de adaptação à nova metodologia; dificuldade de utilização do ambiente virtual de aprendizagem; falta de base nas discussões (Christofolletti *et al.*, 2014); dificuldade de desenvolver a autonomia (Ramos, 2013); e evasão dos educandos (Sardo, 2007). Sobre essa perspectiva, vale mencionar que as escolas públicas brasileiras necessitam de políticas públicas que implementem as metodologias ativas em seus projetos pedagógicos, no entanto, tais ações permanecem tímidas em grande parte das escolas (Moran, 2015).

A metodologia de aprendizagem baseada em projetos consiste em uma ferramenta didática voltada à construção de saberes escolares significativos. Ao incorporar o conhecimento de diversas disciplinas e ativar os saberes dos educandos em direção à descoberta, o projeto admite a ampliação de conhecimento e a apreensão de questões pertinentes ao contexto do educando. Os princípios que regem a metodologia baseada em projetos não são novos, visto que desde os séculos 19 e 20, John Dewey já assinalava que a educação não deveria se restringir à transmissão de saberes, mas valorizar as experiências dos alunos e a conexão dos conhecimentos com situações problemas.

Na visão de Bender (2014, p. 9), a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) consiste em permitir que “os alunos confrontem as questões e os problemas do mundo real que consideram significativos, determinando como abordá-los e, então, agindo cooperativamente em busca de soluções [...]”. ABP está contextualizada em um paradigma educacional, progressista, e por meio de projetos busca o desenvolvimento de habilidades (Pasqualetto *et al.*, 2017). Sobre essa mesma perspectiva Gómez (2015, p. 29), argumenta que as escolas devem se “transformar em poderosos cenários de aprendizagem, onde alunos investigam, compartilham, aplicam e refletem”, buscam adquirir conhecimento, desenvolver habilidades, comportamentos e valores necessários à atuação no cenário incerto, líquido e saturado da atualidade.

Autores como Bacich e Moran (2018) destacam que a ABP tem potencial para envolver não só o trabalho colaborativo, como também o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas abertos e a interdisciplinaridade. Segundo Bender (2014, p.15), [...] a ABP pode ser definida pela utilização de projetos autênticos e realistas, baseados em uma

questão, tarefa, ou problema altamente motivador e envolvente, para ensinar conteúdos acadêmicos aos alunos no contexto do trabalho cooperativo para a resolução de problemas.

Nessa mesma ótica a ABP aumenta a motivação para aprender, trabalhar em equipe e desenvolver habilidades colaborativas, hoje ela é recomendada como uma técnica de ensino do século XXI. Os termos que fazem parte da sua essência estão representados no (Quadro 1).

Quadro 1 - Termos da Aprendizagem Baseada em Projetos.

Âncora	O primeiro passo é a Âncora, que se configura como uma problematização da temática, gerando uma questão motriz, que norteará as fases do planejamento dos alunos. É a base para perguntar. Uma âncora serve para fundamentar o ensino em um cenário do mundo real. Ela pode ser um artigo de jornal, um vídeo interessante.
Colaboração	Os educandos ao longo do projeto precisam tomar decisões em conjunto.
Desempenho autêntico	Representa a ênfase de que a aprendizagem resultante desse projeto deveria se originar de cenários do mundo real e representar o tipo de coisas que os adultos esperam encontrar no mundo real.
Brainstorming	Processo pelo qual os educandos passam para formular um plano e realizar levantamento de ideias que possam ajudar na resolução do problema.
Artefatos	São itens criados ao longo da execução de um projeto e que representam possíveis soluções para um problema. O termo artefato é utilizado para enfatizar que nem todos os projetos resultam em um relato escrito ou em uma apresentação. É um produto final que deverá ser produzido pelos educandos.
Pesquisa	Faz-se necessário para o aprofundamento dos conceitos que serão necessários ao projeto.

Fonte: Bacich e Holanda (2020).

A ABP se mostra eficaz na mobilização de estudantes em investigações que vão além dos limites da sala de aula, pela motivação, engajamento e, em muitos casos, contribuições à comunidade na qual os educandos estão inseridos (Bender, 2014).

Segundo Larmer, Mengendoller e Boss (2015), a ABP desenvolve habilidades essenciais aos desafios do século XXI, na qual se destacam a habilidade na resolução de problemas, sentido de responsabilidade, trabalho em pares, pensamento crítico, autoconfiança, gerenciamento de tempo, transmissão de ideias e pensamentos por meio da comunicação com outras pessoas. A ABP estimula a aprendizagem dos conteúdos programáticos por meio do envolvimento dos alunos em situações reais e desafiadoras, considerando que os projetos geram protagonismo a medida que dialogam com os educandos em suas experiências diárias tanto em sala de aula quanto fora dela. Nessa perspectiva, os educandos assumem a postura não somente de executores, mas de construtores o que gera afetividade com o que se constroi assim como acrescenta Bacich e Moran (2018, p. 112).

O trabalho com a aprendizagem baseada em projetos prever conteúdos relevantes e

habilidades do século XXI no centro, levando em consideração aspectos como questões norteadoras, profundidade na pesquisa ou espírito de exploração, criação da necessidade de saber, voz e escolha dos alunos, revisão do processo e reflexão contínua sobre a aprendizagem e a presença em um espaço de audiência pública, partindo do pressuposto que os projetos tem resultados que podem ultrapassar os limites da escola.

Gardner (1995) salienta que os indivíduos desenvolvem seu entendimento e habilidade quando estão empenhados em projetos que fazem sentido para a sua vida, relativamente complexos, atraentes e motivadores. Os projetos que são elaborados com afinco contribuem para o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais. Markham *et al.* (2008), propõe a organização de um ambiente onde os educandos devem ser conduzidos em alguns passos básicos, sendo eles: desenvolvimento da ideia do projeto, decisão do escopo do projeto, seleção dos padrões, incorporação dos resultados simultâneos, desenvolvimento, a partir da formulação do projeto e criação do ambiente ideal de trabalho.

Castellar (2016) apresenta à estrutura da aprendizagem baseada em projetos com foco nas oito etapas (Quadro 2).

Quadro 2 - Etapas da Aprendizagem Baseada em Projetos.

Etapa	Atividades
0	Definição do Problema
I	Primeiras conversas
II	Panorama da Investigação
III	Conversa com os especialistas
IV	Trabalho de campo
V	Investigação disciplinar
VI	Organização dos conhecimentos obtidos
VII	Elaboração do Produto Final
VIII	Analisando Resultados

Fonte: Castellar (2016).

Conforme Castellar (2016) a etapa inicial da ABP (Quadro 2) corresponde a definição do problema, que é realizado pelos educandos e por sua vez poderão ser divididos em equipes para a tomada de decisão e planejamento de pesquisas. Com base nas metodologias ativas disponíveis optamos por empregar a ABP, por considerarmos uma ferramenta interativa e motivadora capaz de possibilitar aos educandos maior curiosidade e participação no processo de construção dos seus projetos transpondo as barreiras disciplinares, o que os impulsiona a níveis mais elevados de conhecimentos. Estimulando o estudo constante, responsabilidade e

autonomia. Além de apresentar fácil aplicabilidade e ser ajustada a diferentes contextos e temáticas conforme a intensionalidade do educador e as necessidades dos educandos.

2.4 PRODUTO EDUCACIONAL ELABORADO

A BNCC aponta para a necessária articulação entre as experiências, a priori vivenciadas, e as temáticas abordadas em sala de aula de forma a obter a progressiva sistematização dessas experiências possibilitando aos educandos novos meios de estabelecer relação com o mundo, formular, testar e refutar hipóteses sobre os fenômenos. O produto educacional apresentado destina-se aos profissionais da Educação Básica e tem como objetivo servir de inspiração aos educadores na construção de caminhos metodológicos que proporcionem aos educandos a compreensão do todo em sua complexidade. Para tanto, entendemos ser necessária a contextualização do ensino que favoreça a compreensão dos fenômenos ambientais e suas transformações, conhecendo nosso lugar de vivência, os elementos que se interrelacionam no ambiente e as transformações espaciais e históricas que lhes são próprias.

Assim, trata-se de uma modalidade específica de pesquisa que articula em sua metodologia a elaboração de um produto educacional para o problema que a originou.

Diante dessa perspectiva, propomos um Guia, organizado em dinâmicas, onde objetos de conhecimentos (conteúdos) foram trabalhados de forma interdisciplinar visando aperfeiçoar e motivar a prática pedagógica de educadores que buscam romper com a postura convencional contribuindo para uma educação de qualidade e emancipadora.

2.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa se caracterizou como de natureza aplicada, com objetivo descritivo e com abordagem qualitativa. A pesquisa de cunho qualitativo tem o seu foco voltado para o indivíduo e para suas relações e interações com o ambiente. Segundo Minayo (2013) ela consiste em um método que se apropria do nível subjetivo e relacional da realidade social, estudando fenômenos e relações em seu meio natural, valorizando o universo dos significados, dos motivos, das crenças, dos valores e das atitudes dos atores sociais. Américo (2021) recomenda essa abordagem quando se deseja analisar práticas e experiências, como é o nosso caso. Portanto, ao propormos a abordagem qualitativa, pretendemos descrever a subjetividade dos sujeitos (ensino aprendizagem), bem como a temática em estudo (conservação da agrobiodiversidade) de forma detalhada a partir do contexto estabelecido (cotidiano Coariense).

Para tanto, utilizamos como procedimento a pesquisa-ação que pressupõe uma

participação planejada do pesquisador, nesse caso o educador, na situação problemática a ser investigada (Fonseca, 2002). Thiollent (2022, p. 54), salienta que na pesquisa-ação “[...] há sempre um vaivém entre várias preocupações a serem adaptadas em função das circunstâncias e da dinâmica intensa do grupo”. O autor acrescenta que a pesquisa-ação é um instrumento valioso na investigação educacional sendo recomendada quando os educadores buscam melhorar o processo de ensino-aprendizagem, ao menos no ambiente em que atuam. A vantagem da pesquisa-ação está no fornecimento de subsídios ao educador para a tomada de decisões (Engel, 2000). Nessa pesquisa foram abordados aspectos que fazem parte do trabalho com as habilidades da disciplina de Geografia que estão intrinsecamente relacionadas com a BNCC, que é dividida por áreas do conhecimento e organizada em competências e habilidades que além de considerar a cultura e as características locais, regionais e globais, incentiva ações de “investigar”, “analisar”, “explorar”, “produzir” e “discutir”, o que nos direciona a processos investigativos interdisciplinares (BNCC, 2018). São elas:

(EF09GE12) - Relacionar o processo de urbanização às transformações da produção agropecuária, à expansão do desemprego estrutural e ao papel crescente do capital financeiro em diferentes países, com destaque para o Brasil e;

(EF09GE13) - Analisar a importância da produção agropecuária na sociedade urbano-industrial ante o problema da desigualdade mundial de acesso aos recursos alimentares e à matéria-prima, tendo as cadeias industriais e inovação no uso dos recursos naturais e matérias-primas como os objetos dos conhecimentos.

2.6 OPERACIONALIZAÇÃO DA PESQUISA

No que concerne aos instrumentos de coleta de dados, esse estudo se propôs a fazer uso de grupos focais e dinâmicas de grupo. O Grupo Focal é uma técnica de pesquisa eficaz na compreensão do processo de construção das percepções, atitudes e representações sociais de grupos humanos (Veiga e Gondim, 2001). Envolve a reunião de um pequeno número de participantes para discussão de um tópico específico. O pesquisador facilita a discussão e registra as interações e opiniões dos participantes. Como técnica de motivação e facilitação entre os grupos focais empregamos diferentes dinâmicas de grupo. Perpétuo e Gonçalves (2005), consideram a dinâmica de grupo como um valioso instrumento educacional que pode ser utilizado para trabalhar o ensino-aprendizagem quando se opta por uma concepção de educação que valoriza tanto a teoria quanto a prática e considera todos os envolvidos neste processo como sujeitos, porém as autoras, ressaltam que a sua utilização deve responder a:

objetivos específicos de uma determinada estratégia educativa, no sentido de

estimular a produção do conhecimento e a recriação deste conhecimento tanto no grupo/coletivo quanto no indivíduo/singular, uma vez que a técnica da dinâmica não é um fim, mas um meio – é uma ferramenta a ser usada (2005, p. 2).

Vale lembrar que as dinâmicas foram essenciais na organização das etapas da execução deste estudo, sendo realizadas de forma individual e coletiva no decorrer de todo o processo de coleta de dados, visando assim contribuir para o desenvolvimento de postura reflexiva dos educandos diante das problemáticas socioambientais. Deste modo, foram utilizadas como parâmetro de avaliação metodológica quatro categorias básicas, sendo elas: a) Percepção dos educandos sobre o que estão aprendendo sobre o tema; b) Atitudes dos participantes durante as dinâmicas; c) Interação das equipes; d) Desafios e dificuldades encontradas na aplicação da ABP.

2.6.1 Sujeitos da Pesquisa

O estudo foi desenvolvido com 21 educandos das turmas de 9º ano do Ensino Fundamental II - turno vespertino, da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Com base nas informações de matrícula fornecidas pela secretaria da escola o total de educandos do 9º ano corresponde a 205 educandos, distribuídos em cinco turmas, com uma faixa etária variando entre 14 e 16 anos, sendo a grande maioria provenientes de bairros periféricos do município de Coari.

A escolha da série e turmas se deu em decorrência da minha experiência direta com esses educandos, ministrando a disciplina de Geografia, o que me forneceu subsídios para a aquisição de um melhor acompanhamento dos avanços obtidos pelos participantes no processo de realização da pesquisa.

A composição das unidades de análise, aqui representadas pelos educandos, foi não probabilística, na medida em que o que buscamos com a pesquisa foi captar as percepções dos sujeitos envolvidas no processo pedagógico proposto (Marconi; Lakatos, 2011).

No início do ano escolar, mais especificamente no mês de fevereiro, comunicamos via aplicativo de mensagens Whatsapp aos pais e responsáveis pelos educandos do 9º ano da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro a nossa intenção em realizar a pesquisa na instituição escolar supracitada. Os pais e responsáveis foram informados que poderiam confirmar a sua autorização assinando o termo de assentimento livre esclarecido.

A participação dos educandos se deu de forma voluntária, e a seleção ocorreu por meio de convite às 5 turmas do 9º ano, sendo aceitos aqueles que manifestaram interesse e que estiveram dentro dos critérios de inclusão previamente estabelecidos pela pesquisa. Ao todo 22 educandos demonstraram interesse na pesquisa, todavia um (a) estudante não estava dentro dos

critérios estabelecidos neste estudo, por residir no município de Coari a apenas 2 anos, sendo assim resultaram um total de 21 educandos que formaram o grupo de pesquisa.

Foi assegurado aos educandos que a sua participação na pesquisa além de ampliar o seu desenvolvimento cognitivo e fortalecer suas competências e habilidades iria contemplá-los com a emissão de certificados. Foi informado ainda que sua participação não influenciaria na nota ou no seu desempenho escolar no decorrer do ano letivo.

O contato com os educandos do 9º ano foi realizado no decorrer de dois meses (março e abril), sempre no período matutino, de forma a não comprometer as atividades das aulas no período vespertino. Em cada encontro, a aproximação ocorreu por meio de oficinas e dinâmicas como um processo para a abordagem da temática conservação da agrobiodiversidade. Vale salientar que não apenas abordamos o conceito, como também disponibilizamos opções para que os educandos viessem a expressar por meio de uma linguagem mais lúdica e criativa suas aptidões e habilidades.

2.6.2 Procedimentos éticos

Considerando as características da pesquisa com seres humanos, a participação dos educandos exigiu a submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFAM com a anuência prévia da direção da Escola Nossa Senhora do Perpétuo Socorro (Apêndice 1). O projeto foi submetido ao Comitê de Ética na Pesquisa e aprovado conforme o parecer 7.277.144 e CAAE 84765324.2,0000.5020. Os respectivos pais ou responsáveis diretos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Apêndice 2) que visa esclarecer os objetivos da pesquisa e garantir a divulgação de dados e a participação dos educandos se deu por meio da assinatura do Termo de Assentimento – TA (Apêndice 3).

Para compor o grupo focal do estudo foram utilizados os critérios de inclusão e exclusão, elementos fundamentais na elaboração de protocolos de pesquisa e que serviram de suporte para indicar com clareza aqueles educandos que estavam aptos ou não a participarem da pesquisa. Os critérios de inclusão e exclusão indicados ao estudo foram os seguintes:

- Critério de inclusão: Ser residente no município de Coari a pelo menos cinco anos e estar matriculado no 9º ano do Ensino Fundamental II.
- Critério de exclusão: Apresentar histórico de baixa frequência nas atividades escolares; apresentar algum impedimento ou problema de saúde que possa influenciar ou dificultar sua participação nas atividades de campo e nas dinâmicas pedagógicas. Significa dizer que os educandos que apresentaram características ou manifestações que pudessem interferir na coleta e qualidade dos dados, assim como, na interpretação dos resultados, em acordo com as

Resoluções 446/2012 e 510/2016 do CEP, foram excluídos da pesquisa, no entanto, puderam participar das atividades, quando desejado, de forma a não criar situação de constrangimento e segregação no grupo.

2.6.3 Pesquisa Bibliográfica

Para o desenvolvimento deste estudo foi necessário realizarmos o aprofundamento teórico e sistematização das experiências publicadas e pertinentes à nossa pesquisa (Severino, 2007). Esta se utilizou de dados ou de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registrados, envolvendo a leitura de livros, artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico (Lakatos e Marconi, 2003; Severino, 2007).

2.6.4 Pesquisa Documental

A pesquisa documental correspondeu à sistemática análise de dados provenientes de documentos, com o objetivo de extrair informações neles contidas, a fim de compreender o fenômeno estudado. Para Gil (2008), esses documentos agregam materiais que ainda não receberam tratamento analítico ou que já foram processados, mas podem receber outras interpretações ou sistematizações. A pesquisa documental fez uso do arcabouço documental que rege o processo educativo dentre eles:

- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB 9394/96, documento norteador que estabelece as diretrizes para a educação brasileira. Ela regulamenta todos os níveis de educação do país, sendo elas a educação básica (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio) e educação superior.
- Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que vai definir as competências e habilidades fundamentais que todos os discentes da nação brasileira devem desenvolver ao longo da educação básica.
- Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) constituem-se como instrumento promotor da qualidade do ensino, já que se pretende que orientem e aperfeiçoem o trabalho pedagógico nas escolas por meio de objetivos, conteúdos essenciais, critérios de avaliação e orientações didáticas. Abrangendo do 6º ao 9º ano as seguintes áreas do conhecimento: Língua portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, Geografia, História, Arte, Educação Física e Língua Estrangeira, e os temas transversais Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde e Orientação Sexual.
- Projeto Político Pedagógico da Escola Nossa Senhora do Perpétuo Socorro do município de

Coari-AM.

2.6.5 Pesquisa de Dados Primários

Este estudo fez uso da pesquisa de campo com a finalidade de realizar a obtenção de dados primários. Ocorreu por meio de dinâmicas de grupo realizadas em oficinas pedagógicas onde o educando assumiu o papel de protagonista do processo de ensino aprendizagem corroborando ao desenvolvimento de competências e habilidades como preconiza a Base Nacional Comum Curricular – (BNCC). A pesquisa foi realizada nas sextas-feiras (3 horas – correspondentes a 3 aulas) em encontros semanais no contra turno, por um período de dois meses.

Esse estudo foi organizado em etapas, conforme adaptação das orientações teóricas da ABP (Bacich e Holanda, 2020; Castellar, 2016), as quais convencionamos denominá-las de oficinas pedagógicas (Quadro 3). Sugerimos sete oficinas pedagógicas, sendo eles: percepção sobre agrobiodiversidade; reconstruindo o conceito sobre agrobiodiversidade; ampliando a percepção sobre agrobiodiversidade; identificando a agrobiodiversidade local; percebendo os constituintes da agrobiodiversidade; identificando as ameaças à conservação da agrobiodiversidade local; sistematizando os conhecimentos. Dentro de cada oficina sugerimos a realização de dinâmicas para atingirmos os objetivos propostos.

Antes de iniciarmos esse estudo, apresentamos aos educandos a temática, objetivos, cronograma, bem como um breve relato das atividades propostas. Após a apresentação da temática foi aberto um diálogo para reflexões e contribuições (correspondente às etapas 0 e I da ABP) conforme os pressupostos de Bacich; Holanda, 2020; Castellar, 2016.

Considerando a agrobiodiversidade uma porção da biodiversidade que apresenta interesse para a agricultura, antes de iniciarmos o estudo foi realizado uma abordagem da temática biodiversidade de forma a oferecer subsídios aos educandos, a fim de que esses pudessem estabelecer uma relação entre esses dois conceitos e reconhecessem a sua importância ao funcionamento dos diferentes ecossistemas e a manutenção da vida na Terra.

Mestrando (a): Eliana Costa de Souza

Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro

Nível de Ensino: Ensino Fundamental II Anos Finais Ano/Série: 9º

anoParticipantes: 21 educandos

Turno: Vespertino (Contraturno)

Quadro 3 - Atividades do Guia de Orientação Educacional

Período	Oficinas	Objetivos	Desenvolvimento	Recursos	Avaliação
1ª Semana de Marco (Duas aulas de 50 minutos cada)	1ª Oficina: Percepção sobre a agrobiodiversidade.	- Caracterizar a percepção dos educandos sobre a agrobiodiversidade, seus constituintes e importância na cultura alimentar local.	A presente dinâmica tem como objetivo identificar a percepção inicial dos educandos sobre a Agrobiodiversidade por meio da construção individual de conceitos em papéis A4 ou cartolinas (tarjetas) azuis. Para essa atividade instigaremos os educandos a conceituarem a agrobiodiversidade representando-a por meio da escrita ou desenhos. Em seguida, convidaremos cada educando a levantar-se e ir à frente da turma para fixar as tarjetas contendo a sua produção no quadro em branco, explicando e compartilhando com os colegas a sua visão pessoal e os motivos pelos quais vê a agrobiodiversidade por meio dos elementos que foram apresentados. Conforme explicação de cada educando sobre os conceitos formulados, poderemos averiguar os conhecimentos prévios de cada educando sobre a temática em pauta. Estes, por sua vez, serão organizados e agrupados por aproximação de construção conforme a semelhança identificada pelo grupo de educandos para o aprofundamento em momentos posteriores (6º momento).	- Fita gomada -Pincel colorido -Papel A4 azul -Cartolina azul - Lápis de cor	- Participação na Dinâmica. - Textos escritos - Desenhos

2ª Semana de Março (Duas aulas de 50 minutos cada)	2ª Oficina– Reconstruindo o conceito sobre a agrobiodiversidade.	- Caracterizar a percepção dos educandos sobre a agrobiodiversidade, seus constituintes e importância na cultura alimentar local;	Após as explanações de cada educando, serão formadas 4 equipes para reorganização de seus respectivos conceitos sobre a agrobiodiversidade de forma colaborativa. Cada equipe deverá reformular os conceitos em tarjetas de cor amarela a partir dos conceitos anteriormente elaborados. Logo em seguida as equipes serão estimuladas a selecionarem um integrante para realizar a explanação do material produzido colaborativamente, especificando o percurso e as tarjetas que deram origem a essa reconstrução. Ao término desse momento os educandos deverão, a partir de um consenso, selecionar no universo de quatro conceitos apenas um que melhor possa representar nessa etapa a agrobiodiversidade. Caso a coletividade ache necessário, o conceito reelaborado pode sofrer acréscimos.	- Fita gomada -Pincel colorido -Cartolina amarela -Papel A4 amarelo	- Participação na Dinâmica
2ª Semana de Março (Duas aulas de 50 minutos cada)	3ª Oficina – Ampliando a percepção sobre a agrobiodiversidade.	- Caracterizar a percepção dos educandos sobre a agrobiodiversidade, seus constituintes e importância na cultura alimentar local;	Após a discussão do tema e a reconstrução de conceitos disponibilizaremos aos educandos um cine-debate referente a agrobiodiversidade com o intuito de amplificar os elementos de conhecimento. Solicitaremos aos educandos que socializem com os colegas o que mais chamou a atenção, de forma a possibilitar maior interação e troca de saberes.	-Carteiras dispostas em círculos. -Vídeo -Caixa de som	- Participação na Dinâmica

			Posteriormente lançaremos alguns questionamentos e acompanharemos todo o percurso de reflexão e aprendizagem dos educandos fazendo as ponderações necessárias como estão elencadas a seguir i) Qual a temática abordada no vídeo? ii) O vídeo trouxe alguma informação que você não conhecia? iii) Qual trecho do vídeo você achou mais interessante? iv) Como a agrobiodiversidade se faz presente no nosso dia a dia? Ao término da discussão os educandos irão representar a reconstrução do conhecimento sobre o tema a partir da produção de artefatos como: charges, desenhos, tirinhas, paródias ou alguma outra maneira que julgarem adequadas e criativas. Dando prosseguimento à dinâmica, motivaremos os educandos a analisarem o material produzido pelos colegas e socializarem a contribuição que essas produções trouxeram para a vida de cada um deles. Ao final do momento de socialização caberá a mim, como educadora, mediar as considerações sobre a importância da agrobiodiversidade para todo o sistema ambiental e a garantia da vida na Terra. Posteriormente os materiais elaborados serão organizados, expostos em murais para utilização em dinâmicas posteriores.	-Projeter de imagem -Lápis de cor -Giz de cera - Marcador de quadro branco	
3ª Semana de março (Três aulas de 50 min cada)	4º Oficina–Identificando a agrobiodiversidade local.	- Identificar, a partir do cotidiano Coariense, as ameaças à conservação da Agrobiodiversidade local.	Com a finalidade de identificar a agrobiodiversidade local solicitaremos aos educandos de forma individual a realização de uma consulta informal em suas residências, junto aos pais e responsáveis, no que diz respeito a elementos da agrobiodiversidade consumidos por eles no cotidiano familiar pretérito e atual. Os educandos deverão elaborar um roteiro para direcionar a consulta. Para tanto, sugerimos como ponto de partida as perguntas problematizadoras	- Caderneta - Caneta - Papel A4 -Gravador de voz ou celular - Lápis de cor - Impressora	- Participação na Dinâmica dos momentos de discussão - Realização da pesquisa

			elencadas a seguir que deverão ser discutidas e reformuladas, se necessário, pelos educandos. i. Quais os principais tipos de alimentos mais consumidos por sua família durante o mês? ii. Dos produtos que sua família consome quais são obtidos nos estabelecimentos comerciais, mercados ou feiras locais? iii. Dos produtos que compõem a dieta alimentar de sua família quais tem origem na agrobiodiversidade amazônica? iv. Qual produto da agrobiodiversidade amazônica era comum encontrar no passado e hoje não existe mais? v. Quais as memórias que você possui quando lembra dos produtos agrobiodiversos que não mais existem na sua localidade? vi. Qual desses produtos você sente mais falta? Como síntese da atividade orientaremos os educandos a elaborarem um álbum de recortes (<i>scrapbook</i>) personalizado contextualizando as falas dos familiares transcritas de suas pesquisas.		
4ª Semana de março (Três aulas)	- 5º Oficina – Percebendo os constituintes da agrobiodiversidade	- Identificar, a partir do cotidiano Coariense, as ameaças à conservação da Agrobiodiversidade local.	Iniciando a esse momento faremos discussão e análise das tarjetas utilizadas para a construção dos conceitos pelos educandos na primeira dinâmica. A partir de observações dos elementos utilizados pelos educandos na construção dos conceitos, orientaremos que realizem pesquisa bibliográfica para identificarem os constituintes da agrobiodiversidade. Os educandos deverão associar o conteúdo dos conceitos originais aos conteúdos obtidos da pesquisa bibliográfica agrupando-os por aproximação nas categorias conforme especificado a seguir: i. Diversidade de espécies ii. Diversidade genética, iii. Diversidade de ecossistemas agrícolas; iv. Práticas e conhecimentos tradicionais. Após o agrupamento em	- Fita gomada -Pincel colorido -Papel A4 azul -Cartolina azul - Lápis de cor -Carteiras dispostas em círculo	- Participação na Dinâmica

			categorias realizaremos uma roda de conversa com a finalidade de problematização dos conhecimentos produzidos.		
1ª Semana de Abril (Três aulas)	6ª Oficina - Identificando as ameaças a conservação da Agrobiodiversidade.	- Identificar, a partir do cotidiano Coariense, as ameaças à conservação da Agrobiodiversidade local.	Com o intuito de ampliar o conhecimento sobre as ameaças à agrobiodiversidade realizaremos a dinâmica dos balões. Para tanto, depositaremos papéis em cinco balões com cores diferentes colados ao quadro branco com fita crepe contendo as palavras: feirantes, educadores da escola, donos de restaurantes, servidores de órgãos públicos (IDAM e Secretaria do Meio Ambiente) e representantes de Organizações Não Governamentais no município. Essas palavras representam os locais de visita para onde os educandos se dirigirão com a finalidade de investigar e aprofundar os conhecimentos sobre as ameaças à agrobiodiversidade. Na sequência convidaremos cinco educandos para escolherem os balões e os estourarem. Ao término da dinâmica cada um dos cinco educandos fará a escolha dos membros de suas equipes. Cada equipe formada fará o seu planejamento tendo autonomia na coleta das informações. Orientaremos que as equipes façam registros fotográficos dos locais e colaboradores visitados e colem/registrem informações sobre os seguintes itens: i. escassez ou desaparecimento de alguns produtos regionais no mercado local; ii. as possíveis causas da escassez ou desaparecimento de alguns produtos regionais no mercado local; iii. como o desaparecimento de alguns produtos locais em feiras e mercados pode acarretar alterações no cotidiano da população Coariense; iv. como os entrevistados avaliam a relação entre as mudanças climáticas as ameaças à agrobiodiversidade; v. o que	- Balões coloridos - Cartolina - Fita crepe - Caderneta de anotações - Canetas - Registros fotográficos - Câmeras fotográficas	- Participação na dinâmica - Documentário

			pode ser feito para contribuir com a conservação da agrobiodiversidade local; Ao término da pesquisa e de posse dos registros e informações obtidas, os educandos irão organizar os dados complementando com aqueles obtidos nas etapas anteriores e organizarão uma roda de conversa para consolidar o conhecimento produzido a partir das dinâmicas.		
2 ^a e 3 ^a Semanas de abril (Seis aulas)	7 ^a Oficina - Sistematizando o conhecimento	- Reflexão crítica de educandos do ensino fundamental II sobre a conservação da Agrobiodiversidade.	Com o resultado das atividades os grupos de educandos irão confeccionar murais sistematizando o conhecimento produzido coletivamente para desencadear a integração e reflexão crítica com demais educandos da escola sobre os diferentes elementos que compõem a agrobiodiversidade e as ameaças a que estão suscetíveis, considerando o contexto histórico, social, cultural e ambiental local.		- Participação na dinâmica; - Produção de narrativas, infográficos.

Souza (2024)

2.6.6 Procedimentos de análise

Embora esta pesquisa tenha predominância qualitativa, sempre que necessário, utilizamos a estatística descritiva nas análises para avaliar as relações entre as variáveis levantadas e o problema investigado (Köche, 2013). Em acordo com o que estabelece Goldenberg (2004), os procedimentos de análise dos dados consistiram em examinar, categorizar, tabular e recombina as evidências produzidas pelos educandos. Também utilizamos a análise de discurso enquanto processo (Quivy e Campenhoudt, 1998) com o intuito de se perceber como os educandos elaboraram e reelaboraram seus pensamentos ao longo das dinâmicas mediadas pelo educador.

A análise em pauta foi fundamental para que alcançássemos o proposto no terceiro objetivo específico. A análise e sistematização dos resultados e experiências exitosas dos momentos pedagógicos vivenciados foram parte do material didático a ser apresentado na forma de uma orientação pedagógica para estudo e reflexão crítica de educandos do ensino fundamental II sobre a conservação da Agrobiodiversidade. De certa forma, o produto replicou a experiência vivenciada com os ajustes identificados na análise do processo e em conformidade ao que estabelece a BNCC e o Projeto Político Pedagógico da escola. Nessa perspectiva, pretendemos atender ao que Costa e Costa (2011, p. 64) preconizam como produto de mestrado profissional em ensino, a saber: “material didático (ou recurso didático) é qualquer material intencionalmente elaborado para facilitar os processos de ensino aprendizagem”.

3. CONSERVAÇÃO DA AGROBIODIVERSIDADE COMO TEMA GERADOR DO ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

A agrobiodiversidade é um componente fundamental dos sistemas agrícolas sustentáveis, sendo a diversificação de cultivos um fator fundamental para o fornecimento de serviços ecossistêmicos como a ciclagem de nutrientes e controle biológico de pragas. Um número expressivo de espécies em determinado ecossistema, agregado a outros fatores ecológicos, proporciona maior estabilidade e menor necessidade de insumos externos, como fertilizantes e agrotóxicos (Santilli, 2009).

3.1 AGROBIODIVERSIDADE AMAZÔNICA: UM OLHAR DOS EDUCANDOS SOBRE OS SABERES LOCAIS

A percepção é a forma como os nossos sentidos reagem aos estímulos externos. Essa reação se distingue entre os diferentes indivíduos, ainda que os estímulos sejam os mesmos (Tuan, 2013). Os estudos de Davidoff (1993) e Baker (2005) apontam a percepção como sendo o princípio do processamento de informações, a interpretação dos estímulos aos quais se presta a atenção de acordo com a estrutura mental existente, que são as atitudes, experiências e motivações. Sendo portanto, intrínseco a cada ser humano, que diferentemente percebe, reage e responde tanto às relações interpessoais quanto às ações sobre o meio (Faggionato *et al.*, 2009).

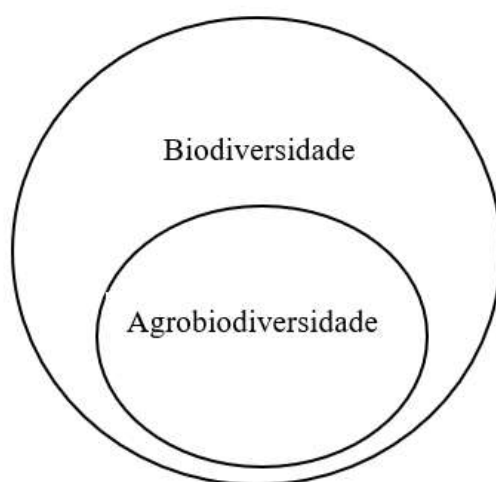
Bassani (2001) compartilha da mesma visão que Faggionato ao mencionar que a percepção não se trata de um processo passivo, porém é a experiência sensorial direta do ambiente em um dado instante que se dá por meio de mecanismos perceptivos propriamente ditos e principalmente cognitivos, já que implica em certa estrutura e interpretação da estimulação ambiental antrópica.

Conforme Melazo (2005, p. 47), o ambiente é percebido “[...] de acordo com os valores e as experiências individuais dos homens onde são atribuídos valores e significados em um determinado grau de importância em suas vidas”. Desse modo, é necessário conhecer a percepção ambiental dos sujeitos para serem compreendidos os vínculos afetivos e cognitivos dos seres humanos com o meio ambiente (Machado, 1999).

O termo agrobiodiversidade foi definido na decisão na 5ª Conferência das Partes em Nairobi o qual se trata de um termo amplo que inclui todos os componentes da biodiversidade que tem interesse para a agricultura e alimentação, o que inclui todos os constituintes da biodiversidade que constituem os agroecossistemas, a variabilidade de plantas, animais e microorganismos no nível genético, de espécies e de ecossistemas, necessários para sustentar as funções-chaves dos agroecossistemas, suas estruturas e processos (Santilli, 2009).

A agrobiodiversidade diz respeito a uma parcela da biodiversidade que envolve a diversidade entre espécies (interespecífica), dentro de espécies (intraespecífica), entre ecossistemas, diferentes práticas de manejo dos agroecossistemas, conhecimentos tradicionais e culturais relacionados com o uso, culinária, festividades, místicas, entre outros (Machado *et al.*, 2008) que possui interesse para os seres humanos e por esse motivo têm sido aproveitada ao longo dos tempos pelos benefícios diversos que tem possibilitado as distintas populações (Figura 4).

Figura 4 - Representação esquemática da Biodiversidade e da agrobiodiversidade.



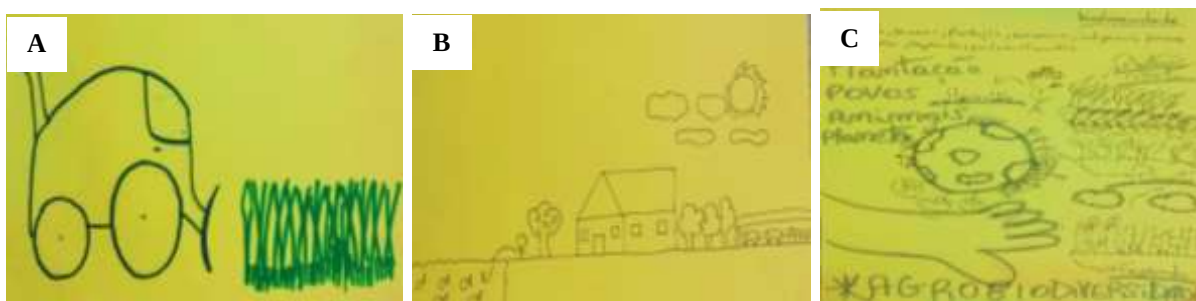
Fonte: Santilli (2012).

Partindo de um recorte temporal o termo agrobiodiversidade emergiu na década de 1980 em um contexto de críticas aos impactos negativos provocados pelos sistemas agrícolas convencionais sobre o ambiente tais como: o uso inadequado dos recursos naturais, a sobre-exploração das espécies vegetais e animais, a alteração dos ecossistemas naturais e a desestruturação cultural de populações tradicionais (Machado *et al.*, 2008) dos quais os países megadiversos foram os mais afetados despertando grande preocupação mundial.

Baseado nesse viés e considerando as contribuições teóricas de Freire (1989), em que a leitura de mundo antecede a leitura da palavra, buscamos compreender a forma como os educandos percebem e produzem leituras de mundo sobre os aspectos da agrobiodiversidade. Entendendo que todas as percepções são traduções e reconstruções cerebrais com base em estímulos ou sinais captados e codificados pelos sentidos (Morin, 2000) essas ocorrem de forma singulares entre os diferentes indivíduos que olham, portanto, a realidade de uma maneira distinta do outro.

Nessa perspectiva, foi interessante observar que na primeira oficina os educandos

Figura 6 – (A) Monocultura. (B) Sistema agrosilvipastoril. (C) Mix de conceitos. Representação dos desenhos elaborados pelos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro.



Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

Os desenhos elaborados pelos educandos revelaram distintas perspectivas da agrobiodiversidade. O E18 representou em seu desenho (Figura 6-A) exemplos de monoculturas (cultivo de uma única espécie) e maquinários (trator), porém o E10 trouxe como símbolos uma plantação diversificada com espécies variadas sendo cultivadas em consórcio com a criação de animais terrestres e margeada pela criação de peixes (Figura 6-B). O hábito de consumir o peixe como proteína está enraizado na cultura amazonense devido a grande disponibilidade de recursos hídricos e a variedade da ictiofauna encontrada nos rios amazônicos (Yamamoto, 2004). Ao analisar os desenhos é possível perceber que a agrobiodiversidade se fez presente tanto no primeiro, segundo quanto no terceiro, porém representando diferentes realidades regionais.

O primeiro desenho representa uma realidade exótica presente nas grandes áreas de monocultivo existentes no Brasil e no mundo, cultivo este geralmente destinado a exportação, enquanto que o segundo nos remete a uma realidade amazônica, diversificada o que se classifica como um sistema agroflorestal do tipo agrossilvipastoril. Este se constitui por ser um sistema agropecuário diferenciado com a presença de componente arbóreo ou lenhoso. Essa configuração faz referência aquilo que Carvalho (2002) denomina de quintais agroflorestais os quais se definem pela associação de espécies florestais, agrícolas, medicinais, frutíferas, ornamentais e animais, margeando a residência, com o intuito de fornecer bens e serviços. Sobre esses quintais Martins (2016) utiliza o termo *sítio* para se referir a esses lugares como sendo de intenso uso social, tendo como característica principal o cultivo de diversas espécies perenes, semiperenes e de ciclo anual, destacando-se as frutíferas. Estando inclusas plantas de uso não alimentício como medicinal e ornamental, entre outros, além de manterem estoques de material propagativo daquelas plantas cultivadas nas roças. Apresenta as características de um sistema com seus limites, “componentes, interações, entradas e saídas, relações hierárquicas e uma dinâmica própria, os componentes são os elementos físicos, biológicos e socioeconômicos; as

entradas ou inputs e as saídas ou outputs são a matéria e a energia que se transfere entre diferentes sistemas;” OTS/CATIE (1986) as interações ocorrem com o compartilhamento de energia entre os diferentes componentes. O que se assemelha também ao terceiro desenho (Figura 6 – C).

Esse resultado de certa forma nos mostra a importância de possuímos um olhar aguçado, holístico, não apenas para uma realidade exótica, como também para os elementos da paisagem que nos cerca de forma que venhamos a valorizar os saberes dos povos locais e as iniciativas da garantia de conservação ambiental. Todavia, parte dos educandos são influenciados por elementos não locais e induzidos a desvalorizar aquilo que é local.

Figura 7 - Educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro construindo e explicando seus conceitos sobre a agrobiodiversidade por meio das tarjetas. Coari, AM, 2025.



Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

O uso dessas palavras (planta e animal) e desenhos possibilitou demonstrar os conhecimentos prévios que cada educando traz consigo (Figura 7). Saberes muitas vezes influenciados pelo mundo externo ao ambiente escolar. Saberes recebidos de diferentes componentes curriculares. Saberes obtidos do elo entre os diferentes. Parte das experiências que

cada um de nós carrega das nossas vivências serve de base para a construção de novos saberes e de conexão com os novos conhecimentos. Os conceitos formulados possuem a sua singularidade, porém alguns deles apresentam incoerências e não se revelaram concisos em suas complexidades. Contudo, queremos salientar que não é nossa intenção apontar a inconsistência presente nessas construções, mas identificar a forma como os diferentes sujeitos percebem a agrobiodiversidade (Quadro 4).

Quadro 4 - Transcrição dos conceitos formulados pelos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro na primeira dinâmica (Tarjetas amarelas). Coari, AM, 2025.

Nº	Transcrição dos conceitos formulados pelos educandos
E1	A agrobiodiversidade é a variedade de <u>plantas</u> , animais e microorganismos.
E2	Agrobiodiversidade vem de água e de diversidade vem de uma variedade de agrobiodiversidade.
E3	Tem a ver com o uso sustentável para o consumo de plantas e outras coisas para o uso em alimentos, <u>garantindo a segurança alimentar de pessoas</u> .
E4	Tem a ver com o uso sustentável para o consumo de plantas e outras coisas para o uso em alimentos, <u>garantindo a segurança alimentar de pessoas</u> .
E5	É a variedade de plantas e animais micro organismos e partículas que sustentam os sistemas alimentares e reprodução rural.
E6	É a biodiversidade da água, por exemplo as plantas e animais.
E7	É uma variação de biomas que podem ser cultivados e seus recursos e variações como plantas, animais entre outros.
E8	Tem a ver com alimentos e animais.
E9	Variedades de plantações e vários grupos de animais criados em fazendas.
E10	É uma variedade de plantas e animais.
E11	A Agrobiodiversidade é a diversidade de plantas, microrganismos e animais.
E12	A Agrobiodiversidade é a parte agrícola da biodiversidade formadas por plantas, árvores, animais e entre outros.
E13	Tem a ver com agricultura.
E14	É o cultivo de alimentos.
E15	Diversidade de cultivos e criação de animais.
E16	A agrobiodiversidade é a produção de alimentos para supermercado lojinhas para a feira, as produções vem de fazendas.
E17	Tem a ver com a produção de alimentos, criação de animais e pesca.
E18	Planeta, pessoas, plantação, animais, indígenas, povos agricultores, fazendas, gados e alimentos.

Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

Os fatores que podem ter contribuído para os resultados apresentados na primeira dinâmica podem estar relacionados à falta de contextualização das temáticas abordadas em sala de aula “entendendo a contextualização como sendo o desenvolver estratégias de ensino e de aprendizagem com referência direta a habilidades, eventos e práticas ancoradas no mundo real” (Perin, 2011, p. 2). É nesse sentido que Morin (2000, p. 36) afirma que “o conhecimento das

informações ou dos dados isolados é insuficiente. É preciso situar as informações e os dados em seu contexto para que adquiram sentido. Para ter sentido, a palavra necessita do texto, que é o próprio contexto, e o texto necessita do contexto no qual se enuncia”. A ausência de contextualização abre um abismo entre o educando e o conhecimento. Sem contextualização não há conexões entre as disciplinas que não dialogam umas com as outras, resultando na fragmentação que aliena e dificulta o processo de reflexão do indivíduo com o mundo e sobre a sua condição socioambiental.

A frequência com que as palavras se apresentaram nos conceitos mencionados pelos educandos demonstra que além de “animal e planta” houve nove menções da palavra “alimento” o que demonstra que os educandos relacionaram, a partir do seu conhecimento prévio, a agrobiodiversidade com a alimentação. Isso se deve em especial ao reconhecimento da sua importância como suprimento e atendimento de suas necessidades básicas diárias.

Essa forma como percebemos os componentes bióticos e abióticos do ecossistema dentre eles a agrobiodiversidade está relacionada aos sistemas de valores que se manifestam de formas diferenciadas entre indivíduos e em diferentes culturas. Predominando no conceito dos educandos, os valores instrumentais - o valor de uso - que é estabelecido pela utilidade que o componente da agrobiodiversidade possui para o ser humano (Santos *et al.*, 2003). O valor de uso é atribuído pelo mercado o que caracteriza pelo enaltecimento dos aspectos econômicos em detrimento dos ambientais.

As palavras mais presentes na fala dos educandos ao conceituarem agrobiodiversidade foram “animal”, “planta” e “alimento” o que denota que os educandos conceituaram a agrobiodiversidade como a diversidade de espécies, todavia não foram identificados os outros constituintes desse conceito que conforme o autor Santilli (2012) relaciona-se a diversidade ecossistêmica, diversidade genética e aos conhecimentos das populações tradicionais. Resultados semelhantes foram obtidos por Borges *et al.*, (2022) quando buscaram identificar a percepção dos educandos sobre o conceito de biodiversidade em suas múltiplas dimensões.

Como afirma Levêgue (1999, p.17-18):

Diversidade das espécies: a identificação das espécies e seu inventário constituem a maneira mais simples de apreciar a diversidade biológica de uma área geográfica.

A diversidade genética: [...] é o conjunto da informação genética contida dentro de todos os seres vivos, correspondendo à variabilidade dos genes e dos genótipos entre espécies e no seio de cada espécie.

A diversidade ecológica: os ecossistemas estão constituídos pelos complexos de espécies (ou biocenose) e seu ambiente físico [...]. Cada um destes ecossistemas abriga uma combinação característica de plantas e de animais. Esses próprios ecossistemas

evoluem em função do tempo, sob efeito de variações climáticas sazonais em longo prazo.

Na segunda dinâmica os educandos precisaram reconstruir os conceitos formulados anteriormente, houve muita cautela na seleção dos conceitos elaborados por eles, se mostrando convictos na linha de raciocínio que haviam traçado. O que por um lado se traduz como um embate, pois os educandos se mantiveram numa atitude de negociação de forma que os seus saberes pudessem se sobressair diante dos demais expressos pelos integrantes do grupo. Isso se confirma pelos novos conceitos elaborados apresentarem um número crescente de palavras (Quadro 5) que não estavam presentes nos conceitos iniciais. Quanto a essa questão, Freire (2011, p. 81) chama a nossa atenção ao declarar que o diálogo apenas ocorre quando se tem humildade, pois, quando um indivíduo acredita ser superior ao outro, esses não podem tornar-se companheiros de "[...] pronúncia do mundo. [...] não há também diálogo, se não há uma crença que os homens podem fazer, refazer, criar e recriar."

Quadro 5 - Transcrição dos conceitos formulados pelos educandos na segunda dinâmica realizada na Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Coari, AM, 2025.

Nº	Transcrição dos conceitos formulados pelos educandos
1	Agro vem de água e biodiversidade vem de animais, plantas e microorganismo. A agrobiodiversidade significa sustentabilidade.
2	Agrobiodiversidade é uma variação de biomas e recursos que são cultivados e comercializados proporcionando mais variações de recursos e opções de comércios. Também é uma classificação de agricultura e agropecuária e também são uma variação de plantas e animais.
3	Criação - Bom em fazendas é muito comum a criação de ovelhas e cabeças de gado. Vamos direto ao ponto, as ovelhas são essenciais para a produção de lã, onde usamos em roupa, já o boi é criado e usado para a extração de couro que está presente em botas. Juntas a agricultura e a biodiversidade são usadas para várias coisas de forma sustentável garantindo a segurança alimentar entre outros fatores. A agricultura é a plantação de algodão, girassol, feijão, arroz, trigo, milho, café e uva.
4	Agrobiodiversidade fazenda plantações e reprodução de animais e essencial para a agrobiodiversidade de hoje. O essencial para a vida das fazendas e reproduções animais, também a agrobiodiversidade é ligada com a agrobipecuária formada por pesca de alevinos e etc. Sistema de agrobiodiversidade como dizemos agro é tudo agro é vida, um dos sistemas da agro é a reprodução das plantas que serve para aumentar o sistema de resfriamento da terra.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Essa postura também pode estar relacionada diretamente com as características da modernidade, reflexo das relações do modo de produção capitalista em que emergem comportamentos individualistas de afastamento e a “necessidade” dos indivíduos em se posicionarem num nível de superioridade em relação ao outro, seja de forma consciente ou inconscientemente. Isso nos remete ainda aos postulados de Morin (2000, p.75) que considera a certeza como a principal forma de cegueira. O autor nos adverte para o “[...] risco do erro de concepção e de ideias que advem dos nossos controles racionais na subjetividade do

conhecedor, de sua visão do mundo e de seus princípios de conhecimento”. O que exige de cada um de nós uma análise das nossas certezas, tendo em vista que todo conhecimento está sujeito ao erro e precisa ser avaliado e questionado, a fim de abrir caminho a novas concepções e essa postura nos conduz ao progresso. Sem a frequente análise daquilo que consideramos nossas verdades (certezas), nos encarceramos em nosso “cercado cognitivo”. A esse respeito Japiassu (2012) nos diz que o conhecimento nasce da dúvida e alimenta-se da incerteza. O autor defende, por tanto o desapego de posições e conceitos que impedem o indivíduo de aperfeiçoar-se e alcançar novos níveis e patamares.

Não podemos deixar de mencionar o fato de terem surgido palavras como “extração”, “essencial” e “comercializar” que não estavam no repertório dos conceitos criados pelos educandos anteriormente o que pode ser o resultado da interação entre os membros das equipes compartilhando conhecimentos e gerando novos saberes. Apesar da recusa inicial, esse resultado deixa claro as vantagens das atividades serem realizadas em grupos onde os integrantes são estimulados e um aprende com o outro gerando uma postura crítica-reflexiva dos processos cognitivos e do contexto em que se inserem (Freire, 2011). Sobre os trabalhos em grupos há um consenso nos estudos de Barron (2003) e Cohen (1994) que consideram essa ferramenta potencializadora de criatividade, engajamento, maior desempenho individual, desde que os grupos não sejam numerosos e o educador promova uma atmosfera de diálogos.

Ainda como resultado de nossas observações ao relacionarmos esses diferentes termos é possível inferir que houve mais uma vez uma menção ainda que implícita da lógica do sistema capitalista numa tendência hegemônica predatória que vê a natureza como uma fonte fornecedora de alimentos e matéria prima que devem ser extraídas para fins de proveito próprio e de comercialização. Na nuvem de palavras abaixo representada fica evidente que os termos que mais obtiveram expressividades foram “animal”, “agricultura”, “planta”, “reprodução” e “agro” (Figura 8).

Houve uma ampliação das palavras utilizadas pelos educandos. E ao relacionar essas palavras é possível observar que as percepções dos educandos vão sofrendo influências dos seus pares à medida que a interação ocorre. Impressionante como os conceitos relacionados ao conhecimento tradicional são esquecidos. Alguma menção à pesca, mas várias atividades essenciais que eles convivem em seu cotidiano não são lembradas pelo fato da desvalorização local.

Figura 8 - Nuvem de palavras resultado dos conceitos criados pelos educandos na segunda dinâmica realizada na Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Coari, Am, 2025.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Quando analisados separadamente, em alguns casos, os conceitos criados pelos educandos se configuraram incompletos. Porém, quando analisados de forma coletiva, por meio da associação de todas as palavras, esses se mostram como uma engrenagem onde a interação das peças são importantes para a constituição e o funcionamento do todo. Isso demonstra quão rica é a associação dos indivíduos na produção de conhecimento a medida que há partilha, respeito e interação entre os diferentes sujeitos. Esse fator está de acordo com os postulados de Morin (2000) que nos remete a complexidade sistêmica onde diferentes elementos se conectam e se relacionam na formação do todo que é complexo nas suas interações. O autor acrescenta que tanto no ser humano, quanto nos outros seres vivos, existe a presença do todo no interior das partes: cada célula contém a totalidade do patrimônio genético de um organismo policelular; a sociedade, como um todo, está presente em cada indivíduo, na sua linguagem, em seu saber, em suas obrigações e em suas normas.

Um outro dado importante de ser assinalado é a postura dos educandos em se mostrarem conhecedores de algumas palavras como “sustentável” e “segurança alimentar”. Essas, se repetiram em suas falas quando tentaram explicar a Agrobiodiversidade em seu discurso verbal a partir das rodas de conversa, mesmo que num primeiro momento esses termos tenham sido mencionados de forma tímida, esses apresentavam conectividade com os conceitos

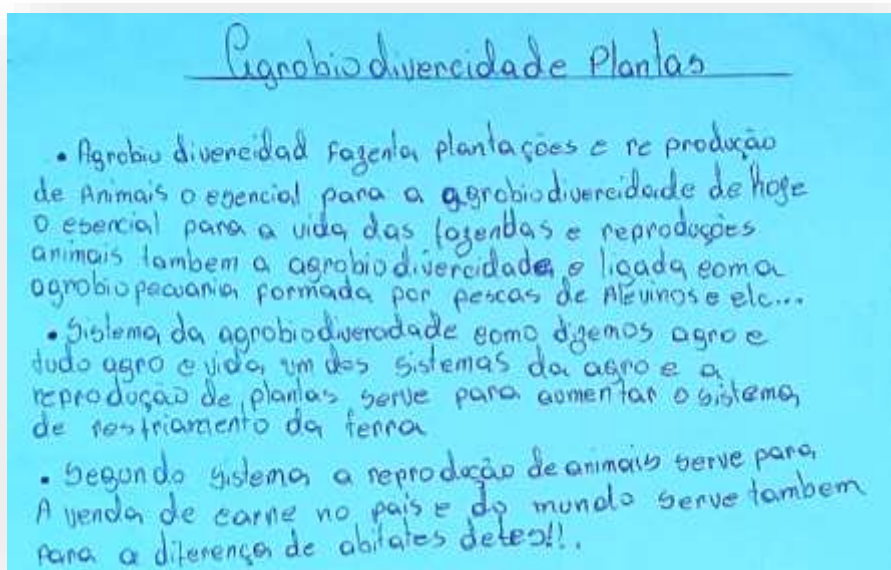
encontrados em literaturas que abordam a temática. Posteriormente, os educandos foram aprofundando, associando, interligando adicionando novos elementos e construindo novos conceitos.

O termo sustentável emergiu durante a década de 1980 na Comissão de Brundtland, onde foi elaborado o relatório *Our Common Future* que conceitua o desenvolvimento sustentável, como sendo a “forma como as gerações atuais satisfazem as suas necessidades sem, comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas necessidades” (Brundtland apud Scharf, 2004). Vale a pena mencionar que ser sustentável relaciona-se não apenas a um consumo consciente, mas também o acesso ao saneamento básico, bens e serviços e mobilidade tanto nas áreas urbanas quanto rurais. Para tanto parafraseando as palavras de Leff (2002)

A construção de uma racionalidade ambiental é um processo político e social que passa pelo confronto e concerto de interesses opostos, pela reorientação de tendências (dinâmica populacional, racionalidade do crescimento econômico, padrões tecnológicos, práticas de consumo); pela ruptura de obstáculos epistemológicos e barreiras institucionais.

Os educandos aprimoraram o universo dos quatro conceitos construindo apenas um que melhor abrangesse, em sua complexidade, a agrobiodiversidade (Figura 9). Assim como nas atividades anteriores houve uma reprodução do embate entre os educandos para definirem um único conceito. O resultado desse conceito foi formado por palavras aleatórias subdivididas em três partes (Parágrafos). Para esse momento inicial houve consenso entre os participantes para que esse fosse o artefato produzido por eles.

Figura 9 - Conceito coletivo elaborado pelos educandos sobre a agrobiodiversidade. Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Coari, Am, 2025.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Diante da escolha dos educandos, nós enquanto mediadores do processo educativo, consideramos necessário apresentar novamente o conceito coletivo por meio da transcrição no quadro, a fim de que fosse realizado uma reeleitura do conceito coletivo e os educandos viessem a avaliá-lo e confrontá-lo com os seus conhecimentos.

Foi interessante observar que após uma leitura minuciosa, os educandos perceberam a necessidade de reajustar essa construção coletiva a partir da associação e eliminação de palavras. Decorridos dois minutos, seis educandos perceberam que o conceito precisava ser reajustado. Os demais precisaram de um pouco mais de tempo até que conseguissem perceber essa necessidade. Após confrontar o conceito antigo com os novos saberes adquiridos no decorrer da dinâmica, os educandos foram estruturando e reconstruindo o novo conceito de forma coerente e organizada.

Visto que, enquanto cidadãos, fazemos parte de uma sociedade e nossas escolhas e decisões não podem ocorrer de forma isolada. Isso vale não apenas na esfera social, mas também econômica e ambiental. Não apenas na esfera local como também na regional e global. E esse é o papel das Ciências Ambientais que propõe um caminho do meio. Encontrando um caminho possível para uma convivência com o outro e com o ambiente (nossa casa comum) de forma que possamos garantir não apenas uma boa convivência como também a nossa sobrevivência na Terra. É nessa perspectiva que Freire (1987) enfatiza a importância de um diálogo entre os diferentes sujeitos. Para o autor

O diálogo fenomeniza e historiciza a essencial intersubjetividade humana; ele é relacional e; nele, ninguém tem iniciativa absoluta. Os dialogantes “admiram” um mesmo mundo; afastam-se dele e com ele coincidem; nele põem-se e opõem-se (Freire, 1987, p.8).

O autor nos alerta ainda que o isolamento não nos permite realizar a associação com o outro. Esse pensamento está em consonância também com os escritos de Leff (2002, p. 96) que considera o diálogo de saberes como uma perspectiva para

[...] compreensão e construção de um mundo global [...] fundamentado na diversidade cultural, na coevolução das culturas em relação com os seus territórios biodiversos, em uma proliferação do ser e em uma convivência na diferença.

O trecho abaixo evidencia o resultado da percepção dos educandos a partir da construção coletiva do conceito de Agrobiodiversidade que de acordo com os educandos eles a compreendem como:

“Uma fonte de vida e sustentabilidade. É a diversidade de plantas e animais, diversidade de ecossistemas, genética e conhecimentos dos povos antigos” (Coletividade de Estudantes).

A dificuldade de compreensão sobre conceitos considerados de relevância para as

Ciências Ambientais está imersa naquilo que Bacich e Moran (2018) denominam de uma prática pedagógica convencional, que se dá pela “forma fragmentada e disciplinar como as temáticas são abordadas na grande maioria das salas de aula. Isso porquê, o pensamento disciplinar não consegue envolver a complexidade dos fenômenos (Morin, 2008) resultando na dificuldade do educando em relacionar a teoria desenvolvida em sala de aula com as questões ambientais presentes em seu cotidiano.

Na terceira oficina ao serem indagados sobre a temática abordada no vídeo, a maioria dos educandos conseguiu perceber que a temática em pauta se tratava da agrobiodiversidade, no entanto, revelaram desconhecimento sobre todos os conceitos evidenciados no vídeo. Todos mencionaram que o próprio conceito de agrobiodiversidade era um termo “totalmente novo”, sendo portanto desconhecido para eles. Na fala dos educandos ficou evidente que conheciam o conceito de Biodiversidade, porém não tinham conhecimento da Agrobiodiversidade como sendo uma parcela da Biodiversidade. Esse conceito foi aprofundado com a abordagem no vídeo e os momentos de discussões em grupo (Figura 10).

Figura 10 - Apresentação do vídeo sobre agrobiodiversidade aos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Coari, AM, 2025.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Quanto ao momento de discussão que se seguiu após o vídeo percebemos um despertar do pensamento ecológico dos educandos, pois ao serem questionados sobre a importância da conservação da agrobiodiversidade ficou evidente que num primeiro momento os educandos exitaram em responder por não apresentarem segurança na exposição do pensamento. Todavia, a medida que fomos instigando e motivando as suas participações, além de conceituarem a agrobiodiversidade de forma explícita e por vezes até implícita, eles se revelaram preocupados

com a conservação desse recurso, situação também revelada em relatos por eles produzidos:

“É importante preservar porque algum dia provavelmente a nossa fauna e flora pode desaparecer, ou seja se a gente conservar esses tipos de espécies né, vai salvar a nossa vida porque muita coisa pode desaparecer. A nossa fonte de comida pode desaparecer também. O fato da gente tá preservando e conservando a vida das nossas futuras gerações” (E1).

“Tem que preservar primeiramente as sementes e também plantá-las, porque como a senhora disse, o feijão manteiguinha que é um feijão que não se acha em feiras então, devemos preservar para termos mais, precisamos preservar e plantarmos as sementes” (E4).

“Tem diferentes variedades, são espécies únicas nos ecossistemas, tipo como o açaí, de outros países não é um açaí de verdade é um açaí todo decorado, mas o nosso é um açaí raiz e é natural” (E15).

“Tem a ver com a agricultura” (E12).

“O video falou como preservar a agrobiodiversidade ou biodiversidade agrícola, devemos guardar as sementes” (E11).

“O Brasileiro é muito rico na diversidade da natureza, não é só sobre a agricultura e a pecuária, mais sobre as plantas também e os tipos de comercialização” (E15).

“Não fala só sobre a agricultura e a pecuária, mas também sobre a ideia de como cuidar das colheitas para prevenir que elas não peguem fungos ou bacterias” (E18).

Como resultado dessa discussão o grupo refletiu quão frágil e ameaçada é a agrobiodiversidade, reconhecendo que a sua perda impacta e desencadeia problemas sistêmicos, irreversíveis à humanidade. Ressaltamos portanto, a importância de utilizar dois vídeos, ou quantos forem necessários para reunir todos os elementos que represente a agrobiodiversidade em sua multipla dimensão, quando possivelmente o aprendizado será mais abrangente.

Os educandos demonstraram por meio dos desenhos, charges e tirinhas o seu entendimento a respeito da agrobiodiversidade (Figura 11). Os produtos mais citados foram: caju, banana, abacaxi, cupuaçu e mandioca. Nesse sentido utilizamos como parâmetro para a identificação da agrobiodiversidade coariense as seguintes categorias: alimentação, medicinal e ornamental.

Dentre as espécies frutíferas associadas a alimentação o cupuaçu apresentou-se como o mais mencionado, sendo bastante consumido pelos educandos e seus familiares, não apenas no que concerne aos sucos, mas também quanto a preparação de cremes. Sobre esse fruto Schwan (1996) destaca-o como sendo proveniente do cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*), fruteira de grande importância para a região Amazônica, sendo comum nas áreas de mata do sul e nordeste da Amazônia oriental brasileira e nordeste do Maranhão. Resultados similares foram encontrados por Machado (2018) que ao estudar o conhecimento e consumo de plantas alimentícias em cinco comunidades da reserva de desenvolvimento sustentável piagaçu-purus, na Amazônia obteve como resultado a maioria dessas mesmas espécies.

Figura 11 – Elaboração dos desenhos dos educandos sobre a Agrobiodiversidade realizados na Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Coari, AM, 2025.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Carvalho *et al.* (2002) declara que o emprego das propriedades terapêuticas das plantas medicinais é uma prática muito antiga encontrada desde os primórdios nas grandes civilizações e também nas tradições de tribos indígenas e povos de todos os continentes. Sobre esse respeito a Organização Mundial da Saúde declara que 80% dos países são extremamente dependentes de plantas medicinais inclusive essas representam como uma única fonte primária de saúde (Brasil, 2006; Verdam, 2010). Em se tratando da categoria medicinal adotada, os educandos citaram espécies como boldo, cidreira e capim santo como sendo utilizadas pelos familiares para o tratamento de doenças. O boldo (folhas frescas maceradas ou o chá na forma de infusão) se constitui como uma das espécies mais citadas em estudos etnobotânicos no Brasil. É bastante empregado no tratamento de gastrite, na dispepsia, azia, mal-estar gástrico (estômago embrulhado), ressaca, estimulante da digestão e do apetite (Lorenzi; Matos, 2008). A erva-cidreira-brasileira é uma espécie medicinal amplamente distribuída e utilizada no Brasil, em função da atividade sedativa de seu óleo essencial. Possui cerca de 175 gêneros e 2800 espécies difundidas principalmente nos trópicos e subtropicais em regiões temperadas do hemisfério Sul (Santos *et al.*, 2006). No Brasil o capim santo é também conhecido popularmente como capim-cidreira, capim-limão, cidró ou jaçapê, amplamente cultivada na região dos

trópicos, como medicinal e aromático. Tem largo uso popular como sedativo, sudorífero, diurético, febrífugo, antipirético e antirreumático (Braga, 1960).

Vale mencionar que essas plantas possuem significância cultural para as populações e segundo Assis *et al.*, (2010) essas plantas incluem aquelas utilizadas para alimentação, tecnologias construtivas, medicina, entre outros usos.

Quanto ao uso ornamental não houve menção por parte dos educandos. Outros educandos representaram em seus desenhos uma prática comum da Amazônia que é a biopirataria - o contrabando de espécies de plantas e animais - um fenômeno que no Brasil não é recente e esses registros datam desde o período da colonização, tendo sido originários dessa prática o pau-brasil, cacau e borracha e se intensificou ao longo dos anos, como nos informam Homma (2005, p. 48) “[...] conhecimentos tradicionais são extraídos secretamente de seu território, com vistas à sua utilização em pesquisa nos mais variados campos com o objetivo de exploração comercial futura, garantida pela propriedade intelectual.” colocando em risco a soberania dos países e de muitas espécies. Essa prática que teve origem entre os séculos 15 e 16, envolveu grupos de Europeus influentes, com total consentimento e aval da Igreja. Assin como enfatiza Bond (2010, p. 17-18).

O saque do território americano, por tais grupos de poder, é que ajudou a gerar o capitalismo. A América e suas nações indígenas foram invadidas, conquistadas e colonizadas dentro do processo de expansão do capitalismo comercial, o chamado mercantilismo. O roubo das riquezas do Novo Mundo (incluindo a escravização da mão de obra índia) foi o fator mais importante para a acumulação de capitais pela Europa, possibilitando o primeiro passo para o surgimento de uma nova etapa na economia mundial, a chamada revolução industrial. Isto é, o capitalismo moderno, em sua etapa atual de imperialismo, em fase de decomposição, é "herdeiro" daquele que invadiu a América e massacrou seus povos originários. Este sistema, que desde sempre aplica o lema de Robin Wood ao contrário (tira dos pobres e dá aos ricos), que é o maior responsável pela fome e doenças de milhões de pessoas, além da tão falada crise ambiental de hoje, ligada à poluição das águas e aquecimento do clima, é ‘filho’ e herdeiro daquele outro. Daquele sistema que, a partir do século 15, provocou o desastre da civilização indígena americana.

Nessa perspectiva, os educandos demonstraram o entendimento de que a agrobiodiversidade transita entre diferentes espaços tanto o rural quanto o urbano, visto que a agrobiodiversidade produzida no meio rural, alimenta e abastece a cidade permitindo o fluxo desses produtos às cidades (feiras, mercados e mesas dos consumidores), mas faz-se necessário resgatar a Agrobiodiversidade que está se perdendo (Santilli, 2009).

A agrobiodiversidade corresponde à variedade e variabilidade de animais, plantas e microrganismos que são usados direta ou indiretamente para alimentação e agricultura, incluindo a diversidade de recursos genéticos (variedades, raças) e espécies utilizadas para alimentação, forragem, fibras, combustíveis e medicina, e também a diversidade de espécies

não diretamente manejadas, mas que sustentam a produção (microrganismos do solo, predadores, polinizadores) e os agroecossistemas (FAO, 1999).

Portanto, ao serem instigados sobre a forma como a agrobiodiversidade se faz presente no nosso dia-a-dia uma parcela expressiva dos educandos, diferentemente das oficinas anteriores, demonstraram segurança e maturidade em suas respostas, relacionando o conteúdo do vídeo às suas vivências. Agora, relataram com mais detalhes que a agrobiodiversidade está presente na nossa culinária e no alimento diário, seja em relação aos temperos cebolinha, coentro, chicória e pimenta de cheiro, ou ainda nos sucos e vitaminadas de frutas como cupuaçu, goiaba e mamão ou mesmo como prato principal no caso do jerimum e macaxeira. Lembraram ainda quando vão ao mercado e se deparam com diferentes tipos de peixes, pirarucu, tambaqui e matrinxã, por exemplo.

Também destacaram as plantas que são cultivadas nos quintais urbanos e rurais e com frequência são utilizadas pelos familiares como medicamentos (boldo, sidreira, capim santo). Ressaltamos ainda a importante lembrança que fizeram aos saberes dos agricultores familiares que trazem consigo as habilidades na forma de cultivo das espécies, na criação de animais, ou ainda no modo de preparar os diferentes alimentos como a farinha e o pé de moleque.

Esse resultado corrobora com as ideias de Santilli (2012), que entende a agrobiodiversidade como a diversidade genética de plantas cultivadas, animais domésticos, microrganismos associados a sistemas agrícolas e ao conhecimento tradicional associado a essa diversidade. A autora alerta que a extinção da agrobiodiversidade leva consigo as culturas das populações rurais, com mudanças bruscas nos padrões alimentares e nas línguas faladas que se constituem expressão marcantes da cultura de um povo.

Ao demonstrarem esse olhar mais aguçado sobre a Agrobiodiversidade foi possível perceber a forma como se deu o processo de construção do conhecimento dos educandos a medida que foram interligando pontes com outros saberes, percebendo a complexidade que envolve o termo agrobiodiversidade e desvendando as nuances no mais profundo da sua essência. Assim como nos afirma Leff:

É esse o sentido que adquire o diálogo de saberes – que é um diálogo de seres – ao ser atraído para o campo da racionalidade ambiental [...] A questão do diálogo de saberes implica mais que a incomensurabilidade dos saberes; abre a sustentabilidade para uma construção social a partir da diversidade e da diferença (Leff, 2013, p.105).

O relato verbal dos educandos revelaram que as receitas que preferem são constituídas de carboidratos como a macarronada e lasanha. Houve porém um educando que fez menção ao Strogonoff como sendo o seu prato favorito (Figura 12). Esses pratos apresentaram predominância de ingredientes industrializados o que contribui para a redução dos

compreensão dos familiares. As duplas eram compostas pelos educandos A3 e A4 / A5 e A10. Conforme proposto por eles o termo agrobiodiversidade no questionário deveria ser substituído por produtos locais (Figura 13).

Figura 13 - Ensaio do pré-teste realizado em dupla pelos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Coari, AM, 2025.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Dos produtos da agrobiodiversidade que a família dos educandos consomem com frequência durante o mês, o peixe se destaca como sendo o principal alimento regional, preferencialmente, tambaqui e pirarucu. Além do peixe, outros produtos foram mencionados, como legumes e verduras, dentre eles cebolinha, coentro, jerimum e pimenta. As pimentas, segundo Cascudo (2011), carregam uma herança histórica por terem sido trazidas pelos jesuítas e incorporadas à alimentação amazônica. No entanto, esses produtos também são comuns na culinária indígena e consumidos como temperos e estimulantes da digestão.

Outro produto que não pode faltar como acompanhamento do peixe é a farinha de mandioca, “produzida artesanalmente pelos agricultores familiares da região amazônica (Quadro 6). É comercializada nas feiras locais, como corrobora vários estudos realizados na região (Adams *et al.*, (2005); Alencar *et al.*, (2002); Murrieta (2001); Murrieta e Dufour (2004).

Quadro 6 - Representação da transcrição das respostas dos educandos sobre agrobiodiversidade consumida por suas famílias. Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Coari, AM, 2025.

Nº	Transcrição das respostas dos educandos
E1	Trigo, feijão
E2	Frango, carne, macarrão, arroz
E3	Arroz, macarrão, farinha, castanha, carne, frango, açaí, peixe e café

E4	Café, farinha, carne, queijo, peixe, frango e pão
E5	Farinha, jambo
E6	Arroz, feijão, salada e carne
E7	Banana, maçã
E8	Peixe, carne, arroz, farinha
E9	Peixe, carne e frango
E10	Carne, peixe, farinha
E11	Frango, banana, tucumã, pão, ovo, maracujá, cupuaçu, pupunha, goma de tapioca, arroz, feijão, café, leite em pó, limão, maçãs, repolho, cenoura, batata, calabresa, linguiça de frango, açaí, buriti e macarrão.
E12	Banana, carne, cupuaçu
E13	Frango, café, feijão e carne
E14	Melancia, laranja, banana, tucumã, mamão e pupunha
E15	Trigo, banana, farinha, arroz
E16	Banana, farinha, carne
E17	Feijão, arroz, peixe, carne
E18	Farinha, banana, jambo
E19	Arroz, feijão, galinha, farinha, açúcar, café
E20	Peixe, tapioca, banana, ovo, peixe frito ou cozido, farofa, açaí e frutas
E21	Arroz, feijão, farinha

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os produtos consumidos pelos familiares dos educandos que têm origem na agrobiodiversidade local são: banana, farinha de mandioca, castanha, peixe, jambo, tapioca, ovo, pupunha, tucumã, melancia, buriti, açaí, limão, cupuaçu e maracujá. Produtos bem representativos da agrobiodiversidade e que são a base da alimentação do município de Coari. O resultado desse estudo se assemelha aos estudos de Lourenço *et al.*, (2009) que ao estudar os quintais de localidades na Amazônia, além de outras, mencionou três das espécies encontradas nesse estudo, sendo elas: castanha, tucumã e pupunha, assim como representamos a seguir:

A **castanha** da Amazônia, suas amêndoas são usadas como alimento, o ouriço usado em artesanato e adubo, além da madeira de excelente densidade[...]. O **tucumã** é uma palmeira de uso múltiplo, a polpa dos frutos é apreciada [...], no setor de artesanato são aproveitados quase todas as partes da planta, sementes, palha, madeira e espinhos. A **pupunha**, cujos frutos, associado ao do palmito desta espécie, servem a várias iguarias da culinária amazônica; [...] a madeira, que é dura e flexível, para confecção de artefatos de caça e pesca (Lourenço *et al.*, p. 966).

Via de regra, desses produtos, os que apresentaram maior preferência na avaliação dos educandos foram a banana e o açaí. A banana é rica em carboidratos e energia (calorias), apresenta outros nutrientes importantes como vitaminas e sais minerais. É consumida quase sempre de forma *in natura* pelo seu alto valor nutritivo e pelo relativo baixo custo (Custódio; Silva; Santos, 2001). A banana foi um produto com mais apreço e destaque do que é hoje, já que o município de Coari foi reconhecido no cenário regional como um grande produtor de banana. Porém, esse produto vem perdendo a sua expressividade na economia coariense em decorrência da ação da doença Sigatoka-negra que dizimou quase em sua totalidade as

plantações de bananas no município. Desde então a sua produção entrou em decadência.

No que concerne ao açaí (*Euterpe spp.*) esse é um fruto cuja a polpa vem sendo estudada em função de seu valor nutritivo e sensorial (Rogez, 2000; Souto, 2001). Ele é considerado um alimento nutracêutico em decorrência do seu rico conteúdo de antocianinas, pigmentos hidrossolúveis o que rende ao fruto a sua cor avermelhada (Menezes 2005). É ainda uma fonte de renda para a população coariense, que o comercializa nos mercados locais e da capital do Amazonas, Manaus.

Como resultado das observações, os educandos citaram com certa curiosidade os produtos da agrobiodiversidade que os seus familiares consumiam e hoje não consomem mais, seja por que foram ficando escassos nas feiras livres ou pela imposição das grandes corporações capitalistas que ditam as regras dos mercados. Dentre esses produtos foram mencionados o pajurá, canapu, bacuri, maracujá do mato, pitomba, taperebá, araquá, biribá, fruta pão, jambo e camu camu(Quadro 7). Produtos de muita apreciação e prestígio que faziam parte da alimentação dos coarienses. Nos trechos abaixo destacamos a surpresa e curiosidade sentida pelos educandos ao se depararem com esses relatos:

“O pajurá nunca ouvi falar. Ele serve para quê?” (E12)

“Minha mãe falou que quando ela era criança e morava no interior ela comia o araquá e hoje ela não vê mais na feira” (E6)

“Minha mãe falou que o maracujá do mato era uma fruta parecida com o maracujá normal que comemos hoje” (E3)

Foi unânime nas falas dos educandos não conhecerem ou não terem ouvido falar de tais produtos. Sobre esse aspecto os estudos de Vaz e Bennemann (2014) nos mostram elementos que podem contribuir para a alteração do comportamento alimentar da sociedade contemporânea, sendo eles: escolaridade e renda, mídia, peso e imagem corporal, ambiente familiar, cultura e elementos psicológicos. Além desses, outros aspectos podem vir a agravar essa situação, como as alterações climáticas.

Essa dinâmica aguçou a curiosidade e motivou os educandos a aprofundarem os seus conhecimentos por meio de pesquisas, a fim de conhecerem as características e propriedades de cada produto.

Quadro 7 - Representação da fala dos educandos sobre a agrobiodiversidade consumida no pretérito pela família. Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Coari, AM, 2025.

Nº	Transcrição das respostas dos educandos
E1	Jambo
E2	Canapum, cana de açúcar
E3	Maracujá do mato, fruta pão, ingá, abricó

E4	Açaí
E5	Arroz Selvagem
E6	Bacuri do igapó, Pitomba, Taperebá, araçá, banana, Rambutã
E7	Banana, maçã, farinha, peixe
E8	Farinha, banana
E9	Farinha, cupuaçu
E10	Não soube informar
E11	Caju, castanha de caju
E12	Não soube informar
E13	Pajurá
E14	Fruta pão
E15	Jambo
E16	Fruta pão
E17	Fruta pão
E18	Biribá
E19	Camu-camu, bacuri
E20	Fruta pão
E21	Não soube informar

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Um outro fator importante de ser assinalado é que, ao ouvirem os familiares, os educandos relataram as experiências como sendo satisfatórias, pois foram resgatadas as memórias dos familiares e trazidas lembranças dos lugares onde viviam e concomitantemente os hábitos alimentares experienciados por cada um deles, permitindo aos educandos conhecerem as suas origens e modo de vida dos seus familiares por meio desses relatos. Nesse sentido, Tuan (2013) salienta que os lugares se constituem como os espaço de vivência que se desenvolvem ao longo do tempo onde são estabelecidas relações de afetividade. Callai (2000, p. 97), também amplia a nossa visão quando nos diz que “[...] o lugar mostra através da paisagem, a história da população que ali vive, os recursos naturais de que dispõe e a forma como se utiliza de tais recursos”.

Assinalando ainda que, ao nosso ver, a dinâmica trouxe resultados positivos, pois diz respeito ao estreitamento de laços e fortalecimento de vínculos entre familiares e educandos. Na percepção dos educandos houve o reconhecimento da participação dos familiares como colaboradores e partes integrantes do seu processo de aprendizagem. Sobre essa ótica, autores como Eisensten (2013) adverte que sem o diálogo a comunicação se interrompe e surge o distanciamento nos relacionamentos familiares, podendo se tornarem irreversíveis. Salientamos

ainda que as dinâmicas pedagógicas promoveram empoderamento, motivação e ampliação da relação afetiva entre os participantes, a família e a escola, demonstrando que essas diferentes instituições sociais, se mantidas em interação, geram importantes avanços ao processo de ensino-aprendizagem.

A figura 14 retrata o *scrapbook*, um registro resultado da construção individual dos educandos concernente ao produto das interações, dos conhecimentos, habilidades, modos de vida e saberes compartilhados com seus familiares. Cada construção traz os registros dos hábitos culinários dos familiares, bem como as marcas de sua história, da sua cultura. Alguns representam narrativas de quem experienciou diferentes lugares e sabores.

Figura 14 - Representação dos scrapbooks elaborados pelos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Coari, AM, 2025.



Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

Na quinta oficina os educandos se mostraram solícitos ao receber a proposta da pesquisa de campo atuando com engajamento e dedicação. Consultaram os colegas, estabeleceram um diálogo e agruparam os conceitos em cada uma das categorias que representavam os constituintes da agrobiodiversidade (Tabela 1) .

Tabela 1 - Categorização dos conceitos criados pelos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro sobre a agrobiodiversidade. Coari, AM, 2025.

Categorias descritas	Nº de citações	Porcentagem
i) Diversidade de Espécies	15	71,0%
ii) Diversidade genética	-	-
iii) Diversidade de Ecossistemas	04	19,0%
iv) Conhecimentos dos povos tradicionais	02	9,5%

Fonte: Adaptação de Borges *et al.* (2002).

Diferentemente das dinâmicas anteriores, os educandos se mostraram receptivos em aceitar a opinião dos colegas e desenvolveram um comportamento colaborativo à medida que havia uma ajuda mútua na organização das categorias.

Sempre que um educando agrupava o seu conceito na categoria contrária, os demais colegas opinavam, de maneira que todos conseguissem agrupar os conceitos nas categorias que julgassem correta. As categorias que mais receberam tarjetas foram a diversidade de espécies e de ecossistemas. O conhecimento dos povos tradicionais recebeu apenas um conceito, porém a categoria que não obteve dados agrupados e não recebeu nenhum conceito foi a diversidade genética.

Considerando a complexidade que envolve o conceito de agrobiodiversidade, os educandos conseguiram realizar um agrupamento de acordo com as suas respectivas categorias. Vale ressaltar que no momento de discussão, após a dinâmica, os educandos E1, E2, E3, E4, E6 e o E21 identificaram que seus conceitos poderiam ser agrupados em mais de uma categoria, portanto, conseguiram perceber, sem muita exatidão, pelo menos três constituintes da agrobiodiversidade. Os resultados revelam que houve dúvida no agrupamento da categoria diversidade genética, o que é compreensível, partindo do princípio que esse constituinte é de difícil entendimento para o nível de formação do grupo (Figura 15). Quanto a esse conceito Martins (2016, p. 23) afirma em seus estudos que a variação dentro de uma espécie vegetal pode ser entendida como “as diferenças entre as populações ou grupos de indivíduos que o compõem em determinada localidade podendo vir a representar o resultado de uma trajetória histórica de conservação e do melhoramento praticado por agricultores familiares locais”.

Figura 15 - Representação da roda de conversa da oficina 5 realizada pelos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Coari, AM, 2025.



Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

Com base nesses resultados sugerimos um diálogo interdisciplinar entre os componentes curriculares geografia e ciências, onde conceitos como diversidade genética, ecossistemas e diversidade de espécies possam ser aprofundados, a fim de permitir que os educandos façam associações e promova avanços na aprendizagem.

4 AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS COMO AMEAÇA AO EQUILÍBRIO DO BIOMA AMAZÔNIA

Na sexta oficina os educandos que se voluntariaram a participarem da dinâmica dos balões fizeram a escolha dos integrantes de suas equipes participando com expectativa e curiosidade. Ao saírem da sua zona de conforto e buscarem conhecimentos em espaços fora do âmbito escolar os educandos se mostraram bem empenhados na busca pelas respostas sobre as ameaças que afetam a conservação da agrobiodiversidade (Figura 16). Houve muita autonomia por parte dos educandos na condução da pesquisa. Foi criado um ambiente de conversa e

planejamento para organização da data e dos materiais necessários para a realização da pesquisa de campo. Após analisarem as questões que foram sugeridas para esse momento, os educandos julgaram necessário realizar algumas alterações, mas mantiveram a maioria das questões.

Foi interessante observar que os educandos estruturaram o planejamento com uma certa inquietação e preocupação de conduzir a pesquisa com a maior seriedade possível. Como afirma Freire (1987, p.30) o ato de conhecer, de aprender exige do ser humano “[...] uma postura impaciente, inquieta, indócil. Uma busca que, por ser busca, não pode conciliar-se com a atitude estática de quem simplesmente se comporta como depositário do saber.” Após a dinâmica, os educandos retornaram cheios de informações comunicando suas impressões e o que haviam observado em campo. Diante dessa postura, julgamos necessário realizarmos uma tempestade de ideias, a fim de que os educandos pudessem falar, ouvir, argumentar, organizar e compartilhar os saberes adquiridos.

Figura 16 - Representação da dinâmica dos balões realizada pelos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Coari, AM, 2025.



Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

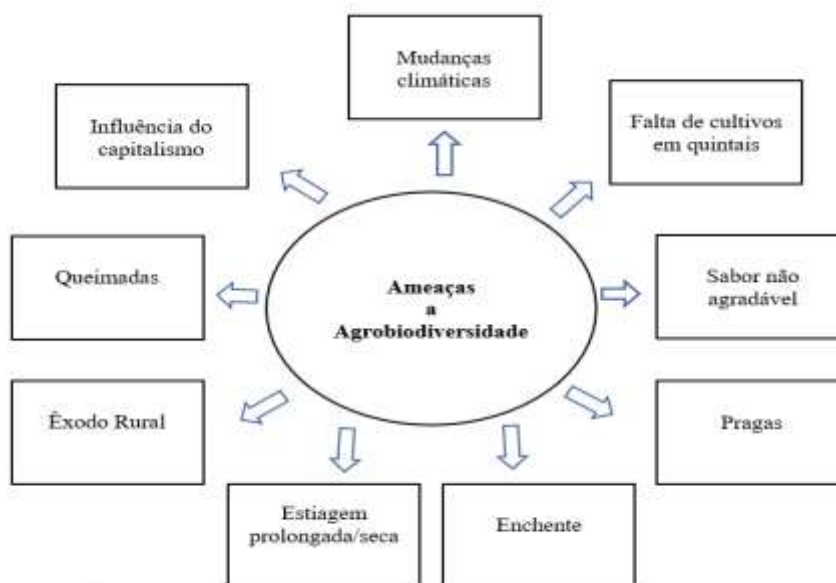
O momento de discussão relatado trouxe resultados satisfatórios, visto que, os educandos tiveram a sensibilidade para ouvir os entrevistados e propor novas questões que não estavam no questionário. Nessa postura se torna evidente o diálogo ocorrendo na sua condição

mais sublime. Os educandos se sentiram livres para proporem novas questões (não formuladas), a medida que as questões já formuladas iam sendo respondidas. Isso nos leva a inferir que a condução das entrevistas foram dinâmicas e não ficaram engessadas num instrumento de coleta de dados fixo. Suas observações foram contundentes em pontos específicos quando julgavam que poderiam ser melhor esclarecidos pelos entrevistados.

Cada equipe elegeu um ou dois membros para realizar uma prévia dos dados obtidos em campo por meio de uma roda de conversa. A equipe selecionou as informações a fim de que viessem a ser divulgadas perante a comunidade escolar nos dois turnos da respectiva Escola, tendo em vista a necessidade de envolver os educandos dos 6º, 7º, 8º e 9º ano da Escola.

A pesquisa dos educandos revelou o desaparecimento de alguns produtos regionais no mercado local e feiras do município de Coari dos quais podemos citar o feijão, a “banana guariba”, banana prata e maçã (as verdadeiras). Os principais fatores que possivelmente tenham contribuído para a escassez desses produtos seriam: mudanças climáticas, influência do capitalismo, queimadas, falta de cultivo em quintais, pragas, sabor não agradável, estiagem prolongada/seca, enchente e exodo rural (Figura:17).

Figura 17 - Fatores que ameaçam a agrobiodiversidade local segundo a pesquisa realizada pelos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Coari, AM, 2025.



Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

Com base nos fatores mencionados acima pode-se inferir que dentre esses o fator mais expressivo que afeta a agrobiodiversidade amazônica são as mudanças climáticas. Isso porque, com o aumento iminente das temperaturas globais desencadeadas pela emissão e aumento da concentração de gases de efeito estufa (GEEs), também conhecidos como CFCs, CO₂, metano

dentre outros, desencadeia-se eventos extremos em várias partes do mundo ocasionando sérios problemas à humanidade e aos seres vivos como um todo. As emissões de GEEs vem variando ao longo dos tempos tendo como os maiores emissores a América do Norte, Europa e Ásia resultado do desmatamento, industrialização e o uso intensivo de combustíveis fósseis. Posteriormente outros países com grandes áreas de florestas passaram a compor a lista dos maiores emissores em decorrência da conversão de suas florestas em áreas agrícolas e de pastagens (Puttini, 2025). Ao mencionarem as mudanças climáticas como sendo a principal ameaça isso nos mostra uma evidência clara de insegurança e preocupação por parte dos educandos perante ao aumento das temperaturas globais.

Esse resultado corrobora com Santilli (2009) quando afirma que as mudanças climáticas afetam a agrobiodiversidade ocasionando uma redução de espécies e ecossistemas agrícolas. Não podemos esquecer que a função ecológica de alguns ecossistemas também são alteradas e alguns desses impactos chegam a ser de difíceis contenção ou minimização chegando até a se tornarem irreversíveis. O Brasil é um país que apresenta uma alta vulnerabilidade. A autora afirma que a “[...] agricultura será uma das atividades mais afetadas pelas mudanças climáticas, pois depende diretamente de condições de temperatura e precipitação” (Santilli, 2009, p.113). Lembrando que a autora também destaca que a alteração dos padrões de temperatura e precipitação corroboram para a redução da produtividade da agrobiodiversidade. Ressaltamos ainda que, com o aumento da umidade em algumas áreas cria-se as condições necessárias à proliferação de pragas.

Quanto ao fator acima mencionado, autores como Bettiol e Ghini (2009) declaram que o desenvolvimento e incidência de doenças em plantas está ligado a fatores relacionados ao patógeno, ao hospedeiro e ao ambiente desencadeado a partir das variáveis climáticas (temperatura, vento, umidade relativa, entre outros) que afetam o crescimento, a reprodução e a dispersão das plantas, dos patógenos e dos agentes de biocontrole. Desta forma, qualquer alteração climática acima ou abaixo da média promove o estabelecimento ou ocorrência de doenças, pois diminui o grau de resistência do hospedeiro (Michereff; Barros, 2001). Diante dessa realidade muitos elementos da agrobiodiversidade, e nós enquanto consumidores, somos afetados diretamente por essas alterações. Santilli (2009, p. 30), reforça que “A temperatura acima da faixa ideal afeta diretamente o metabolismo da planta e interage com outros fatores ambientais, tendo, assim, efeito significativo no seu desenvolvimento”.

Quanto a essa questão a EMBRAPA (2011), anuncia que as mudanças climáticas podem afetar as safras de grãos provocando perdas de R\$ 7,4 bilhões já em 2020 – número que pode subir para R\$ 14 bilhões em 2070 – e alterar profundamente a geografia da produção

agrícola no Brasil. Precisamos considerar que o componente curricular geografia e ciências tratam da biodiversidade e consequentemente da agrobiodiversidade, assim como também das mudanças climáticas em suas competências e eixo temático. Diante dessa questão é que há a necessidade desses componentes dialogarem entre si gerando condições aos educandos para que haja o aprimoramento dos saberes e consolidação do seu protagonismo.

Na análise dos educandos além das mudanças climáticas outros fatores contribuem para ameaçar a agrobiodiversidade coariense, sendo eles: desmatamento e as queimadas, fatores que representam grandes vilões da sustentabilidade. Isto porque os impactos trazidos pelo desmatamento na Amazônia vai além da perda de florestas e de biodiversidade afetando o fornecimento dos serviços ecossistêmicos.

Para Oliveira (2008) o desmatamento indiscriminado multiplica conflitos e atinge direitos territoriais, de povos indígenas e de comunidades tradicionais, ameaçando a saúde e a segurança alimentar da sociedade como um todo. O desmatamento afeta ainda a agricultura, provocando alterações no ciclo hidrológico resultando em perda de safra ou gerando necessidade de mais investimentos.

Os educandos mencionaram a necessidade de uma ação conjunta entre gestores públicos e sociedade civil que possam vir a contribuir para a conservação da agrobiodiversidade sem desconsiderar, portanto, o papel dos quintais urbanos. Esses espaços individualizados, contribuem para a valorização da conservação da agrobiodiversidade, principalmente, das espécies cultivadas para o uso alimentar e medicinal (Quadro 8).

Aumento do preço das mercadorias, aumento de pragas e dificuldade para escoamento da produção foram apontados pelos educandos como sendo as alterações causadas no modo de vida da população coariense. Sendo o mais citado o aumento do preço das mercadorias, consequentemente, por ser mais perceptível no dia-a-dia da população coariense pela necessidade de aquisição do alimento. Ao analisarmos esses dados podemos inferir que as questões ambientais e econômicas são indissociáveis, não há como realizar uma separação entre ambas. Os educandos revelaram que é papel de cada um de nós cuidar do ambiente no qual vivemos. Isso apenas será possível por meio de mudança de postura, o que nos leva a crer que, como cidadãos que somos, precisamos sair do nosso estado de letargia ambiental, a fim de contribuirmos com a conservação da agrobiodiversidade local.

Quadro 8 - Resultado da pesquisa realizada pelos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro com respeito à conservação da agrobiodiversidade. Coari, AM. 2025.

Perguntas	ONG	Feirantes	IDAM/SEMA	Restaurantes	Educadores
Escassez ou	Sem dados	- Feijão	Banana Guariba	- Peixe de boa	- Bananas

desaparecimento de alguns produtos regionais no mercado local		manteiguinha		qualidade - Cebolinha	naturais sem encherto - Sapos
As possíveis causas da escassez ou desaparecimento de alguns produtos regionais no mercado local	-Mudanças Climáticas	-Mudanças Climáticas	-Mudanças Climáticas -Capitalismo - Queimadas -Falta de cultivo em quintais - Pragas -Sabor não agradável - Estiagem - Exodo Rural	- Desperdício na pesca predatória - Seca - Enchente	- Mudanças Climáticas - Secas
Como o desaparecimento de alguns produtos locais em feiras e mercados pode acarretar alterações no cotidiano da população Coariense.	- Aumento do preço das mercadorias	- Dificuldade para escoar o alimento	- Forte dependência da feira - Aumento do preço das mercadorias	- A seca e a enchente ocasionam o aumento do preço dos produtos da agrobiodiversidade	- Aumento do preço - Perda da importância econômica - Aumento populacional das Pragas
Como os entrevistados avaliam a relação entre as mudanças climáticas e as ameaças à agrobiodiversidade	- Alteração do desenvolvimento das plantas	Sem dados	-Algumas espécies correm o risco de desaparecer	Dado não informado	- As mudanças climáticas alteram toda uma cadeia alimentar dentro dos ecossistemas
O que pode ser feito para contribuir com a conservação da agrobiodiversidade local	- Cultivo nos quintais - Estreitar os laços com a natureza-conhecendo-a	- Molhar os produtos - Criar em estufas improvisadas.	- Valorizar a agrobiodiversidade - Regionalizar a merenda escolar - Incentivar o plantio nos quintais	- Incentivar as pessoas a plantarem nos quintais	- Responsabilidade Compartilhada - Sensibilização

Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

Os educandos demonstraram grande interesse nos quintais como uma estratégia empregada para a conservação da agrobiodiversidade “os moradores precisam cuidar de alguns produtos da agrobiodiversidade, conservando” (E3). Plantando principalmente as plantas medicinais, e comestíveis, visto que além de oferecer subsídios para sua alimentação é uma forma de promoção da nossa saúde e ao mesmo tempo conservação dessas espécies. Os estudos na Amazônia em roças, quintais, capoeiras e florestas maduras (Fraser *et al.*, 2011; Levis *et al.*, 2012; Lins *et al.*, 2015; Levis *et al.*, 2017, 2018) evidenciam que, desde tempos remotos, muito antes da chegada dos europeus ao Brasil, as paisagens trazem as heranças das práticas de cultivo e manejo dos povos indígenas, comunidades locais atuais que vem contribuindo

para manter essas práticas (Junqueira *et al.*, 2016, 2017) o que retrata um cuidado e vínculo de pertencimento desses povos e comunidades com o meio em que vivem.

Foi apresentado ainda pelos educandos uma outra forma de conservação da agrobiodiversidade realizada pelos agricultores e feirantes que reservam as sementes conservadas de um ano para o outro. Essa prática é evidenciada nos postulados de Martins (2016, p. 111) quando afirma que “[...] a conservação dos bens comuns, em especial a agrobiodiversidade, está intimamente ligada à família e às redes de circulação e compartilhamento de material propagativo com seu conjunto de valores e saberes”. Finatto e Salamoni (2008) ainda nos esclarecem que o sistema de produção de base ecológica empregado pelos agricultores familiares com utilização de sementes crioulas, se baseia na mão de obra familiar como garantia de sua sobrevivência como prioridade, já que, apenas o excedente é comercializado. Os feirantes coarienses possuem uma forma peculiar de garantir a semente para a safra do ano seguinte. Essa estratégia corresponde em selecionar o produto de melhor qualidade e de maior interesse onde as sementes são retiradas do fruto e levadas ao sol para secar. Após esse procedimento as sementes são armazenadas em recipientes de plásticos (garrafas pet). As sementes são trocadas, doadas ou comercializadas no ano seguinte entre os agricultores familiares e até mesmo feirantes. Essa forma de compartilhamento de sementes ocorre como uma estratégia para garantir a reserva de sementes para a próxima safra.

Conservar a agrobiodiversidade é uma necessidade não apenas por seu valor direto, mas ainda o indireto. Os agricultores familiares consideram o valor direto como fundamental para que optem por manter a agrobiodiversidade em suas propriedades. O valor direto abrange tanto o valor das colheitas, o uso comercial, quanto as propriedades de qualidade diferenciais como o sabor e características dos alimentos, que remetem à tradição e aos ritos culturais ou místicos Brush (2000). Via de regra, o valor indireto não pode ser desconsiderado pois as variedades locais estão intrinsecamente relacionadas as práticas agrícolas empregadas e o ambiente ao redor.

Para que a conservação da agrobiodiversidade se torne possível deve-se reconhecer a sua complexidade, o que exige a adoção de diferentes estratégias de maneira integrada (Scariot e Sevilha, 2007; Paiva *et al.*, 2019). Dentre as estratégias para a conservação os autores destacam três principais, a *ex situ*, a *in situ* e a *on farm*. *Ex situ* é uma forma de conservação de elementos da biodiversidade ou de recursos genéticos animal, vegetal e microbiano fora de seu habitat natural, em bancos de germoplasma e câmaras de sementes, por exemplo. *In situ* diz respeito tanto à conservação das espécies, quanto às variedades genéticas nos locais onde eles ocorrem naturalmente, como é o caso de espécies silvestres, suas variações e os diferentes

ecossistemas conservados em áreas protegidas. A conservação *on farm* se refere à conservação da diversidade de seres vivos, de ambientes terrestres ou aquáticos, cultivados ou criados em diferentes estágios de domesticação nos espaços dos agroecossistemas onde são manejados (Santilli, 2009).

Figura 18 - Confecção do painel e exposição da pesquisa com degustação de produtos da agrobiodiversidade local realizada pelos educandos com a comunidade escolar da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Coari, AM, 2025.



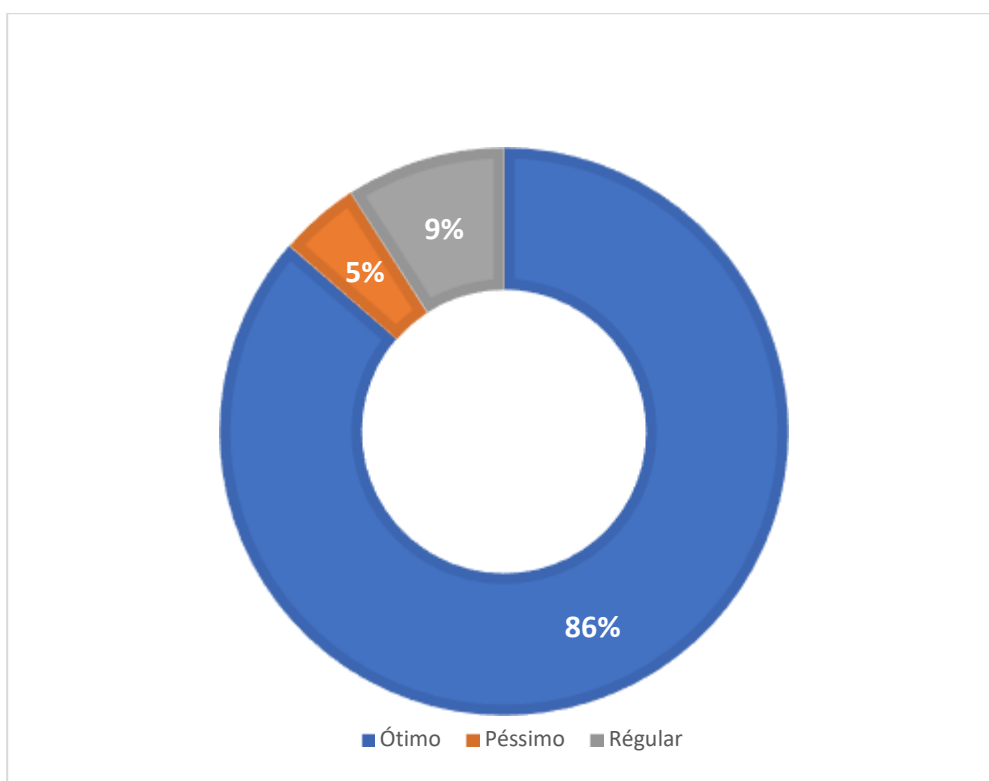
Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

O ambiente que foi criado entre os educandos e a comunidade escolar foi de muita interação, companheirismo e colaboração. Essa atividade está em consonância com o projeto político pedagógico (PPP) da Escola que tem como proposta estimular o educando na busca pelo fazer. O educando é o sujeito do seu conhecimento e a Escola tem a finalidade de preparar o educando para a exposição dos trabalhos como seminários, pesquisa de campo com a finalidade de aguçar a curiosidade e contribuir para a criticidade do educando despertando o

seu protagonismo.

Para avaliar a metodologia desenvolvida fizemos uma análise dos resultados obtidos via questionário com uma “Avaliação cega”, tendo sido adotada para garantir a qualidade do processo avaliativo, o qual, julgamos que fosse prejudicado caso a sua condução não fosse nesses moldes (Nassi-Calò, 2019). Para essa consulta um educando, selecionado aleatoriamente dentre os participantes da pesquisa, foi orientado a distribuir os questionários aos demais participantes, a fim de que cada um viesse a preenchê-lo e devolvesse sem que sua identidade fosse divulgada e eu, enquanto pesquisadora, não soubesse a origem de cada resposta representada.

Figura 19 - Avaliação sobre a Aprendizagem Baseada em Projetos realizada pelos Educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro – Coari – AM, 2025.



Fonte: Organizado por Souza (2025).

Na tabulação dos dados dos questionários, optamos por categorizar as respostas dos educandos e aqueles que manifestaram de alguma forma uma resposta contrária à metodologia por nós conduzida nessa oficina denominamos de A1, A2 e A3. Foi possível identificar que a maioria dos educandos apontou a metodologia como sendo ótima e proveitosa. Um número expressivo dos educandos foi favorável a metodologia ABP e pontuaram que não acrescentariam e muito menos retirariam algo (atividades) da forma como a metodologia foi aplicada (Figura 19). Para os educandos, a condução das oficinas e dinâmicas ampliaram a sua

compreensão referente às questões ambientais.

Três educandos(as) avaliaram a metodologia como regular ou péssima. O(a) educando(a) (A1) justificou a sua resposta afirmando que acordar cedo às 8:00 h da manhã uma vez por semana para a participação nas oficinas foi o fator primordial para que a ABP fosse considerada por ele como regular. Apesar de respeitar a posição do(a) educando(a), acreditamos que esse argumento não esteja relacionado à metodologia em si. O (a) educando(a) (A2), que em sua resposta definiu a metodologia como péssima, afirmou que ficou extremamente cansado(a) em participar das oficinas pelas inúmeras atividades que precisou desenvolver. O(a) educando(a) (A3) destacou como forma de aperfeiçoamento dessa metodologia a redução das dinâmicas e a maximização de materiais (recursos didáticos) que estimulassem as competições e brincadeiras, a fim de aumentar a diversão dos participantes. Vale mencionar que apesar dos três participantes (A1, A2 e A3) terem manifestado insatisfação com as oficinas, eles compareceram na maioria das dinâmicas e permaneceram até o final do projeto, inclusive na culminância realizada nos dois turnos de funcionamento da Escola.

Com esses resultados, julgamos que a metodologia teve o desempenho esperado, salientando que a proposta foi conduzida conforme os pressupostos de Castellar (2016) que entende a ABP como um caminho formado por etapas que conduz o educando a autonomia e participação ativa e crítica no processo de construção do seu conhecimento.

5 A CONSTRUÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL A PARTIR DO CAMINHO PERCORRIDO NAS OFICINAS PEDAGÓGICAS

Atualmente vivemos num cenário volatilizado do mundo globalizado no qual a integração entre as nações se torna cada vez mais intensa por meio dos fluxos de capital, mercadorias, pessoas e informação (Santos, 2003). A globalização da informação, por sua vez, se torna cada vez mais presente na vida dos educandos por meio da internet e das redes sociais que abarrotam os jovens com informações em tempo real, nem sempre de qualidade, que os motiva, atrai e fascina compulsivamente. Este fato aliado às práticas educativas convencionais quase sempre descontextualizadas delineiam uma realidade perversa que compromete o processo de ensino aprendizagem contribuindo para o insucesso escolar de muitos jovens.

O desinteresse, falta de atenção, resistência a novos aprendizados, baixa participação, falta de empenho e concentração nas atividades, imersão nas redes sociais e mundo virtual. são fatores que predominam na maior parte das escolas brasileiras. Buscar novas formas de ensino que possam reverter esse quadro é um desafio para a maioria de nós, enquanto educadores.

Uma das formas de reverter e alterar essa realidade é por meio da utilização de

metodologias ativas, como a Aprendizagem Baseada em Projetos – ABP. Essa metodologia promove condições colaborativas e investigativas e, quando possível, fora do ambiente escolar, despertando o interesse dos educandos e contemplando questões ambientais próximas da realidade em que vivemos.

Assim, como a BNCC recomenda aos anos finais, é importante que os educandos se deparem com desafios de maior complexidade, sobretudo devido à necessidade de se apropriarem das diferentes lógicas de organização dos conhecimentos relacionados às diversas áreas (Brasil, 2017). Na perspectiva de Morin (2000, p.14),

“Existe complexidade, de fato, quando os componentes que constituem um todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico) são inseparáveis e existe um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre as partes e o todo, o todo e as partes”.

Portanto, este guia surge como uma sugestão de dinamização das práticas pedagógicas e, conseqüentemente, do processo de ensino aprendizagem, vinculadas às ciências ambientais. Propomos assim, sensibilizar os educandos para a necessidade de conservação da agrobiodiversidade amazônica promovendo novas e antigas formas de viver em harmonia com a natureza. O guia surge como uma sugestão de dinamização das práticas pedagógicas e, conseqüentemente, do processo de ensino aprendizagem. Propusemos assim, sensibilizar os educandos para a necessidade de conservação da agrobiodiversidade amazônica como o estabelecimento da harmonia com o ambiente.

Há uma carência de material didático destinado à abordagem da temática “conservação da agrobiodiversidade” no ensino básico, tanto impresso como digital, empobrecendo o processo de ensino e compreensão da nossa realidade.

Para tanto, entendemos como necessária, a contextualização do ensino que favoreça a compreensão dos fenômenos ambientais e suas transformações, conhecendo os lugares de vivência, os elementos que interrelacionam-se no ambiente e as transformações espaciais e históricas que lhes são próprias. Sendo assim, tornou-se relevante a elaboração desse guia. Nossa preferência pelo produto tipo “Guia” foi em decorrência da nossa intencionalidade em apresentar um produto que fosse atrativo, dinâmico, numa linguagem clara e compreensível tendo como orientação teórica metodologia a “Aprendizagem Baseada em Projetos”.

O guia está constituído por oficinas e dinâmicas traçadas e organizadas de maneira a contemplar os objetivos específicos que nortearam o trabalho de pesquisa da dissertação de mestrado, sendo eles: Caracterizar a percepção dos educandos sobre agrobiodiversidade, seus constituintes e importância na cultura alimentar local; Identificar, a partir do cotidiano coariense, as ameaças à conservação da agrobiodiversidade local; Sistematizar atividades para

a composição de um guia de orientação educacional a partir da ABP para estudo e reflexão crítica de educandos do ensino fundamental II sobre a conservação da Agrobiodiversidade em conformidade ao que estabelece a BNCC e o Projeto Político Pedagógico da escola. Foi elaborado e idealizado com base nas contribuições e parceria de educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro (EENSPS) – Coari – AM - 2025, podendo ser empregado como um material pedagógico teórico/prático por profissionais da Educação Básica, educadores, no processo de ensino aprendizagem das ciências ambientais.

A proposta pedagógica aqui apresentada é destinada aos profissionais do Ensino Fundamental do 9º ano, porém, pode ser utilizada em outros níveis da educação básica por se tratar de um produto em construção. Tem como objetivo servir de inspiração aos educadores na construção de caminhos metodológicos que proporcionem aos educandos a compreensão do todo e a sua complexidade.

O produto representa a síntese de cada oficina pedagógica e das dinâmicas desenvolvidas *in loco* com a participação e contribuição dos educandos da EENSPS, onde foram especificados e detalhados, em meio a outros aspectos, o objetivo, o tempo de duração, os materiais utilizados, a descrição das dinâmicas realizadas em cada oficina e a forma de avaliação. Além desse conteúdo apresentamos informações sistematizadas sobre a agrobiodiversidade amazônica e suas ameaças.

5.1 Fundamentos pedagógicos legais

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - 9394/96) em seu Art. 2º preconiza que “A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (Brasil, 1996). Para Saviani (1983) a implementação da lei esbarra em desafios estruturais e políticos que impedem que seus princípios sejam integralmente atingidos. Essa por sua vez “diz respeito apenas ao aspecto formal que se divorcia da situação real” (Saviani, p.7). Principalmente no que concerne aos parágrafos referentes ao “pleno desenvolvimento do educando e o seu preparo para o exercício da cidadania”. O que nos leva a entender que há uma grande distância entre a prática e a realidade presente, visto que ainda há um enorme abismo difícil de transpor nas escolas públicas que nos leva a questionar até que ponto os nossos educandos estão sendo preparados adquirindo as competências e habilidades necessárias para enfrentar essa realidade?

A prática pedagógica orientada por meio de metodologias ativas como aprendizagem baseada em projetos que estimula o protagonismo do educando está em consonância com aquilo

que estabelece veementemente a LDB no inciso II do artigo 3º quando se refere a forma como o ensino será ministrado proporcionando as bases para que os educandos venham adquirir “- liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber” e está também de acordo com a BNCC a qual assinala a necessária articulação entre as experiências a priori vivenciadas e as temáticas abordadas em sala de aula de forma a obter a progressiva sistematização dessas experiências possibilitando aos educandos novos meios de estabelecer relação com o mundo, formular, testar e refutar hipóteses sobre os fenômenos. Esse documento de uma forma geral, no componente curricular geografia enfatiza o desenvolvimento de habilidades como “(EF09GE13) analisar a importância da produção agropecuária na sociedade urbano-industrial ante o problema da desigualdade mundial de acesso aos recursos alimentares e a matéria prima”. Ao se referir a disciplina de Geografia o documento faz referência ao alinhamento de temáticas com o contexto e o cotidiano do educando.

Quanto aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), documentos lançados em 1997 e 1999 pelo MEC com a atribuição de proporcionar uma reflexão acerca da função da escola, no que concerne aos objetos de conhecimentos que devem ser trabalhados para se atingirem as competências necessárias ao desenvolvimento cognitivo dos educandos, lança também luz sobre temáticas relevantes e urgentes denominadas de temas transversais. Quanto ao termo competência fazemos uso dos pressupostos de Starepravo (2009, p. 4) que a define como sendo o “fazer escolhas, decidir, mobilizar recursos e agir, ou seja, está mais ligada ao que o indivíduo é capaz de fazer a partir do que possui”.

Com a finalidade de construir caminhos entre o cotidiano do educando e o ensino, é preciso considerar as vivências e experiências prévias que estes educandos adquirem no meio externo à escola, sendo aquilo que Rodrigues e Amaral (1996), denominam de contextualização. Com base na concepção dos autores contextualizar o ensino, significa trazer a realidade do educando, como o próprio contexto de ensino de forma que os educandos estejam preparados quando tiverem que enfrentar situações concretas em que sejam desafiados (Ramos, 2002).

Na organização dos PCNs são apresentadas três áreas de conhecimentos sendo as Ciências Humanas, Ciências da Natureza e Linguagens, a temática ambiental é vista como o cerne de discussão interdisciplinar na área de Ciências da Natureza e Humanas (Brasil, 1997). Com relação as Ciências Humanas em especial ao componente curricular Geografia para o Ensino Fundamental II (anos finais ou 3º ciclo), o documento ressalta como dois dos seus objetivos primordiais a serem atingidos pelos educandos, primeiramente: “[...] perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações

entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente” e segundo questiona a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, bem como a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação.

No cenário atual a Geografia enquanto disciplina Escolar, deve prover meios para que o educando esteja apto ao exercício da cidadania, a compreensão da realidade, despertando assim a criticidade para atuação nas diferentes esferas espaciais (Callai, 2000). Diante do mencionado, em sua obra *Pedagogia do Oprimido* Freire (2005) ressalta que precisamos educar o oprimido de uma forma diferente para libertarmos de sua opressão, o que se torna possível a partir de uma educação transformadora e essa por sua vez vai além da mera transferência de conteúdos e saberes, por isso, faz-se oportuno o estímulo para a formação de sujeitos conscientes.

Para que esse fenômeno se concretize a prática pedagógica deve superar o modelo convencional de ensino, em que a relação educador e educando é verticalizada e os educadores seguem uma “cartilha” elaborada por quem desconhece o cotidiano da sala de aula. Considerando que a práxis pedagógica precisa ser priorizada a partir da busca por novas metodologias, novos caminhos (Freire, 1996) que perpassam as barreiras disciplinares. De acordo com Ruas (2006, p. 28-29) o saber prévio, diz respeito a um “conhecimento anterior do sujeito que permite a assimilação e transformação do novo. E nesse sentido que a Aprendizagem Baseada em Projetos se constitui como um caminho condutor e facilitador de aprendizagens.

Para o atendimento dos objetivos específicos traçados neste estudo sugerimos o trabalho com as unidades temáticas, competências, habilidades e objetos de conhecimentos especificados a seguir:

Unidades Temáticas: Natureza, ambientes e Qualidade de vida / Mundo do trabalho

Competências:

- Utilizar os conhecimentos geográficos para entender a interação sociedade/natureza e exercitar o interesse e o espírito de investigação e de resolução de problemas. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e de determinação, propondo ações sobre as questões socioambientais, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.
- Desenvolver e utilizar processos, práticas e procedimentos de investigação para compreender o mundo natural, social, econômico, político e o meio técnico científico e informacional, avaliar

ações e propor perguntas e soluções (inclusive tecnológicas para questões que requerem conhecimentos científicos da Geografia.

- Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, propondo ações sobre as questões socioambientais, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

Habilidades:

(EF09GE12) Relacionar o processo de urbanização às transformações da produção agropecuária, à expansão do desemprego estrutural e ao papel crescente do capital financeiro em diferentes países, com destaque para o Brasil.

(EF09GE13) Analisar a importância da produção agropecuária na sociedade urbano-industrial ante o problema da desigualdade mundial de acesso aos recursos alimentares e a matéria prima.

Objetos do Conhecimento (RCA)

- O meio técnico-científico-informacional e as novas configurações da produção sobre a situação da agricultura, pecuária, produção industrial e extrativista.
- O aumento da produção agropecuária no Brasil e o avanço tecnológico.
- Aumento da produção de alimentos no mundo em contraste aos problemas sociais de acesso aos recursos alimentares e a matéria prima.
- Importância da produção agropecuária.

5.2 A estrutura e organização do Guia

Para a criação do guia optamos inicialmente pela organização dos conteúdos, posteriormente, priorizamos os fatores visuais como layout, e inserção de figuras, links e Qrcode. Utilizamos a ferramenta Word para a elaboração dos textos e a composição da interface do produto. O aplicativo CANVA foi empregado para a etapa de diagramação por ser um aplicativo de animação que permite a construção de tirinhas e mapas conceituais. A escolha desses recursos midiáticos foi em decorrência da acessibilidade, praticidade e acima de tudo suas funcionalidades.

A validação do produto ocorreu *in loco* ao longo do processo de execução da pesquisa, à medida que as dinâmicas e oficinas pedagógicas foram sendo realizadas. Quanto à divulgação e reprodução deste recurso o procedimento ocorrerá de forma impressa na biblioteca da EENSPS e no Banco de Dados do Proficiamb, UFAM e Educapes.

É importante ressaltar que este Guia é um material de suporte que visa orientar e colaborar para a construção de saberes e experiências a partir de novos fazeres pedagógicos corroborando positivamente ao processo de ensino aprendizagem de forma que os educandos se constituam como agentes transformadores e construtores da realidade que o cercam.

O Guia foi estruturado da seguinte forma: a) Apresentação; b) Introdução; c) Objetivos; d) Base teórica conceitual e) Oficinas pedagógicas (divididas em sete momentos); f) Avaliação; g) Considerações Finais; h) Referências e i) Sobre os autores.

As principais informações contidas no produto são:

Título - Guia Didático: Construindo caminhos para conservação da agrobiodiversidade amazônica.

Descrição técnica do produto

Aplicação do produto: Esta produção educacional é destinada ao Ensino Básico

Área do conhecimento: poderá ser utilizado por qualquer área do conhecimento: Linguagens, Ciências Humanas e Sociais, Matemática, Ciências

Público-alvo: Professores do Ensino Básico

Categoria: Recurso didático

Finalidade: Desenvolver orientação educacional a partir da estratégia Aprendizagem Baseada em Projetos que contribua com o processo de discussão e reflexão crítica dos educandos do Ensino Fundamental II sobre a conservação da agrobiodiversidade local.

Meio de divulgação: PDF, nas bases:

- TEDE - Teses e Dissertações da UFAM;
- Repositório da rede Profciamb;
- Educapes

Idioma: português | cidade: Coari | ano: 2025

Origem do produto educacional: Dissertação

Título da dissertação de mestrado: Conservação da agrobiodiversidade: contextualizando o ensino na educação básica

Ficha Técnica

Guia: Construindo caminhos para conservação da agrobiodiversidade amazônica.

Autores: Eliana Costa de Souza | Ayrton Luiz Urizzi Martins

Orientação: Ayrton Luiz Urizzi Martins

Produção gráfica e editoração: Eliana costa de Souza | Ayrton Luiz Urizzi Martins

Imagens: Taciane de Souza Martins | Adobe Stock

Conteúdo do Guia

O conteúdo pedagógico do guia está organizado por oficinas selecionadas e testadas, conforme descrição no item a seguir.

5.3 Conteúdo das oficinas pedagógicas

1ª Oficina Pedagógica - Percepção sobre agrobiodiversidade

Objetivo: Identificar a percepção inicial dos educandos sobre a Agrobiodiversidade

Tempo estimado: Duas aulas (50 minutos cada – 1: 40 minutos).

Materiais Necessários: Cartolina, tesoura, Fita crepe, Pincel colorido, Lápis de Cor, Quadro.

Avaliação: Processual

A presente dinâmica tem como objetivo identificar a percepção inicial dos educandos sobre a Agrobiodiversidade por meio da construção individual de conceitos em papéis A4 ou cartolinas (tarjetas). Para essa dinâmica devemos instigar os educandos a conceituarem a agrobiodiversidade representando-a por meio da escrita ou desenhos. Em seguida, cada educando será convidado a levantar-se e ir à frente da turma para fixar as tarjetas no quadro em branco contendo a sua produção, explicando e compartilhando com os colegas a sua visão pessoal e os motivos pelos quais ver a agrobiodiversidade por meio dos elementos que foram apresentados.

Conforme a explicação de cada educando sobre os conceitos formulados, podemos averiguar os conhecimentos prévios de cada educando sobre a temática em pauta. Estes, por sua vez, devem ser organizados e agrupados por aproximação de construção conforme a semelhança identificada pelo grupo de educandos para o aprofundamento em momentos posteriores (5ª oficina pedagógica).

Sugestões: Sugerimos ao educador que, antes de iniciar a oficina, realize uma dinâmica quebra-gelo a fim de que os educandos possam estabelecer uma maior interação. Caso os educandos apresentem resistência ou dificuldade na interação o educador deverá demonstrar que, enquanto convivemos em uma sociedade, estaremos nos relacionando uns com os outros, pois ninguém é uma ilha para manter-se isolado dos demais indivíduos. É importante que o educador crie oportunidades para a participação de todos os educandos.

2ª Oficina– Reconstruindo o conceito sobre agrobiodiversidade

Objetivo: Reconstruir o conceito sobre agrobiodiversidade a partir das construções realizadas na 1ª oficina.

Tempo estimado: Duas aulas (50 minutos cada – 1: 40 minutos)

Material Necessário: Cartolina, tesoura, Fita crepe, Pincel, Lápis de Cor.

Avaliação: Processual

Após as explanações de cada educando, deverão ser formadas equipes para reorganização de seus respectivos conceitos sobre a agrobiodiversidade de forma colaborativa. Cada equipe reformulará os conceitos em tarjetas a partir dos conceitos anteriormente elaborados. Logo em seguida as equipes deverão ser estimuladas a selecionarem um integrante para realizar a explanação do material produzido colaborativamente, especificando o percurso e as tarjetas que deram origem a essa reconstrução. Ao término desse momento os educandos, a partir de um consenso, deverão selecionar no universo dos conceitos apresentados apenas um que melhor represente nessa etapa a agrobiodiversidade. Caso a coletividade ache necessário, o conceito reelaborado pode sofrer ajustes.

Sugestões: Como sugestão, destacamos que o conceito coletivo construído pelos educandos possam ser reavaliado em conjunto sob a orientação e olhar atento do educador e dos educandos, a fim de se evitar incoerências na estrutura e compreensão do texto. Espera-se que os educandos possam estabelecer conexões entre o conhecimento de mundo e os novos conceitos abordados. Ressaltamos que esses conceitos possam ser avaliados ao final das oficinas.

3ª Oficina - Ampliando a percepção sobre agrobiodiversidade

Objetivo: Ampliar a percepção inicial dos educandos sobre a Agrobiodiversidade

Tempo estimado: Três aulas (50 minutos cada – 2:30).

Material Necessário: Projetor de imagens, notebook, pincel, quadro branco.

Após a discussão do tema e a reconstrução de conceitos deverá ser realizado com os educandos um cine-debate referente à agrobiodiversidade com o intuito de amplificar os elementos de conhecimento. O educador deverá solicitar aos educandos que socializem com os colegas o que mais chamou a atenção, de forma a possibilitar maior interação e troca de saberes. Posteriormente deverão ser lançados alguns questionamentos (Quadro 9 - sugestão) e acompanhado todo o percurso de reflexão, argumentação e aprendizagem dos educandos fazendo as ponderações necessárias.

Quadro 9: Perguntas problematizadoras sobre Agrobiodiversidade abordada no vídeo pelos educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Coari, AM, 2025.

Nº	Sugestão de Perguntas
I	Qual a temática abordada no vídeo?

II	O vídeo trouxe alguma informação que você não conhecia?
III	Qual trecho do vídeo você achou mais interessante?
IV	Como a agrobiodiversidade se faz presente no nosso dia a dia?

Fonte: Souza, E. C. (2024).

Ao término da discussão os educandos deverão representar a reconstrução do conhecimento sobre o tema a partir da produção de artefatos como: charges, desenhos, tirinhas, paródias conforme julgarem adequadas e criativas.

Dando prosseguimento à dinâmica, o educador deverá motivar os educandos a analisarem o material produzido pelos colegas e socializarem a contribuição que essas produções trouxeram para a vida de cada um deles. Ao final do momento de socialização caberá ao educador, mediar as considerações sobre a importância da agrobiodiversidade para todo o sistema ambiental e a garantia da vida na Terra. Posteriormente os materiais elaborados deverão ser organizados, expostos em murais e utilizados em dinâmicas posteriores.

Sugestões: Como sugestões julgamos adequado ser utilizado vídeos que possam problematizar a temática em pauta, todavia orientamos a utilização de mais de um caso seja necessário para ampliar a compreensão dos educandos. Essa atividade com vídeo propicia o surgimento de conceitos que poderão ser discutidos e aprofundados pelo educador. Se o educador considerar pertinente, proponha aos educandos fazer uma listagem dos termos que foram citados no vídeo e posteriormente consulte um dicionário com a finalidade de ampliar o entendimento sobre os conceitos. Esse é um momento oportuno para consolidar conceitos como biodiversidade, agrobiodiversidade, ecossistemas, agroecossistemas, dentre outros.

4ª Oficina: Identificando a agrobiodiversidade local

Objetivo: Identificar a agrobiodiversidade do município de Coari.

Tempo estimado: Três aulas (50 minutos cada – 2 horas e 30 minutos).

Material Necessário: Papel A4, caneta, lápis, pincel.

Com a finalidade de identificar a agrobiodiversidade local deverá ser solicitado aos educandos, de forma individual, a realização de uma consulta informal em suas residências, junto aos avós, bisavós e responsáveis, no que diz respeito a elementos da agrobiodiversidade consumidos por eles no cotidiano familiar pretérito e atual. Os educandos deverão elaborar um roteiro para direcionar a consulta. Para tanto, sugerimos como ponto de partida as perguntas problematizadoras elencadas no Quadro 10 que devem ser discutidas e reformuladas, conforme o necessário, pelos educandos.

Quadro 10. Perguntas problematizadoras referentes a consulta com os familiares realizada pelos

educandos da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Coari, AM, 2025.

Nº	Perguntas
I	Quais os principais tipos de alimentos mais consumidos por sua família durante o mês?
II	Dos produtos que sua família consome quais são obtidos nos estabelecimentos comerciais, mercados ou feiras locais?
III	Dos produtos que compõem a dieta alimentar de sua família quais tem origem na agrobiodiversidade amazônica?
IV	Qual produto da agrobiodiversidade amazônica era comum encontrar no passado e hoje não existe mais?
V	Quais as memórias que você possui quando lembra dos produtos agrobiodiversos que não mais existem na sua localidade?
VI	Qual desses produtos você sente mais falta?

Fonte: Souza, E, C., (2024).

Após a reformulação das questões problematizadoras, os educandos deverão realizar um pré-teste do instrumento de coleta (roteiro), a fim de constatarem a sua adequação às informações desejadas e aperfeiçoá-lo de maneira que venha satisfazer aos objetivos da pesquisa. “Elaborados os instrumentos de pesquisa, o procedimento mais utilizado para apurar a sua validade é o teste preliminar ou pré-teste” conforme indica Marconi e Lakatos (2011, p. 165). Nesse mesmo sentido Gil (2010, p. 107) afirma que “[...] tão logo o questionário ou o formulário, ou o roteiro da entrevista estejam redigidos, passa-se a seu pré-teste”.

Para a realização do pré-teste, sugerimos uma dinâmica que consiste na organização da turma em pares de forma que um educando se ponha em frente ao outro e realize as perguntas do roteiro para conferir a clareza das questões elaboradas.

Como síntese da atividade orientamos que os educandos elaborem um álbum de recortes (*scrapbook*) personalizado contextualizando as falas dos familiares transcritas de suas pesquisas.

Como parte da investigação no cotidiano familiar, os educandos devem ser orientados a listarem os ingredientes necessários à preparação de uma receita regional de sua preferência. De posse dessa receita devem realizar novas problematizações tais como: i. Quais os ingredientes da receita? ii. Quais são os ingredientes produzidos/obtidos na região onde vivo? iii. Por quem os ingredientes da receita são produzidos/obtidos? iv. Onde posso adquirir os ingredientes da receita? Para esse momento, como mediador do processo, o educador pode promover uma discussão de forma a estimular contribuições dos educandos dinamizando os diálogos, trocas e o aprendizado coletivo.

Sugestões: Recomendamos que as novas perguntas formuladas sejam incorporadas ao novo

questionário que será utilizado por todos os sujeitos da pesquisa. Sugerimos para essa dinâmica que o educador motive os educandos a filmarem as entrevistas feitas com os familiares, como forma de reconhecimento e valorização de suas origens.

5ª Oficina – Percebendo os constituintes da agrobiodiversidade

Objetivo: Identificar a percepção dos educandos sobre os constituintes da Agrobiodiversidade.

Tempo estimado: Três aulas (50 minutos cada – 2 horas e 30 minutos).

Para iniciar as atividades sugerimos a discussão e análise das tarjetas utilizadas pelos educandos para a construção dos conceitos na primeira dinâmica da primeira oficina pedagógica. A partir de observações dos elementos utilizados pelos educandos na construção dos conceitos, orientamos que realizem pesquisa bibliográfica para identificarem os constituintes da agrobiodiversidade.

Os educandos poderão associar o conteúdo dos conceitos originais aos conteúdos obtidos da pesquisa bibliográfica agrupando-os por aproximação em categorias, como por exemplo: i. Diversidade de espécies ii. Diversidade genética, iii. Diversidade de ecossistemas agrícolas; iv. Práticas e conhecimentos tradicionais. Após o agrupamento em categorias os educandos deverão realizar uma roda de conversa com a finalidade de problematização dos conhecimentos produzidos.

Sugestões: Sugerimos que antes de categorizar os conceitos os educandos sejam orientados a realizarem uma pesquisa para aprofundar os seus conhecimentos, caso o educador julgue necessário, poderá disponibilizar aos educandos um material impresso que aborde essa temática. Posteriormente poderão elaborar mapas conceituais a respeito do material lido, a fim de facilitar a compreensão. Recomendamos ainda ao educador construir como material para essa dinâmica um tabuleiro, a fim de proporcionar maior engajamento dos educandos de maneira que possam transferir conhecimento teórico para as atividades práticas de forma lúdica.

6ª Oficina – Identificando as ameaças à agrobiodiversidade local

Objetivo: Identificar as ameaças à agrobiodiversidade local.

Tempo estimado: Três aulas (50 minutos cada – 2 horas e 30 minutos).

Com o intuito de ampliar o conhecimento dos educandos sobre as ameaças à agrobiodiversidade local recomendamos realizar a dinâmica dos balões. Para tanto, o educador deverá depositar papéis em balões com cores diferentes colados ao quadro branco com fita crepe contendo, cada balão, uma das palavras: feirantes, educadores da escola, donos de

restaurantes, servidores de órgãos públicos (IDAM e Secretaria do Meio Ambiente), representantes de Organizações Não Governamentais no município e outros agentes públicos e privados que acharem pertinente ao local. Essas palavras representam os locais de visita para onde os educandos deverão se dirigir com a finalidade de investigarem e aprofundarem os conhecimentos sobre as ameaças à agrobiodiversidade.

Na sequência serão convidados educandos na quantidade correspondente ao número de balões para escolherem os balões e os estourarem. Ao término da dinâmica cada educando fará a escolha dos membros para compor sua equipe. Cada equipe formada efetuará o seu planejamento tendo autonomia na coleta das informações.

As equipes serão orientadas a realizarem registros fotográficos dos locais e colaboradores visitados e coletar/registrar informações sobre os seguintes itens: i. escassez ou desaparecimento de alguns produtos regionais no mercado local; ii. as possíveis causas da escassez ou desaparecimento de alguns produtos regionais no mercado local; iii. como o desaparecimento de alguns produtos locais em feiras e mercados pode acarretar alterações no cotidiano da população Coariense; iv. como os entrevistados avaliam a relação entre as mudanças climáticas e as ameaças à agrobiodiversidade; v. o que pode ser feito para contribuir com a conservação da agrobiodiversidade local; outras que acharem pertinentes.

Sugestões: Sugerimos ao educador que instigue os educandos sobre a problemática, a fim de possibilitar que eles possam chegar às próprias conclusões sobre o desaparecimento dos produtos nas feiras e mercados local. Se possível realize o aprofundamento sobre os fatores que ameaçam a conservação da agrobiodiversidade amazônica. Apresente imagens a fim de estimular a aplicação dos princípios de analogia e diferenciação.

Ao término da pesquisa e de posse dos registros e informações obtidas, os educandos farão a listagem dos novos conceitos surgidos no decorrer dessa atividade, os quais deverão ser abordados e contextualizados com a mediação do educador. De posse desses dados os educandos farão a composição com aqueles obtidos nas etapas anteriores e organizarão uma roda de conversa, a fim de construir argumentos e consolidarem os conhecimentos produzidos a partir das dinâmicas.

7ª Oficina – Sistematizando o conhecimento

Objetivo: Sistematizar o conhecimento obtido por meio das dinâmicas.

Tempo estimado: Seis aulas (50 minutos cada).

Com o resultado das atividades desenvolvidas nas dinâmicas anteriores os grupos de educandos confeccionarão murais sistematizando o conhecimento produzido coletivamente

para desencadearem a integração e reflexão crítica com os demais educandos da escola sobre os diferentes elementos que compõem a agrobiodiversidade, as ameaças a que estão suscetíveis e as proposições sobre como reverter esse processo, considerando o contexto histórico, social, cultural e ambiental local e global. Sugerimos ainda como parte da integração, a realização de uma mesa redonda nos turnos vespertino e matutino com outras turmas da escola com o intuito de expandir e disseminar o conhecimento dos educandos por meio de palestras, considerando o contexto histórico, social, cultural e ambiental local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo revelou que os educandos possuíam, individualmente, conhecimento prévio parcial a respeito da agrobiodiversidade, delimitando-a apenas como a expressão da diversidade de espécies e de animais. No entanto, as sentenças construídas coletivamente revelaram a presença da maioria dos constituintes da agrobiodiversidade. O que comprova os efeitos da interação entre os pares para benefício da aprendizagem, à medida que mantinham trocas de saberes.

Os educandos identificaram inúmeros fatores que ameaçam a agrobiodiversidade. Dos fatores apresentados, as mudanças climáticas obtiveram maior expressividade nas respostas dos educandos, o que comprova a fragilidade das espécies e o grande desafio a ser transposto diante do cenário alarmante de aumento das temperaturas globais.

Portanto, a conservação da agrobiodiversidade mostrou-se ser uma tarefa necessária e urgente pelo seu valor direto e indireto, além de promover a segurança alimentar às gerações atuais e futuras. Julgamos necessário uma nova postura e um olhar mais atento quanto ao uso de temas geradores em atividades pedagógicas, como a aqui experienciada. Consideramos fundamental que ferramentas pedagógicas sejam empregadas com a finalidade de possibilitar essa abordagem de forma a promover aproximação e criar vínculos entre os educandos e os ambientes nos quais vivem. Quando os vínculos são estabelecidos, emerge com isso uma preocupação e um cuidado com aquilo que está ao nosso redor.

Portanto, essa experiência me fez refletir quanto a minha prática pedagógica e a necessidade do uso de ferramentas que estimulem o protagonismo do educando. Desta forma a ABP mostrou-se adequada para propiciar ao educando o contato com uma situação real de investigação (objeto da pesquisa), esse é o combustível que poderá mover o educando para que assuma o protagonismo. Também tive a oportunidade de reforçar minhas convicções de que cada educando, independentemente da condição social, religiosa, cultural ou étnica, é um sujeito potencial, com sua historicidade, seus conhecimentos e saberes, e contribuem significativamente para o avanço do processo de ensino aprendizagem.

Após trilhar esse caminho prossigo a caminhada reflexiva e esperançosa. Reflexiva porque ainda tenho muito a melhorar em minha prática pedagógica diária e esperançosa porque compreendi ser possível fazer uso de metodologias ativas no ensino público. Fico ainda, atenta para continuar buscando o desenvolvimento de habilidades como protagonismo, colaboração, criticidade e consciência ecológica. Por fim, destaco a necessidade dos educadores serem

flexíveis diante da clientela de educandos que recebem (com suas particularidades) e se permitirem inovar, reajustar e alterar a rota, à medida que novos desafios se apresentem.

Com os dados obtidos a partir da pesquisa foi elaborado o produto educacional - Guia Didático: Construindo caminhos para a conservação da agrobiodiversidade amazônica. No entanto a pesar de frequente, julgamos necessário que mais pesquisas com as metodologias ativas sejam realizadas a longo prazo em outros componentes curriculares e níveis da educação básica.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, E. M. L. S.; VIRGOLIM, A. M. R. **Dificuldades emocionais e sociais do superdotado**. In: ALENCAR, Eunice Maria Lima Soriano. Criatividade e educação dos superdotados Petrópolis, RJ: Vozes. 2001. p. 174-205.
- ALMEIDA, M. **Educação Inovadora: Metodologias Ativas e Transformação da Sala de Aula**. Rio de Janeiro: XYZ, 2014.
- ALTIERI, M. A. (Ed.) **Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa**. Rio de Janeiro: ASPTA/Fase, 1999.
- AMÉRICO, L. **Metodologia de Pesquisa Qualitativa: Análise de Práticas e Experiências**. Porto Alegre: XYZ, 2021.
- AMOROZO, M. C. M. **Conservação Ambiental e Agrobiodiversidade: Indicadores e Importância**. São Paulo: ABC, 2013.
- ARAÚJO, L. F. **As metodologias ativas nas escolas públicas brasileiras: Uma revisão de literatura**. Florianópolis: Id Acadêmico, 2024.
- ASSIS, A. L. *et al.* Espécie chave cultural: indicadores e aplicabilidade em etnoecologia. pp. 163-186. In: Alves, A.303 G. C., Souto, F. J. B., Peroni, N. **Etnoecologia em perspectiva: natureza, cultura e conservação**. Recife: NUPEEA. (Série Estudos & Avanços) 2010.
- AUSUBEL, David P. **The Psychology of Meaningful Verbal Learning**. New York: Grune & Stratton, 1963.
- BACICH L.; MORAN J. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: Uma abordagem teórico prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BACICH, L.; HOLANDA, L. **STEAM em sala de aula: a aprendizagem baseada em projeto integrando conhecimentos na educação básica**. Porto Alegre: Penso, 2020.
- BAKER, M. J. **Administração de marketing**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- BARRON, B. When Smart Groups Fail. *Journal of the Learning Sciences*, v.12, n. 3, p. 307-353, 2003.
- BASSANI, M. C. Percepção ambiental. In: PHILIPPI Jr., A., TUCCI, C. E. M.; RUGGIERO, C. A. (Eds.). **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2001. p. 521-536.
- BENDER, W.. N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Porto Alegre. Penso, 2014.
- BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, p. 25-40, Londrina, jan./jun. 2011.
- BETTIOL, W. **Biocontrole de doenças de plantas: Uso e perspectivas**. Jaguariuna: Embrapa Meio Ambiente, 2009.
- BOEF, W. S.; SUBEDI, A; BELLON, M. R. Participatory Plant Breeding and the Evolution of Agricultural Biodiversity. In: FAO (org.). **Agroecology and Sustainable Food Systems**. v. 31, p.27- 45. 2007.
- BOND, R. **História do caminho de Peabiru**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2010.
- BORGES *et al.* Percepção da biodiversidade: qual a contribuição da educação básica? **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, e401111335620, 2022.bb.
- BRAGA, R. **Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará**. Fortaleza: Imprensa Oficial do

Ceará, 1960.

BRASIL, MEC. **Parâmetros curriculares nacionais para o ensino fundamental**: documento introdutório. Versão preliminar. Novembro de 1997.

BRASIL. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2018.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>>. Acesso em: 10-07-2025.

BRASIL. **Censo demográfico 2022**: Instituto brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em : https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/?utm_source=ibge&utm_medium=home&utm_campaign=portal. Acesso em: 29/06/2025.

BRASIL. **Convenção sobre Diversidade Biológica**: Texto da Convenção. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2000.

BRASIL. IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am/tefe.html>? > Acesso dia: 09-07-2025.

BRASIL. LEI Nº 9394, de 20 de dezembro de 1996 (**LDB**). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 de Dez de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos**. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2006.

BRUSH, S. B. (Ed). **Genes in the field**: on-farm conservation of crop diversity. Roma: IDRC/IPGRI/Lewis, 2000.

BRUSH, S. B. **The Nature of Biodiversity and the Role of Traditional Knowledge. Indigenous Knowledge and Development Monitor**, v. 2, n.2, p.6-8. 1992.

BURLE, M.L; DIAS, T.A.B. Ampliando a abertura dos bancos de germoplasma da Embrapa: experiências e atividades em andamento. **Cadernos de Agroecologia**, v. 9, n.3. 2014.

CÁCERES, D. M. **Agrobiodiversidad**: El legado de la Agricultura Tradicional. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, 2006.

CALLAI, H. C. Estudar o lugar para compreender o mundo. In: CASTROGIOVANNI, A. C. (Org.) **Ensino de Geografia**: práticas e textualizações no cotidiano. Porto Alegre: Mediação, 2000.

CAMARGO, J. **Metodologias Ativas e o Desenvolvimento de Competências**: Um Novo Paradigma Educacional. São Paulo: ABC, 2018.

CAPORAL, R. F; COSTABEBER, A. J. **Agroecologia**: alguns conceitos e princípios. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. 24 p.

CARVALHO, D. L. de; GONÇALVES, R. K. V. Os quintais agroflorestais e sua contribuição na questão da segurança alimentar para a Associação dos Pequenos Produtores Rurais da Região de Ribeirão Seco – Ilhéus. In: Congresso brasileiro de sistemas agroflorestais, 4., 2002, Ilhéus. **Anais**.

CASCUDO, Luís da Câmara. **Antologia da alimentação no Brasil**. São Paulo: Editora Global, 2011.

CASTELLAR, S. M. V. **Metodologias ativas**: projetos interdisciplinares. 1 ed. São Paulo: FTD, 2016.

- CERQUEIRA, T. C. S. O professor em sala de aula: reflexão sobre os estilos de aprendizagem e a escuta sensível. **Psic - Revista de Psicologia**, v.7, n.1, p. 29-38, Jan./Jun. 2006.
- CERQUEIRA, L. L. M; FERREIRA, L. A. D. **Biodiversidade e interações ecológicas**. UFMT, Setec, 2017.
- CHAUÍ, M de S. **Convite à filosofia**. 10^a ed. São Paulo: Ática, 1998.
- CHRISTOFOLETTI, R. **Metodologias ativas na educação**: O papel do educando como protagonista. São Paulo: XYZ, 2014.
- COELHO-DE-SOUZA, G.; BASSI, C.; KUBO, R. R. **Agrobiodiversidade e Sustentabilidade**: Perspectivas e Desafios. São Paulo: XYZ, 2011.
- COHEN, E. G. **Designing Groupwork**: Strategies for the Heterogeneous Classroom. 2^a ed. New York, NY: Teachers College Press, 1994.
- COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. **Projeto de Pesquisa**: entenda e faça. 6^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
- CUSTÓDIO, J.P.; SILVA, M.A.; SANTOS, R.C. Estudo da composição nutricional de diferentes variedades de banana . **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 23, n. 2, p. 123-130, 2021.
- DAVIDOFF, L. L. **Introdução à Psicologia**. São Paulo: Makron Books, 1993.
- DEL RIO, V. **Cidade da mente, cidade real**: percepção ambiental e revitalização na área portuária do Rio de Janeiro: UFSCAR/Estúdio Nobel, 1996, p. 3-22.
- DEWEY, J. **Experiência e Educação**. 3. Ed. Tradução Anísio Teixeira. São Paulo: Editora Nacional, 1979.
- DIESEL, A.; BALDEZ, A.; MARTINS, S. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, Pelotas-RS, v. 14, n. 1, p. 268-288, fev. 2017.
- DREYFUS, A.; WALS, A. E. J.; van WEELIE, D. Biodiversity as a Postmodern Theme for Environmental Education. **Canadian Journal of Environmental Education**, v.4, p. 155–176. 1999.
- EISENSTEIN, E., & ESTEFENON, S. Geração digital: Riscos das novas tecnologias para crianças e adolescentes. **Revista Hospital Universitário Pedro Hernesto**, v.10, n.2, p. 42-52, 2011.
- ENGEL, G. I. **Pesquisa-ação Educar**. Curitiba: UFPR, 2000.
- FAGIONATO, R., e SALVADOR, A. **Cartografia**. Ensino de Ciências por Investigação. Tradução . São Carlos, SP: CDCC/Compacta Gráfica e Ed., 2009. . Acesso em: 10 jul. 2025.
- FAO. **Managing agrobiodiversity**: A key component of sustainable food security. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. 1999.
- FINATTO, R. A.; SALAMONI, G. Agricultura familiar e agroecologia: perfil da produção de base agroecológica do município de Pelotas/RS. Uberlândia: **Sociedade & Natureza**, v.20, n. 2, p.199-217, 2008.
- FONSECA, João José Saraiva. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Universidade Estadual do Ceará. 2002.
- FRASER, J. A.; JUNQUEIRA, A.; KAWA, N.; MORAES, C.; CLEMENT, C. Crop diversity on anthropogenic dark earths in Central Amazonia. **Human Ecology**, v. 39, n. 4, p. 395-406, 2011.

- FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação**: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. Cortez & Moraes, 1979, 53p.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: Saberes Necessários à Prática educativa. 30ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, P. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: UNESP, 2000.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 50ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
- GARDNER, H. **Inteligências múltiplas**: a teoria na prática. Porto Alegre: Artmed, 1995.
- GHINI, R. (2005). **Mudanças climáticas globais e doenças de plantas**. Jaguariúna, SP: Embrapa Meio Ambiente, 104p.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 8ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.
- GÓMEZ, L. **Cenários de Aprendizagem no Século XXI**: Transformando a Educação. Porto Alegre: Editora ABC, 2015.
- GRACE, M.; RATCLIFFE, M. The science curriculum and citizenship: Teaching socio-scientific issues. **School Science Review**, v. 83, n. 305, p. 101-109, 2002.
- GRISA, C.; SCHNEIDER, S. "Plantar pro gasto": a importância do autoconsumo entre famílias de agricultores do Rio Grande do Sul. **RER**, Piracicaba, SP, v. 46, n. 2, p. 481-515, 2008.
- GUEDES, I. M. R., **Mudanças climáticas globais e a produção de hortaliças**. Brasília: EMBRAPA Hortaliças, 2009.
- HOMMA, Alfredo K. O. Biopirataria na Amazônia: como reduzir os riscos. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, v. 1, n. 1, p. 47-60, 2005.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, **Censo brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.
- ISAAC, Victoria Judith; BARTHEM, Ronaldo Borges. Os recursos pesqueiros da Amazônia Brasileira. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, série Antropologia, Belém, v. 11, n. 2, p. 151-194, 1995.
- JAPIASSU, H. **A Crise das Ciências Humanas**. São Paulo: Cortez, 2012.
- JUNQUEIRA, A.B., SOUZA, N.B., STOMPH, T.J., ALMEKINDERS, C.J.M., CLEMENT, C.R., STRUIK, P.C. Soil fertility gradients shape the agrobiodiversity of Amazonian homegardens. **Agric Ecosyst Environ** 221:270–281.doi:10.1016/j.agee.2016.01.002, 2016.
- KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 32ª ed. Petrópolis: Vozes, 2013.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia Científica**: Fundamentos e Práticas. São Paulo: Editora Atlas, 2003.
- LARMER, J.; MERGENDOLLER, J.; BOSS, S. **Setting the standard for project based learning**: a proven approach to rigorous classroom instruction. Alexandria: ASCD, 2015.
- LEFF, E. **Ecologia Política**: Da desconstrução do capital à territorialização da vida. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

- LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2009.
- LEFF, E. **Racionalidade Ambiental: A Reapropriação Social da Natureza**. Rio de Janeiro: Garamond, 2013.
- LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
- LENT, R. **Cem bilhões de neurônios?** conceitos fundamentais de neurociência. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2010.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Tendências pedagógicas na prática escolar**. In: Democratização da Escola Pública – a pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1992.
- LOURENZE, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais do Brasil: nativas e exóticas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002, 512p.
- LOURENÇO, J. N. *et al.* Agrobiodiversidade nos Quintais Agroflorestais em Três Assentamentos na Amazônia. **Rev. Bras. de Agroecologia**, v. 4, n. 2 nov., 2009.
- MACHADO, A. T.; SANTILLI, J. MAGALHÃES R. **A agrobiodiversidade com enfoque agroecológico: implicações conceituais e jurídicas**. Brasília, DF: Embrapa informação tecnológica, 2008.
- MACHADO, L. M. C. P. **A percepção do meio ambiente como suporte para a educação ambiental**. In: POMPEO, M. L.M. (ed.) Perspectivas na Limnologia no Brasil. União, 1999. p. 1- 13.
- MAFTUM, M. A.; CAMPOS, J. B. Capacitação pedagógica na modalidade de Educação a Distância: desafio para ativar processos de mudança na formação de profissionais de saúde. **Cogitare Enfermagem**, v.13, n.1, p.132–139, 2008.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- MARIN, A. A. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. **Pesquisa Em Educação Ambiental**, v. 3, n. 1, p. 203-222, 2008.
- MARÍN, Y.A.O. O Ensino da Biodiversidade: Tendências e Desafios nas Experiências Pedagógicas. **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, v.12, n.2, p.173, 2017.
- MARTINS, A. L. U. **Conservação da agrobiodiversidade: Saberes e estratégias da agricultura familiar na Amazônia** / Ayrton Luiz Urizzi Martins. 2016.
- MARKHAM, T.; LARMER, J.; RAVITZ, J. (Orgs.). **Aprendizagem Baseada em Projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- MARTINS, C. Biodiversidade e Educação Ambiental: concepções e construção participativa de uma proposta educativa (Ensino Fundamental II – São Carlos, SP). 90f. 2013. **Monografia** (Graduação). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.
- MATURANA, H.; MAGRO, C.; GRACIANO, M.; VAZ, N. **A ontologia da realidade**. 2ªed. Belo Horizonte: UFMG, 2014.
- MAYR, E. **O Desenvolvimento do pensamento biológico**. Brasília: UnB, 1998.
- MELAZO, G. C. Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas**, v. 6, n. 1, 2005.
- MENEZES, E.M.S. Efeito da alta pressão hidrostática em polpa de açaí pré-congelada (*Euterpe oleracea*, Mart.). 83f. 2005. **Dissertação** (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2005.

- MICHEREFF, S.J.; BARROS, R. **Proteção de Plantas na Agricultura Sustentável**. Recife - PE: Imprensa Universitária, 2001.
- MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento**: Pesquisa Qualitativa em saúde. São Paulo (SP): Hucitec, 2013.
- MOONEY, P. R. **O século 21**: erosão, transformação tecnológica e concentração do poder empresarial. São Paulo: Expressão Popular, 2002.
- MORAN, J. M. **Tendências Atuais em Educação**: Criatividade e Proatividade com Metodologias Ativas. São Paulo: Editora ABC, 2015.
- MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: Repensar a reforma, reformar o pensamento. 18ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.
- MORIN, E. **Educação e Complexidade**: Os sete saberes. 4ª ed. São Paulo: Cortez. 2007.
- MORIN, E. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2005.
- MORIN, E. **O Método 3**: O Conhecimento do Conhecimento. Porto Alegre: Sulina, 1996.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2ª ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.
- MOURÃO, R.; RIVAS, A.; FRAXE, T. O Estado da economia nas comunidades de várzea: atividades tradicionais e integração de mercado. In: Teixeira, P.; Brasil, M.; Rivas, A. (Eds). **Produzir e viver na Amazônia Rural**: estudo sociodemográfico de comunidades do Médio Solimões. Manaus: EDUA, 2007. p. 149-170.
- MURRIETA, R.S.S. Dialética do sabor: alimentação, ecologia e vida cotidiana em comunidades ribeirinhas da Ilha de Itaquí, Baixo Amazonas, Pará. **Revista de Antropologia** v. 44, p. 39–88. 2001.
- NASSI-CALÒ, L. **Avaliação por pares aberta: a publicação dos pareceres influencia o comportamento dos pareceristas?** SciELO em Perspectiva, 27 mar. 2019. Disponível em: <https://blog.scielo.org/blog/2019/03/27/avaliacao-por-pares-aberta-a-publicacao-dos-pareceres-influencia-o-comportamento-dos-pareceristas/> acesso em: 20/05/2024.
- NORGAARD, R. B. A base epistemológica da agroecologia. In: ALTIERI, M. A. (Ed.) **Agroecologia**: as bases científicas da agricultura alternativa. Rio de Janeiro: PTA/Fase, 1989. p.42-8.
- OKAMOTO, J. **Percepção ambiental e comportamento**. São Paulo. ed. Plêiade. 1996.
- OKAMOTO, J. **Percepção ambiental e comportamento**. São Paulo: Editora Mackenzie, 2002.
- OLIVEIRA, A. G. et al. **Encontro nacional sobre agrobiodiversidade e diversidade cultural**. In: BRASIL. MMA. Agrobiodiversidade e diversidade cultural. Brasília: MMA/SBF, 2006. p.11-24.
- OLIVEIRA, R. P; ARAÚJO, G. C. Qualidade do Ensino: uma nova dimensão da luta pelo direito à educação. **Revista brasileira de educação**, Rio de Janeiro, v. 28, jan/abr, 2005. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782005000100002>
- ORTIZ, R.; Nowak, A.; Lavado, A.; Parker, L. **Food Security in Amazonia**. Report for Global Canopy Programme and International Center for Tropical Agriculture as part of the Amazonia Security Agenda Project: 89p. 2013.
- OTS/ CATIE. **Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza**. Sistemas

agroflorestais: principios y aplicaciones en los trópicos. San José: OTS/ CATIE, 1986.

PADUA, J. A. (Org.). **Seminário preparatório ao Encontro Nacional de Agroecologia**. Rio de Janeiro, 27 e 28 de julho de 2001. Rio de Janeiro, agosto de 2001.

PAIVA, A. C.; ALMEIDA, J. F.; COSTA, R. M. **Estratégias Integradas para a Conservação da Agrobiodiversidade**. Rio de Janeiro: XYZ, 2019.

PASQUALETTO, T. I.; VEIT, E. A.; ARAUJO, I. S. Aprendizagem baseada em projetos no Ensino de Física: uma revisão da literatura. **RBPEC**. v.17, n.2, p.551-577, 2017.

PEEL, M. C.; FINLAYSON, B. L.; MCMAHON, T.A. Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. *Hydrology and Earth System Sciences*, v.11, n.S1, pp.1633-1644, 2007. DOI: 10.5194/hess11-1633-2007.

PEREIRA, R. **Método Ativo: Técnicas de Problemática da Realidade aplicada à Educação Básica e ao Ensino Superior**. **Anais do VI Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”**, São Cristóvão, 1-15, 2012.

PERIN, Rosana Elizabeth. **Contextualização e Interdisciplinaridade no Ensino Médio: um estudo de caso em uma escola pública do Distrito Federal**. 2011. 104 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

PERPÉTUO, S. C.; GONÇALVES, A. M. **Dinâmicas de grupos na formação de lideranças**. Rio de Janeiro: DP e A, 2005.

PERRENOUD, P. Construir competências é virar as costas aos saberes? **Revista Pátio**, Porto Alegre, v. 3, n. 11, p. 15-19, jan. 2000.

PINTO, M. M. **Desenho: o instrumento do designer**. Rio de Janeiro: 2AB, 2010.

PIOVESAN, A. — **Da necessidade das escolas de saúde pública elaborarem métodos simplificados de investigação social**. São Paulo, 1968. [Tese de doutoramento — Fac. Hig. Saúde Públ. Univ. S. Paulo].

PUTTINI, B. F. **Sistemas agroflorestais e mudanças climática: revisão de escopo e estudo exploratório** / Bruno Feltrin Puttini. – Campinas, SP : [s.n.], 2025.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L.V. **Manual de Investigação em Ciências Sociais**. 2ª ed. Lisboa: Gradiva, 1998.

RAMOS, M. N. **A educação profissional pela Pedagogia das Competências: para além da superfície dos documentos oficiais**. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 23, n. 80, p. 405-427, 2002.

RAMOS, S. **Autonomia e Aprendizagem: Superando Barreiras na Educação**. Brasília: ABC, 2013.

RIBEIRO, C. **Metacognição: Apoio ao processo de aprendizagem**. Psicologia: Reflexão e crítica, 2003.

RODRIGUES, C. L.; AMARAL, M. B. Problematicando o óbvio: ensinar a partir da realidade do aluno. In: congresso da associação nacional de pósgraduação e pesquisa em educação, 19., Caxambu, 1996. **Anais...** Caxambu: Anped, 1996. p. 197.

ROGEZ, H. **Açaí: preparo, composição e melhoramento da conservação**. Belém: Universidade Federal do Pará, 2000.

- ROHDE, G. M. **Epistemologia Ambiental**: uma abordagem filosófica-científica sobre a efetuação humana alopoiética. Porto Alegre. EDIPUCRS. 1996. p. 244.
- RUAS, E. D. et. al. **Metodologia participativa de extensão rural para o desenvolvimento sustentável**. Belo Horizonte: Mexpar, 2006.
- SANTILLI, J. A Lei de Sementes brasileira e os seus impactos sobre a agrobiodiversidade e os sistemas agrícolas locais e tradicionais. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 7, n. 2, p. 457-475, maio-ago, 2012.
- SANTILLI, J. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. São Paulo: Peirópolis, 2009.
- SANTOS, A. J. et al. Produtos não madeireiros: conceituação, classificação, valoração e mercados. **FLORESTA**, [S. l.], v. 33, n. 2, 2003. DOI: 10.5380/rf.v33i2.2275.
- SANTOS, I. V. **A vegetação das comunidades da área de influência do projeto Piatam e do gasoduto Coari-Manaus**. / Pedro Ivo Soares Braga ...[et al.]. – 2. ed. rev.– Manaus: Reggo, 2011. CRB 11 287 V422.
- SANTOS, V. E. O.; MORAIS, S. M.; ALMEIDA, J. C.; Lima, E. O.; Sousa, L. A. Atividade antimicrobiana de óleos essenciais de espécies de Lamiaceae. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 16, n. 1, p. 54-58, 2006.
- SARDO, M. **Evasão Escolar e Metodologias Ativas**: Uma Análise Crítica. Porto Alegre: XYZ, 2007.
- SAVIANI, D. **Escola e democracia**. Campinas, SP: Autores Associados, 1983.
- SCARIOT, A. O.; SEVILHA, A. C. Conservação in situ de recursos genéticos vegetais. In: NASS, L. L. (Ed.). **Recursos genéticos vegetais**. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2007. p. 473-509.
- SCHARF, M. **Desenvolvimento sustentável**: fundamentos e princípios. Florianópolis: Insular. 2004.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- SILBERMAN, M. L. **Ativando a Participação dos Alunos**: Técnicas e Estratégias. Porto Alegre: Artmed. 1996.
- SIMÕES, E. Q; TIEDEMANN, K. B. **Psicologia da percepção**. São Paulo, EPU, 1985.
- SOUTO, R.N.M. **Uso da radiação g, combinada à refrigeração, na conservação de polpa de açaí (Euterpe oleracea, Mart.)**. 95f. 2001. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2001.
- SQUIRE, L. R. et al. **Fundamental neuroscience**. 2ª ed. New York: Academic Press, 2003.
- STAREPRAVO, F. A. **Competências**: um referencial teórico para a formação profissional. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v.90, n. 224, p.209-223, 2009.
- THIOLLENT, M. **Pesquisa-Ação**: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: DEF, 2022.
- TROMBULAK, S. C., K. S. Principles of Conservation Biology: Recommended Guidelines for Conservation Literacy from the Education Committee of the Society for Conservation Biology. **Conservation Biology**, v.18, n.5, p.1180-1190, 2004.
- TUAN, Y. **Espaço e lugar**: a perspectiva da experiência. Tradução de Livia de Oliveira, Londrina: EDUEL, 2013.
- TUAN, Y. **Passing Strange and Wonderful**: Aesthetics, Nature, and Culture. Island Press: University of Michigan, 1983.

VALENTE, J. A. **Metodologias Ativas para a Educação: Teorias e Práticas**. São Paulo: Penso, 2014.

VASCONCELOS, F. **Coari (um retorno às origens)**. Brasília: Da Anta Casa Editora, 2002. 244 p.

VAZ, D. S. S.; BENNEMANN, R. M. Comportamento alimentar e hábito alimentar: uma revisão. **Revisão Uningá**, [S. l.], v. 1, 2014. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/1557>. Acesso em: 17 jul. 2025.

VEIGA, L.; GONDIM, S.M.G. A utilização de métodos qualitativos na ciência política e no marketing político. **Opinião Pública**. v.2, n.1, p.1-15, 2001.

VERDAM, M. C. S.; SILVA, C. B. **O estudo de plantas medicinais e a correta identificação botânica**. Visão Acadêmica, Curitiba, v. 11, n. 1, p. 7-13, 2010.

YAMAMOTO, K. C. A estrutura de comunidades de peixes em lagos manejados da Amazônia Central. **Dissertação de mestrado**. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas. 10 71pp. 2004.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – CARTA DE ANUÊNCIA DA GESTÃO ESCOLAR DA ESCOLA ESTADUAL NOSSA SENHORA DO PERPÉTUO SOCORRO



Secretaria de Estado da Educação e Desporto Escolar

CARTA DE ANUÊNCIA

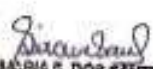
Ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas
CEP/UFAM
A Prof.ª MsC. Eliana Maria Pereira da Fonseca
Coordenadora do CEP/UFAM

AUTORIZAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Eu **Sirce Maria Silva dos Santos** gestora da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, no município de Coari – AM, venho por meio deste informar a Vossa Senhoria que autorizo a pesquisadora Eliana Costa de Souza, discente do Curso de Mestrado Profissional em Ciências Ambientais (PROFICIAMB) da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, desenvolver a pesquisa intitulada “**CONSERVAÇÃO DA AGROBIODIVERSIDADE: CONTEXTUALIZANDO O ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**” sob a orientação do prof. Dr. Ayrton Luiz Urizzi Martins.

Declaro conhecer e cumprir as resoluções éticas brasileiras, em especial a resolução CNS 196/96. Esta instituição está ciente de suas responsabilidades com a instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela envolvidos, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

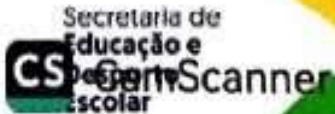
Coari, 16 de Outubro de 2024.



SIRCE MARIA S DOS SANTOS
Port 05E61/17 DIRETOR (A)
SEDUC-AM



Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro
Rua 15 de Novembro, 345, Centro
Coari-AM - CEP 69460-000



Secretaria de
Educação e
Desporto
Escolar

APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - RESPONSÁVEIS DOS EDUCANDOS



PODER EXECUTIVO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE
NACIONAL PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS
(PROFCIAMB)



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (a) senhor(a)) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa **“Conservação da Agrobiodiversidade: Contextualizando no ensino na Educação Básica ”**, o qual tem como pesquisadora responsável a professora mestranda Eliana Costa de Souza. O objetivo geral desta pesquisa é Desenvolver orientação pedagógica a partir da estratégia Aprendizagem Baseada em Projetos que contribua com o processo de discussão e reflexão crítica dos educandos do Ensino Fundamental II da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, município de Coari/AM, sobre a conservação da agrobiodiversidade local. Seus objetivos específicos são:

1. Caracterizar a percepção dos educandos sobre agrobiodiversidade, seus constituintes e importância na cultura alimentar local;
2. Identificar, a partir do cotidiano coariense, as ameaças à conservação da Agrobiodiversidade local;

Sistematizar atividades para a composição de um o guia de orientação pedagógica de implantação da Aprendizagem Baseada em Projetos para estudo e reflexão crítica de educandos do ensino fundamental II sobre a conservação da Agrobiodiversidade em conformidade ao que estabelece a BNCC e o Projeto Político Pedagógico da escola.

O(A) Sr(a). tem de plena liberdade de recusar a participação ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma (Item IV.3.d, da Res. CNSnº. 466 de 2012) O (A) Sr (a). Sua participação nesta pesquisa será por meio de realização de entrevistas de, no máximo, 45 minutos. Durante as atividades pode haver necessidade de registro fotográfico das etapas de campo. Por isso, pedimos também a autorização para registro de imagens.

Rubricas _____(Participante)
 _____(Pesquisador)

Nas imagens será assegurado o anonimato, não havendo captura de imagens com a presença de pessoas, assegurando a confidencialidade e a privacidade dos participantes da pesquisa, garantindo também a não utilização das informações em prejuízo das pessoas, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou de aspectos econômico-financeiros (item II.2.i, Res 466/2012/CNS e Constituição Federal Brasileira de 1988, artigo 5º, incisos V, X e XXVIII). Todas as anotações ficarão sob a responsabilidade do pesquisador para consultas, para dirimir dúvidas sobre as respostas dos envolvidos na pesquisa. Após isso, elas serão apagadas dos arquivos. A participação será tratada de forma anônima e confidencial, assim como em nenhum momento sua identidade será divulgada, sendo assegurada sua privacidade.

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos aos participantes. Nesse contexto e conforme preconiza a Resolução 466/2012/CNS, a pesquisadora responsável se compromete a evitá-los ou minimizá-los caso venham a surgir no decorrer da pesquisa. Nesta pesquisa os riscos para o(a) Sr.(a) são: O risco decorrente da presente pesquisa é o possível desconforto em compartilhar informações pessoais e experiências vivenciadas, o que poderá levar a lembranças de fatos desagradáveis no passado ou situações de conflito atuais de ordem familiar ou comunitária. A pesquisadora responsável, ao perceber qualquer risco ou dano significativo ao sujeito do estudo, comunicará o fato, imediatamente, ao Sistema CEP, e avaliará a necessidade de adequar ou suspender o estudo. Cabe à pesquisadora responsável explicitação dos possíveis desconfortos e riscos decorrentes da participação na pesquisa, além dos benefícios esperados dessa participação e apresentação das providências e cautelas a serem empregadas para evitar e/ou reduzir efeitos e condições adversas que possam causar dano, considerando características e contexto do participante da pesquisa conforme a Res. 466/12-CNS, IV.3.b.

São esperados os seguintes benefícios com esta pesquisa: aumento do envolvimento entre participantes e comunidade escolar; motivação para o estudo; desenvolvimento cognitivo; partilha de conhecimentos entre os participantes; autonomia na tomada de decisão; desenvolvimento da criticidade; ampliação do conhecimento sobre a Agrobiodiversidade Amazônica e engajamento ao assumir uma postura ativa mediante a Conservação da Agrobiodiversidade.

Rubricas _____(Participante)
 _____(Pesquisador)

O projeto resultará em produto técnico tecnológico denominado Guia de Orientação Pedagógica, que utilize atividades educacionais interdisciplinares das ciências ambientais e do ensino da Geografia construídas por meio de dinâmicas, que visa contribuir diretamente com o processo de ensino aprendizagem aperfeiçoando a interação entre educandos e educadores, possibilitando diálogo e reflexões sobre a Conservação da Agrobiodiversidade.

O resultado da pesquisa também irá servir como material didático para outras regiões do país. Se julgar necessário, o(a) Sr(a). dispõe de tempo para que possa refletir sobre sua decisão livre e esclarecida, consultando, se necessário, seus familiares ou outras pessoas que possam ajudá-lo.

A despesa dos participantes da pesquisa, caso aconteça, sendo necessária ao desenvolvimento da pesquisa será ressarcida conforme preconiza o Item IV.3.g, da Res. CNS nº. 466 de 2012. Em caso de danos comprovados, está assegurado o direito de indenizações e cobertura material para recuperação ao dano causado ao participante da pesquisa (Resolução CNS nº 466 de 2012, IV. 3.h IV.4 c e V. 7). Asseguramos o direito de assistência integral gratuita devido a danos diretos/indiretos e imediatos/tardios decorrentes da participação no estudo, pelo tempo que for necessário. (Itens II.3.1 e II.3.2, da Resolução CNS nº. 466 de 2012). O (A) Sr. (a) tem plena liberdade de recusar a sua participação ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma para as atividades que desenvolve (Ítem IV. 3. d, da Res. CNS nº. 466 de 2012).

Garantimos ao(à) Sr(a) a manutenção do sigilo e da privacidade de sua participação e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na divulgação científica (Item IV.3.e, da Resolução CNS nº. 466 de 2012). O(A) Sr. (a) pode entrar em contato com a pesquisadora responsável Eliana Costa de Souza pelo telefone (92) 99998-4042 ou pelo e-mail: elianacosta44@gmail.com mestranda do Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais, endereço: Av. Gen. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 6200, Coroadó, CEP 69077-000, Manaus/AM. A referida mestranda está sob a orientação do Prof. Dr. Ayrton Luiz Urizzi Martins, endereço: Rua Visconde de Porto Seguro, nº 500 – Flores, CEP: 69.058- 090, Manaus/AM, telefone: (92) 99984-9177, e-mail: ayrton@ufam.edu.br.

Rubricas _____ (Participante)
 _____ (Pesquisador)

O(A) Sr(a). também pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM) e com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), quando pertinente. O CEP/UFAM fica na Escola de Enfermagem de Manaus (EEM/UFAM) - Sala 07, Rua Teresina, 495 – Adrianópolis – Manaus – AM, Fone: (92) 3305-1181 Ramal 2004, E-mail: cep@ufam.edu.br. O CEP/UFAM é um colegiado multi e transdisciplinar, independente, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Este documento (TCLE) será elaborado em duas VIAS, que serão rubricada sem todas as suas páginas, exceto a com as assinaturas, e assinadas ao seu término pelo(a)Sr(a)., ou por seu representante legal, e pelo pesquisador responsável, ficando uma via com cada um.

Rubricas _____(Participante)
_____ (Pesquisador)

**APÊNDICE 3 - TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO RESPONSÁVEIS
DOS EDUCANDOS**

**CONSENTIMENTO PÓS-
INFORMAÇÃO**

Eu, _____, declaro
que concordo em participar desta pesquisa, sabendo que não devem ser introduzidas novas
informações ou informações contraditórias ao conteúdo do restante do termo. (Carta Circular nº 51-
SEI/2017-CONEP/SECNS/MS).

Coari- AM, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Participante



Impressão Datiloscópica

Assinatura do Pesquisador

Rubricas _____ (Responsável Legal)
_____ (Pesquisador)

APÊNDICE 4 - TERMO DE ASSENTIMENTO PARA CRIANÇA E ADOLESCENTE (MAIORES DE SEIS ANOS E MENORES DE 18)



PODER EXECUTIVO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE
NACIONAL PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS
(PROFCIAMB)



TERMO DE ASSENTIMENTO PARA CRIANÇA E ADOLESCENTE(MAIORES DE SEIS ANOS E MENORES DE 18)

Você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa intitulada “**Conservação da Agrobiodiversidade: contextualizando o ensino na Educação Básica**”. Seus pais permitiram que você participe deste projeto.

O objetivo geral desta pesquisa é Desenvolver orientação pedagógica a partir da estratégia Aprendizagem Baseada em Projetos que contribua com o processo de discussão e reflexão crítica dos educandos do Ensino Fundamental II da Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, município de Coari/AM, sobre a conservação da agrobiodiversidade local.

Seus objetivos específicos são: 1. Caracterizar a percepção dos educandos sobre agrobiodiversidade, seus constituintes e importância na cultura alimentar local; 2. Identificar, a partir do cotidiano coariense, as ameaças à conservação da Agrobiodiversidade local; 3. Sistematizar atividades para a composição de um Guia de Orientação Pedagógica de implantação da Aprendizagem Baseada em Projetos para estudo e reflexão crítica de educandos do ensino fundamental II sobre a conservação da Agrobiodiversidade em conformidade ao que estabelece a BNCC e o Projeto Político Pedagógico da escola.

Por isso, você educando (a) menor de idade, não tem obrigação de participar da pesquisa, caso não queira ou poderá desistir da mesma a qualquer momento que achar conveniente.

A pesquisa será realizada na Escola Estadual Nossa Senhora do Perpétuo Socorro do município de Coari do estado do Amazonas. Sua participação nesta pesquisa será por meio de dinâmicas pedagógicas com fotografias, vídeos, leituras e desenhos. Em nossa pesquisa, os riscos serão mínimos. Entretanto, de acordo com a Resolução nº 466/2012 e Resolução nº 510/2016 - Conselho Nacional de Saúde, todas as pesquisas em Ciências Humanas e Sociais

Rubricas _____(Responsável Legal)
_____(Pesquisador)

tem seu(s) risco(s), considerando sua magnitude em função de características e circunstâncias do projeto é possível que ocorra alguns imprevistos durante as atividades com a ocorrência de danos físico, psíquico, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual. Sendo assim os riscos decorrentes de sua participação na presente pesquisa são: 1. Falta de Compreensão dos participantes; 2 Possível desconforto em virtude da ocorrência das atividades em equipes; 3 Falta de preparo ao falar em público; 4 Ausência de participantes em até três momentos da interação das equipes. O pesquisador (a) responsável, ao perceber qualquer risco ou dano significativo ao sujeito do estudo, comunicará o fato, imediatamente, ao Sistema CEP, e avaliará a necessidade de adequar ou suspender o estudo. Para minimizar qualquer risco, a identidade do sujeito será mantida em sigilo em todas as fases do estudo.

A despesa dos participantes, caso aconteça, sendo necessária ao desenvolvimento da pesquisa será ressarcida conforme preconiza o Item IV.3.g, da Res. CNS nº.466 de 2012. Em caso de danos comprovados, está assegurado o direito de indenizações e cobertura material para recuperação ao dano causado ao participante da pesquisa (Resolução CNS nº 466 de 2012, IV. 3.h IV.4 c e V. 7). Asseguramos o direito de assistência integral gratuita devido a danos diretos/indiretos e imediatos/tardios decorrentes da participação no estudo, pelo tempo que for necessário. (Itens II.3.1 e II.3.2, da Resolução CNS nº. 466 de 2012). O (A) Sr. (a) tem plena liberdade de recusar a sua participação, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma para as atividades que desenvolve (Ítem IV. 3. d, da Res. CNS nº. 466 de 2012).

Caso aconteça algo errado ou se sinta prejudicado, você pode nos procurar por meio do telefone (92)99984042 e pelo e-mail: elianacosta44@gmail.com da mestrandia Eliana Costa de Souza; ou ainda por meio do telefone (92) 98803-8350 e-mail ayrtonurizzi@gmail.com do Prof. Ayrton Luiz Urizzi Martins. Você pode também procurar, caso necessite, o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFAM. O CEP/UFAM fica na Escola de Enfermagem de Manaus (EEM/UFAM) - Sala 07, Rua Teresina, 495 – Adrianópolis – Manaus – AM, Fone: (92) 3305-1181 Ramal 2004, e-mail: cep.ufam@gmail.com.

O projeto resultará em produto educacional denominado Guia de Orientações Pedagógicas, que utiliza atividades educacionais interdisciplinares das ciências ambientais e do ensino da Geografia desenvolvidas nas dinâmicas, visando contribuir diretamente com os educandos e educadores, possibilitando diálogo e reflexões sobre a Conservação da Agrobiodiversidade no município de Coari.

Rubricas _____(Responsável Legal)
 _____(Pesquisador)

Espera-se ainda que esse Guia de orientações ganhe vida nas mãos de educadores, promova o diálogo entre saberes numa dinâmica interdisciplinar e, conseqüentemente, contribua à formação pedagógica, tornando significativo a aprendizagem aos educandos.

Haverá necessidade de realizar gravações de vídeo das atividades e registro fotográfico das etapas de campo. Por isso, pedimos dos seus pais ou responsáveis também a autorização para registro da sua imagem, assim como, suas produções textuais, desenhos, e mapas mentais. Nas imagens serão asseguradas o seu anonimato, cobrindo graficamente seu rosto.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der.

Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar os sujeitos que participarem. Ao finalizarmos a pesquisa, os resultados serão divulgados para que todos os envolvidos neste estudo recebam o retorno.

Caso você tenha ou surjam quaisquer dúvidas durante as etapas da pesquisa, pode nos perguntar que tentaremos esclarecê-las.

Rubricas _____(Responsável Legal)
_____(Pesquisador)

APÊNDICE 5: TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO - EDUCANDOS**CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO**

Eu _____ aceito participar do projeto de pesquisa intitulado **“Conservação da Agrobiodiversidade: contextualizando o ensino na Educação Básica”**. Entendi sobre as vantagens e desvantagens deste projeto.

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

Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li concordando em participar da pesquisa.

Coari - AM, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador

APÊNDICE 6: TERMO DE COMPROMISSO - EDUCANDOS



PODER EXECUTIVO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS
CIÊNCIAS AMBIENTAIS



TERMO DE COMPROMISSO

Declaro que cumprirei os requisitos da *Resolução CNS n.º 466/12* e/ou da *Resolução CNS n.º 510/16*, bem com suas complementares, como pesquisadora responsável do projeto intitulado “Conservação da Agrobiodiversidade: contextualizando o ensino na Educação Básica”. Comprometo-me a utilizar os materiais e os dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo da pesquisa acima referido e, ainda, a publicar os resultados, sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto, considerando a relevância social da pesquisa, o que garante a igual consideração de todos os interesses envolvidos.

<i>Nome da Pesquisadora</i>	<i>Função na Pesquisa</i>	<i>Assinatura Manuscrita</i>
Eliana Costa de Souza	Pesquisadora	

Coari - AM, ____ de _____ de 2025.

APÊNDICE 7: AVALIAÇÃO-CEGA - EDUCANDOS**AVALIAÇÃO CEGA****AVALIAÇÃO DA METODOLOGIA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS**

Q1. Gênero F ☐ M ☐

Q2. A aplicação da Metodologia Aprendizagem Baseada em Projetos foi útil para o seu aprendizado? Justifique-se.

Q3. Como você considera as atividades que foram desenvolvidas a partir da Aprendizagem Baseada em Projetos?

Regular ☐
Ótimo ☐
Razoável ☐
Péssimo ☐

- Justifique-se:

Q4. Mencione os pontos positivos sobre a aplicação da metodologia Aprendizagem Baseada em Projetos?

Q5. Mencione os pontos negativos sobre a aplicação da metodologia Aprendizagem Baseada em Projetos?

Q6. Como você avalia os materiais didáticos utilizados nas aulas?

Q7. Na sua opinião o que poderia ter sido feito para melhorar o desenvolvimento das aulas?

ANEXO

ANEXO 1: PARECER DO CEP/UFAM: AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAZONAS - UFAM



Continuação do Parecer: 7.424.284

Ausência	TCLE.pdf	30/10/2024 17:30:21	ELIANA COSTA DE SOUZA	Aceito
----------	----------	------------------------	--------------------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 06 de Março de 2025

Assinado por:

Eliana Maria Pereira da Fonseca
(Coordenador(a))