



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE
Programa de Mestrado Profissional em Rede
Nacional para Ensino das Ciências Ambientais



HERNILSON DA SILVA LIMA

Óleos Vegetais Amazônicos: Saberes e Ensino de Ciências Ambientais

COARI – AM
2025

HERNILSON DA SILVA LIMA

Óleos Vegetais Amazônicos: Saberes e Ensino de Ciências Ambientais

Dissertação apresentado ao Programa de Pós Graduação: Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB como requisito para obtenção do título de mestre.

Área de Concentração: Recursos Naturais e Tecnologia

Orientadora: Prof^a. Dra. Lúcia Helena Pinheiro Martins

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

L732o Lima, Hernilson da Silva

Óleos vegetais amazônicos: saberes e ensino de Ciências Ambientais / Hernilson da Silva Lima – Coari, AM, 2025.

99 f. : il.

Dissertação (Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Coari, 2025.

Orientadora: Prof^a. Dr.^a Lúcia Helena Pinheiro Martins

1. Óleos vegetais amazônicos. 2. Ciências Ambientais. 3. Saberes tradicionais. 4. Mestrado Profissional. I. Martins, Lúcia Helena Pinheiro (Orient). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. III Título.

CDD 630.9811

Elaborada por Eduardo Augusto de Sousa e Silva – CRB 11/1150

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha mãe, Angelina da Silva Lima, exemplo de força, coragem e amor incondicional. Sua fé em mim e seu apoio constante foram fundamentais para que eu chegasse até aqui. Sou eternamente grato por tudo que me ensinou e por nunca me deixar desistir dos meus sonhos.

Dedico ainda este trabalho aos educandos do IFAM Campus Coari, em especial a turma IAGRO31 do ano de 2025, pela confiança e participação ativa, contribuindo diretamente para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem no Instituto. À Direção do campus, pela disponibilização dos espaços necessários à realização desta pesquisa. À minha orientadora e aos educadores que integraram a equipe do Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais – Associada UFAM, pelo incentivo constante e pelos valiosos aprendizados ao longo da formação.

*A minha tia Maria Rosa Tomaz de Lima
In Memoriam*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, fonte de vida e sabedoria, por me conceder saúde, discernimento e a oportunidade de viver em harmonia com a natureza que nos sustenta.

À minha orientadora, Professora Dra. Lúcia Helena Pinheiro Martins, pela orientação atenta, generosa e comprometida. Sua escuta sensível, dedicação e incentivo constante foram fundamentais para a construção deste trabalho. Sou imensamente grato por cada troca, cada palavra e cada gesto de apoio ao longo dessa caminhada.

À Universidade Federal do Amazonas – UFAM, pela parceria com o Instituto Federal, promovendo oportunidades de formação continuada para os profissionais da educação comprometidos com a sustentabilidade e com o ensino das ciências ambientais.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, Campus Coari, pelo apoio institucional, pela disponibilização dos espaços e materiais necessários para o desenvolvimento das atividades presenciais e da pesquisa.

Aos colegas do Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB, pela troca de saberes, pelo espírito de colaboração e pelo companheirismo compartilhado em cada etapa deste percurso.

Aos educandos do IFAM – Campus Coari, que participaram com entusiasmo, curiosidade e confiança neste projeto, tornando possível a construção de uma prática educativa significativa e contextualizada.

EPÍGRAFE

**“Felicidade é um instante da vida que a gente gostaria
de um dia repetir. Um instante da vida que você gostaria
que não acabasse ali.”**

(Clóvis de Barros Filho)

RESUMO

A região amazônica concentra uma rica diversidade de plantas oleaginosas, cujos usos tradicionais refletem saberes ancestrais de grande relevância sociocultural e ambiental. No contexto da educação, quer seja ela básica, técnica ou tecnológica, reconhecer e valorizar esses conhecimentos pode fortalecer práticas pedagógicas contextualizadas e integradoras. Foi sob esse olhar que esta dissertação teve como objetivo principal desenvolver um produto educacional interdisciplinar a partir da percepção de educandos do IFAM – Campus Coari sobre os óleos vegetais amazônicos, visando o fortalecimento do ensino de Ciências Ambientais na Educação Básica. A proposta fundamenta-se na valorização dos saberes tradicionais e na utilização pedagógica de elementos naturais da região amazônica, articulando-os aos princípios do ensino contextualizado e da interdisciplinaridade. Este estudo dialoga com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), em especial o Objetivo 15 Vida Terrestre, que visa 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. Além disso, a proposta também se alinha ao Objetivo 4, Educação de Qualidade, cujo foco está em assegurar uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade, promovendo oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos. Para tanto, foi criada uma oleoteca, composta por amostras de óleos vegetais nativos e informações didáticas sobre suas propriedades, usos e importância cultural e ambiental. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, com estratégias metodológicas como rodas de conversa, dinâmicas de grupo, oficinas práticas e entrevistas com familiares dos educandos. O público-alvo foi composto por estudantes do terceiro ano do curso técnico em Agropecuária, na modalidade integrada. As atividades permitiram mapear o conhecimento dos discentes e identificar saberes locais relacionados a óleos vegetais como andiroba, copaíba, tucumã e buriti. Os resultados indicaram que os usos medicinais, cosméticos e alimentares desses óleos estão fortemente enraizados na cultura familiar e comunitária local, sendo transmitidos oralmente entre gerações. A construção e implementação da I Oleoteca do IFAM Coari favoreceu a integração de conteúdos das áreas de Biologia, Química, Geografia, História e Artes, promovendo uma aprendizagem significativa, crítica e ambientalmente engajada. Além disso, os educandos demonstraram maior envolvimento nas atividades quando puderam relacionar os conteúdos escolares às suas vivências cotidianas. A pesquisa também evidenciou a necessidade de ampliar a visibilidade dos produtos amazônicos no ambiente escolar, muitas vezes ofuscados pela predominância de insumos industrializados e exógenos ao contexto local. Conclui-se que a valorização dos saberes tradicionais e a inserção de práticas pedagógicas contextualizadas fortalecem o processo de ensino-aprendizagem e contribuem para a formação de sujeitos críticos, conscientes e comprometidos com a conservação da biodiversidade. Recomenda-se que estudos futuros explorem a replicação da oleoteca em outras instituições da Amazônia e do Brasil, bem como sua ampliação para diferentes níveis de ensino e comunidades rurais. Tais iniciativas podem contribuir para consolidar um ensino ambiental mais inclusivo, participativo e alinhado às realidades socioculturais dos territórios amazônicos.

Palavras-chave: óleos vegetais amazônicos; saberes tradicionais; ensino contextualizado; coleção de óleos vegetais; Coari-AM.

ABSTRACT

The Amazon region boasts a rich diversity of oilseed plants, whose traditional uses reflect ancestral knowledge of great sociocultural and environmental relevance. In the context of education, whether basic, technical, or technological, recognizing and valuing this knowledge can strengthen contextualized and integrative pedagogical practices. With this in mind, this dissertation's main objective was to develop an interdisciplinary educational product based on the perceptions of students at IFAM – Coari Campus about Amazonian vegetable oils, aiming to strengthen the teaching of Environmental Sciences in Basic Education. The proposal is based on the appreciation of traditional knowledge and the pedagogical use of natural elements from the Amazon region, linking them to the principles of contextualized teaching and interdisciplinarity. This study aligns with the United Nations (ONU) Sustainable Development Goals (SDGs), particularly Goal 15, Life on Land, which aims to protect, restore, and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, halt and reverse land degradation, and halt biodiversity loss. Furthermore, the proposal also aligns with Goal 4, Quality Education, which focuses on ensuring inclusive, equitable, and quality education, promoting lifelong learning opportunities for all. To this end, an oil library was created, comprising samples of native vegetable oils and educational information on their properties, uses, and cultural and environmental significance. The research adopted a qualitative approach, with methodological strategies such as discussion circles, group dynamics, practical workshops, and interviews with students' families. The target audience was third-year students of the integrated technical program in Agriculture. The activities enabled students' knowledge to be mapped and local traditions related to vegetable oils such as andiroba, copaíba, tucumã, and buriti to be identified. The results indicated that the medicinal, cosmetic, and culinary uses of these oils are deeply rooted in local family and community culture, being passed down orally from generation to generation. The construction and implementation of the 1st IFAM Coari Oil Library favored the integration of content from the areas of Biology, Chemistry, Geography, History, and Arts, fostering meaningful, critical, and environmentally engaged learning. Furthermore, students demonstrated greater engagement in the activities when they were able to relate the school content to their daily experiences. The research also highlighted the need to increase the visibility of Amazonian products in the school environment, often overshadowed by the predominance of industrialized inputs foreign to the local context. The conclusion is that valuing traditional knowledge and incorporating contextualized pedagogical practices strengthen the teaching-learning process and contribute to the development of critical, conscious individuals committed to biodiversity conservation. Future studies are recommended to explore the replication of the oleo library in other institutions in the Amazon and Brazil, as well as its expansion to different educational levels and rural communities. Such initiatives can contribute to consolidating more inclusive, participatory environmental education aligned with the sociocultural realities of the Amazonian territories.

Keywords: Amazonian vegetable oils; traditional knowledge; contextualized teaching; vegetable oil collection; Coari-AM.

SIGLAS

IFAM – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU – Organizações das Nações Unidas

TACA – Termo de Assentimento para Crianças e Adolescentes

TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais

TCTs - Temas Contemporâneos Transversais

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CTS - Ciência, Tecnologia e Sociedade

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização geográfica do município de Coari.....	28
Figura 2 – Instituto Federal do Amazonas – Campus Coari.....	28
Figura 3 - Educandos respondendo às perguntas iniciais por meio de dinâmica em grupo. IFAM Coari, Amazonas. 2025.....	35
Figura 4 - Representação gráfica da produção textual sobre plantas oleaginosas com os educandos do IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	36
Figura 5. Produção textual coletiva dos grupos de educandos Coari Amazonas.....	38
Figura 6. Representação gráfica da produção textual sobre óleos vegetais com os educandos do IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	39
Figura 7. Representação gráfica da produção textual sobre óleos vegetais com os educandos do IFAM Coari. 2025.....	40
Figura 8. Representação gráfica da produção textual sobre óleos vegetais com os educandos do IFAM Coari. 2025.....	43
Figura 9. Representação gráfica da produção textual sobre óleos vegetais com os educandos do IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	45
Figura 10. Representação gráfica da produção textual sobre óleos vegetais com os educandos do IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	46
Figura 11. Nuvem de palavras óleos vegetais mais citados pelos familiares. 2025.....	49
Figura 12. Fonte de aprendizado IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	56
Figura 13. Produção de ficha de informação sobre o cacau IFAM Coari. 2025.....	58
Figura 14. Produção de ficha de informação sobre o acaí do Amazonas IFAM Coari. 2025..	58
Figura 15. Frutos de tucumã IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	60
Figura 16. Raspagem da polpa IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	60
Figura 17. Maceração em água IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	61
Figura 18. Separação do óleo por densidade IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	61
Figura 19. Retirada de água por evaporação IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	62
Figura 20. Filtragem IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	62
Figura 21. Óleo vegetal puro IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	63
Figura 22. Estrutura oleoteca IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	64
Figura 23. Dinâmica de grupo IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	64
Figura 24. Etiquetagem dos frascos de óleos vegetais. Coari, Amazonas. 2025.....	64
Figura 25. Produto Educacional “Guia Orientativo - Manual Orientativo para Desenvolvimento de uma Oleoteca”. Ilustração da Capa e do Módulo IV. Coari, Amazonas. 2025.....	74

LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Espécies citadas pelos educandos IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	42
Tabela 2 – Frequência de Citações dos Óleos Vegetais Amazônicos Utilizados pelas Famílias dos Educandos IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	50
Tabela 3 – Frequência de citações de óleos vegetais não amazônicos utilizados pelas famílias dos educandos IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	51
Tabela 4 – Métodos tradicionais de extração de óleos vegetais nativos da Amazônia com base nos relatos dos familiares dos educandos IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	53
Tabela 5 – Partes das plantas utilizadas na extração de óleos vegetais amazônicos segundo os familiares dos educandos IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1– Materiais necessários para oficina de extração de óleos vegetais IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	33
Quadro 2 – Categorias de usos de óleos vegetais amazônicos na perspectiva dos educandos IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	40
Quadro 3 – Categorias de usos de óleos vegetais amazônicos na perspectiva dos familiares IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	53
Quadro 4 – Síntese interpretativa da avaliação final do projeto óleos vegetais amazônicos (n = 30), IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	72
Quadro 5 – Integração da oleoteca ao ensino por área de conhecimento IFAM Coari. Amazonas. 2025.....	77

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. REFERÊNCIAL TEÓRICO	17
2.1 Interdisciplinaridade.....	19
2.2 Ensino Contextualizado	22
2.3 Temas Integradores – saber local, conservação e atividades práticas.....	24
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	26
3.1 Local da Pesquisa	27
3.2 Sujeitos da Pesquisa.....	28
3.3 Critérios de Inclusão.....	28
3.4 Critérios de Exclusão.....	29
3.5 Procedimentos Éticos.....	29
3.6 Técnicas e Instrumentos de Coleta.....	29
3.7 PERCURSO METODOLÓGICO DA INVESTIGAÇÃO DE CAMPO.....	30
3.7.1 Percepção dos educandos sobre os óleos vegetais amazônicos.....	30
3.7.2 Etapa I- aplicação da primeira pergunta norteadora.....	31
3.7.3 Etapa II- aplicação da segunda e terceira perguntas norteadoras.....	31
3.7.4 Saberes familiares sobre os óleos vegetais amazônicos.....	32
3.7.4.1 Etapa I- Roteiro de entrevistas aos familiares.....	32
3.7.4.2 Etapa II- Oficina expositiva sobre oleaginosas amazônicas.....	32
3.7.4.3 Etapa III- Oficina de extração de óleos vegetais amazônicos.....	33
3.8 Análise dos Dados.....	34
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	34
4.1 O SABER LOCAL DOS EDUCANDOS	35
4.1.1 Familiaridade intergeracional.....	39
4.1.2 Diversidade de usos dos óleos vegetais.....	40
4.1.3 Valor comercial.....	43
4.1.4 Observação ambiental.....	45
4.1.5 Herança cultural.....	46
4.2 INTEGRANDO SABERES AO ENSINO APRENDIZAGEM	48
4.2.1 Investigação participativa com os familiares.....	48
4.2.2 Artes produzidas por educandos durante a oficina expositiva.....	57
4.2.3 Oficina de extração de óleos vegetais amazônicos.....	59
4.3 PLANTAS OLEAGINOSAS AMAZÔNICAS: DIVERSIDADE E USOS TRADICIONAIS.....	65
4.4 AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DO PROJETO NA PERSPECTIVA DOS EDUCANDOS.....	71

4.5 CONCEPÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL.....	73
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	78
6. REFERÊNCIAS.....	80
APÊNDICE I.....	90
APÊNDICE II.....	94
APÊNDICE III.....	96
APÊNDICE IV.....	97
APÊNDICE V.....	98
ANEXO I.....	99

1. INTRODUÇÃO

As ações de educação ambiental contribuem para incentivar o exercício da cidadania preparando os indivíduos para enfrentar questões socioambientais de seu contexto local. As intervenções educativas realizadas em comunidades colaboram na produção da interpretação e reformulação da realidade vivida estimulando a formação de comportamentos positivos em relação ao ambiente (Meduna, 2019).

Levando em consideração a relevância cultural dessas espécies vegetais na região amazônica, torna-se evidente que a conservação e valorização dos saberes das populações locais são fundamentais para a manutenção da biodiversidade e da identidade cultural da região.

Considerando a relevância desses conhecimentos no contexto da pesquisa, torna-se necessário explicitar a forma como são abordados neste trabalho. Assim, os termos *conhecimento tradicional*, *conhecimento empírico*, *saber tradicional*, *saberes locais* e *saberes populares* são utilizados nesta dissertação de forma intercambiável, com o propósito de reconhecer e valorizar os modos de conhecer que se originam da vivência direta com o ambiente natural e sociocultural, transmitidos oralmente entre gerações e enraizados na experiência cotidiana das comunidades amazônicas. Essa escolha terminológica busca respeitar a diversidade de nomenclaturas encontradas na literatura e nos discursos de educadores, pesquisadores e sujeitos das comunidades tradicionais, que muitas vezes nomeiam suas práticas de acordo com contextos distintos, embora compartilhem fundamentos semelhantes.

Como ressalta Araújo (2019), as populações tradicionais da Amazônia criam modificações e adaptações a partir do conhecimento tradicional que são gerados por meio de sua memória biocultural no uso e manejo do ecossistema, possibilitando que ocorra integração saudável, a qual é favorável à sustentabilidade econômica nas relações de produção, ambiente e as populações, nesta região. Neste contexto, os saberes são transmitidos das gerações anteriores às posteriores, marcadas por adaptações na percepção da realidade a cada ciclo geracional.

Neste sentido, Lobo (2017) pontua que a herança cultural das comunidades tradicionais pode ser observada nas práticas cotidianas utilizando técnicas e métodos para o acesso aos recursos naturais. Os conhecimentos transmitidos são uma fonte para a continuidade e conservação de saberes ancestrais ao longo de gerações, pois, quando se adota e se mantém essas técnicas tradicionais, garante-se sua própria sobrevivência e contribui-se para a conservação da biodiversidade local.

É sob essa perspectiva, que este estudo sobre os óleos vegetais amazônicos também

dialoga com objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), em especial, o objetivo 15 (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). Além disso, a proposta também se alinha ao Objetivo de número 4 assegurar uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade, promovendo oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos, ao buscar integrar saberes tradicionais ao ensino formal, valorizando o contexto sociocultural dos educandos e fortalecendo práticas pedagógicas significativas.

A valorização dos óleos vegetais amazônicos se insere em um esforço mais amplo de reconhecimento e fortalecimento dos saberes e práticas tradicionais da região, frequentemente invisibilizados nos espaços formais de ensino. Ao abordar essa temática, esta pesquisa contribui para a promoção da identidade cultural amazônica, ao mesmo tempo em que estimula a reflexão crítica sobre o uso sustentável da biodiversidade local. Nesse sentido, o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que integrem os conhecimentos tradicionais aos conteúdos escolares alinha-se à missão institucional do IFAM de promover uma educação contextualizada, voltada para o desenvolvimento regional e para a inclusão social de populações amazônicas (BRASIL, 2008). Além disso, iniciativas como esta respondem à necessidade de construção de currículos mais sensíveis às realidades socioculturais e ambientais dos territórios onde o IFAM atua, contribuindo para a formação de sujeitos críticos, comprometidos com a conservação ambiental e com a valorização dos saberes locais.

Por outro lado, a inserção desse tema no ensino básico, como ocorrido nesta pesquisa, é interessante para promover uma formação mais crítica e reflexiva dos educandos em relação às questões ambientais. Ainda neste sentido, o ensino de ciências ambientais e a valorização dos saberes locais estimulam a formação de indivíduos conscientes e engajados na conservação do ambiente e da cultura regional amazônica.

Morais (2012, p. 14) enfatiza que é preciso que hajam iniciativas de apoio à pesquisa para que possamos socializar esses conhecimentos relacionados às oleaginosas. Desta forma, os produtos amazônicos poderiam ser divulgados com a perspectiva da conservação da floresta. E para alcançar os objetivos, este estudo desenvolveu um produto educacional adequado à temática conservação da biodiversidade, ao mesmo tempo, que aborda conteúdos sobre as plantas oleaginosas amazônicas. O produto desenvolvido busca, desempenhar um papel educativo e motivador para a promoção de um ambiente de aprendizagem eficaz e significativa, facilitando a transmissão de conhecimento, mas também promovendo a compreensão, o engajamento e o desenvolvimento de habilidades essenciais para os educandos.

O material didático foi concebido a partir da exploração do conhecimento sobre os óleos vegetais amazônicos, relacionando seu uso, sua conservação e sua relevância cultural. A criação da primeira Oleoteca do IFAM/Coari, como resultado final desta pesquisa, permite aos usuários do espaço, bem como aos educandos, adquirir diversos conhecimentos sobre os óleos vegetais amazônicos. A oleoteca tem como função apurar e distinguir as diferenças entre os óleos, por meio da visão, do olfato e do paladar, além de oferecer informações em um catálogo organizado e atualizado regularmente, de acordo com a inserção de novos produtos. Portanto, esta dissertação buscou implementar uma abordagem que permite compreender a realidade do saber dos educandos do IFAM Campus Coari sobre os óleos vegetais amazônicos, enriquecendo o debate acadêmico e destacando a importância de valorizar os saberes locais promovendo uma educação mais contextualizada à realidade local.

Esta dissertação propôs uma abordagem que destaca a utilização dos óleos vegetais amazônicos e a importância do saber tradicional ao ensino aprendizagem no âmbito da educação básica. Com isso, visou contribuir para valorização dos conhecimentos locais, alinhando-se com as diretrizes de educação ambiental vigentes no Brasil.

Esta pesquisa fundamentou-se na contextualização na escola, promovendo um processo de aprendizagem que valoriza os saberes individuais e as experiências de vida de cada educando. Dessa forma, este estudo teve como objetivo geral desenvolver um Produto Educacional a partir da percepção de discentes do IFAM Coari sobre óleos vegetais amazônicos para o Ensino das Ciências Ambientais. Os objetivos específicos foram elaborados no sentido de **(I)** Identificar plantas oleaginosas amazônicas a partir da percepção discente e de seu círculo familiar; **(II)** Descrever e caracterizar os óleos amazônicos: Diversidade e usos tradicionais; e **(III)** Desenvolver uma “bleoteca” a partir das atividades do estudo.

Esta dissertação está dividida em três partes: o saber local dos educandos sobre os óleos vegetais amazônicos; a percepção dos educandos sobre a conservação e uso das plantas oleaginosas; e a elaboração de roteiro de desenvolvimento da primeira Oleoteca do IFAM/Coari.

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

Ressalta-se as categorias de análise da pesquisa foram identificadas como: óleos vegetais, como principal tema gerador das discussões, e duas outras categorias a interdisciplinaridade e o ensino contextualizado. Temas integradores também foram identificados no sentido de abranger a discussão em contextos mais amplos em relação as ciências ambientais, sendo estes, saber local, conservação ambiental e atividades práticas no

ensino.

Óleos Vegetais

O extrativismo vegetal é a mais remota atividade humana que é praticada por povos ancestrais e continua sendo praticada até os dias atuais. Este tipo de extrativismo se faz a partir da extração de produtos ou subprodutos de plantas, casca de troncos, folhas, frutos, seivas. Em sociedades antigas, o extrativismo era desenvolvido como atividade para sobrevivência. Com o desenvolvimento mercantil, e sobretudo, com a consolidação do modo de produção capitalista a partir do século XIII, passa a ser uma atividade com fins lucrativos (Freitas, 2019).

No Brasil, existem espécies de oleaginosas que poderiam resolver parte dos problemas energéticos do mundo e, ao mesmo tempo, sequestrar carbono, sem competir com a produção de alimentos. Com a grande quantidade de ácidos graxos raros existentes nas oleaginosas da Amazônia utilizar produtos sintéticos é um desperdício de recursos naturais. Valorizar essas oleaginosas é preservar a floresta (Morais, 2012).

Os óleos vegetais são produzidos pelas plantas como uma fonte de energia, e a maior concentração está presente nas sementes e frutos. A maior parte (cerca de 95%) da composição dos óleos vegetais é representada pelos triglicerídeos. Os 5% restantes são compostos por fosfolipídeos, glicolipídeos, sulfolipídeos, ceras, hidrocarbonetos como o esqualeno, pigmentos na forma de carotenóides e clorofila, vitamina E, polifenóis e álcoois triterpênicos. A porção não triglicerídica é conhecida como “porção insaponificada” (Sarkar, 2017).

Os óleos vegetais são extraídos de plantas oleaginosas e são ricos em ácidos graxos insaturados. Cita-se ainda que se apresentam na forma líquida a 25°C quando comparados com as gorduras, enquanto que estas permanecem sólidas ou pastosas (Bruno; Almeida, 2021). Carvalho (2017, p. 20) os definem como uma gordura natural proveniente das plantas, cujos ácidos graxos que os constituem “participam da transferência do oxigênio atmosférico para o plasma sanguíneo, da síntese da hemoglobina e da divisão celular”.

Segundo Oliveira (2016) a aplicabilidade de óleos vegetais está diretamente relacionada a sua composição química. Por isso os óleos vegetais são intensamente estudados com relatos em diversas áreas de aplicação, desde a produção de lubrificantes, passando por isolantes até a fabricação de fármacos e cosméticos.

Existe uma infinidade de espécies de plantas oleaginosas que proporcionam a extração de óleos vegetais. As espécies exóticas, que não fazem parte da biodiversidade brasileira originalmente, porém foram inseridas no território brasileiro em diferentes cenários econômicos e políticos e abrangem o amendoim, o algodão, a canola, o girassol, a mamona, o milho, a palma de óleo (dendê), a soja, a camelina, o coco, crambe, o gergelim, a linhaça, a oliva e pinhão-

manso. Por sua vez, as espécies oleaginosas nativas brasileiras são originadas de diferentes regiões, dentre elas, o babaçu proveniente da região amazônica e Mata Atlântica; o licuri do Cerrado e da Caatinga; e a macaúba encontrada nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste (Santos *et al.*, 2022).

Mundialmente, são produzidas cerca de 204 milhões de toneladas de óleo vegetal, com aumento expressivo de 6% entre os anos de 2017 a 2020. No ranking de maiores produtores de óleos vegetais, o Brasil se encontra em 7º lugar, fabricando apenas em 2020, 9,85 milhões de toneladas (Santos *et al.*, 2022).

A indústria cosmética está acompanhando a tendência mundial do movimento ecológico em valorizar o “natural”, integrando ingredientes naturais a novas fórmulas de produtos. Porém, o lançamento de um novo óleo no mercado exige um longo processo, que pode alcançar até quatro anos. Os produtos amazônicos têm condições de ocupar um espaço importante nessa nova tendência, pois apresentam qualidades similares e até superiores as dos óleos já aplicados pelas indústrias cosméticas e de produtos naturais (Morais, 2012, p. 18).

Os óleos vegetais são utilizados não apenas na alimentação como importantes fontes nutricionais, mas também na produção de bioprodutos para substituir as matérias-primas de origem animal, sobretudo, nas indústrias de cosméticos, que possuem consumidores cada vez mais preocupados com a preservação do ambiente (Bruno; Almeida, 2021). Também estão sendo destinados a diversas áreas como fonte de energia, com destaque na fabricação de biodiesel no Brasil (Carvalho, 2017).

Uma experiência realizada, explorando óleos vegetais amazônicos, foi conduzida por Fontenelles e Yamaguchi (2018). Nessa experiência, a produção de velas artesanais com óleo de andiroba foi empregada para valorizar os saberes tradicionais e aplicar conceitos de Química a um produto amplamente utilizado na região amazônica. Essa abordagem tornou o ensino mais eficaz e motivador, contribuindo para um melhor desempenho na disciplina.

Estudos sobre os óleos vegetais no âmbito científico possibilitam que os discentes conheçam a diversidade das espécies de plantas oleaginosas usadas no território nacional, bem como sua ampla possibilidade na produção de bioprodutos (Bruno; Almeida, 2021). Além disso, um estudo enfatizou a importância da reciclagem de óleos residuais, sendo possível interligar o conteúdo em sala de aula com temas essenciais para o Ensino Ambiental como alimentação saudável, conservação do ambiente e sustentabilidade dos recursos naturais, atendendo aos fundamentos da interdisciplinaridade (Pinho; Andrade, 2018).

2.1 Interdisciplinaridade

As ciências ambientais surgem naturalmente como uma ciência interdisciplinar, uma

vez que os problemas ambientais dependem dos conhecimentos de várias disciplinas e não são facilmente passíveis de recortes sem o comprometimento do conhecimento.

Trata-se de uma ciência cujas pesquisas devem ser absolutamente contextualizadas, porque surge na fronteira de grandes áreas de conhecimento, como as ciências da terra, biológicas, agrárias, engenharias, saúde, sociais aplicadas e humanas. Os conhecimentos de várias dessas áreas, portanto, são fundamentais para dar respostas às questões ambientais. Dessa forma, a prática da interdisciplinaridade em ciências ambientais é mais do que um pressuposto, é parte integrante da dinâmica que incorpora as demandas socioambientais e a perspectiva do desenvolvimento sustentável (Philippi Jr, 2015, p.504).

A inclusão da interdisciplinaridade nas discussões no cenário educacional brasileiro se deu a partir da Lei de Diretrizes e Bases nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, que buscava melhor interação entre os conteúdos trabalhados pelas disciplinas em sala de aula e a melhoria do processo de ensino aprendizagem, facilitando a obtenção do conhecimento. Com isso, embora apresente diferentes significados, pode ser conceituada na esfera educativa, como “uma nova postura de se trabalhar os conteúdos programáticos, em busca de um conhecimento uno e diverso, interligado” (Lima; Alves, 2022, p. 58).

A interdisciplinaridade permite aos educadores estabelecerem conexões mais profundas entre as disciplinas, atribuindo novos significados aos saberes científicos de acordo com a realidade vivenciada pelos educandos e propiciando aos mesmos, o desenvolvimento de competências e habilidades relevantes para sua formação.

De acordo com Fazenda (2011, p. 13) o primeiro passo para a aquisição conceitual interdisciplinar seria o abandono das posições acadêmicas prepotentes, unidirecionais e não rigorosas que fatalmente são restritivas, e “tacanhas”, impeditivas de aberturas novas, camisas de força que acabam por restringir alguns olhares, taxando-os de menores. Necessitamos, para isso, exercitar nossa vontade para um olhar mais comprometido e atento às práticas pedagógicas rotineiras menos pretensiosas e arrogantes em que a educação se exerce com competência.

Lima e Alves (2022) relatam que a interdisciplinaridade está relacionada diretamente com a abordagem multidisciplinar adotada pelos docentes e recomendada pelas diretrizes educativas nacionais, a fim de assegurar a aprendizagem significativa mediante o enriquecimento dos conteúdos com informações de outras disciplinas. Este processo é fundamental para que os conteúdos trabalhados em sala de aula se tornem mais relevantes para o cotidiano do aluno, auxiliando na identificação e solução das problemáticas analisadas.

É preciso considerar que:

[...] a práxis da educação ambiental deverá ser permanente, tanto na educação

formal, ou seja, dentro das escolas, quanto na educação não-formal, que abrange as instituições governamentais, não governamentais e privadas, bem como sua prática deverá estar presentes nas diferentes comunidades como: família, igreja, centros comunitários, associações, dentre outros, que ao instituir o compromisso com a educação ambiental assumem a responsabilidade de promover a participação social (Avelar, 2019, p. 18).

As próprias Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental ressaltam a importância de uma abordagem educacional que integre diversas áreas do conhecimento, promovendo uma compreensão holística e interdisciplinar dos desafios ambientais contemporâneos (Brasil, 2012).

Avelar (2019) cita que o entendimento sobre as questões problemáticas “em que aflora o saber ambiental ocasiona um choque cognitivo mediante as inadequações oriundas de uma educação fragmentada que pouco ou nada contribui com a visibilidade da complexidade das questões ambientais”. Dessa forma, a interdisciplinaridade aplicada no debate ambiental nas escolas traz novos sentidos para a construção do conhecimento, se baseando na avaliação dos problemas ambientais que afetam a sociedade através de diferentes contextos sociais, econômicos e culturais.

Enrique Leff também é um defensor da abordagem interdisciplinar na educação ambiental, uma vez que os problemas ambientais exigem uma compreensão integral e sistêmica que envolva diferentes disciplinas e saberes (Leff, 2011, p. 89). Ele sugere que os educadores adotem uma abordagem que integre diferentes perspectivas e conhecimentos, incluindo os saberes tradicionais e locais.

Considerando que a Educação Ambiental no espaço escolar promove debates e esforços ecológicos, no intuito de aumentar a sensibilização dos discentes para os problemas ambientais que afetam a sociedade como um todo, Silva e Silveira Júnior (2022) reconhecem que a interdisciplinaridade é essencial para fomentar propostas pedagógicas mais produtivas, ampliando as oportunidades para a troca de experiências que relacionam a educação com as questões ambientais. Os autores afirmam que a interdisciplinaridade não apenas incentiva a socialização do discurso na perspectiva socioambiental, mas também contribui com o fortalecimento da transversalidade dos temas que compõem o currículo escolar, promovendo a postura participativa dos alunos na proteção do ambiente na comunidade em que vivem.

A obra “Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais” de Arlindo Philippi Jr (2000) nos traz uma abordagem voltada às questões ambientais, buscando uma compreensão mais ampla e eficaz por meio da integração de diferentes disciplinas, e a necessidade de colaboração entre áreas como ciência, tecnologia e inovação como estratégia de enfrentamento aos desafios ambientais contemporâneos. Do mesmo modo, ressalta que a interdisciplinaridade é um

caminho para uma abordagem mais integrada e eficiente no sentido de resolução dos problemas ambientais.

Oliveira et al. (2018) demonstraram a possibilidade de se adotar uma abordagem multidisciplinar, a partir do enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), propondo ações de Educação Ambiental voltada para a reciclagem de óleo vegetal residual provenientes de frituras, integrando conteúdos relevantes das disciplinas de Ciências Naturais. De acordo com aqueles autores, os alunos foram instigados a participarem de ações de coleta de óleo residual, produzirem óleo biodiesel com o auxílio de um instrumento alternativo construído por alunos do Ensino Médio e fabricação de sabão para incentivar o reaproveitamento do resíduo. Durante estas atividades, foram debatidas importantes informações sobre as questões ambientais e os alunos, puderam adquirir noções relevantes sobre o tema.

A interdisciplinaridade não se apresenta apenas como uma abordagem educacional, mas também como um convite para refletir sobre nossas posturas e expandir nossos horizontes para um entendimento mais amplo e ajustado aos desafios ambientais contemporâneos. Leff (2011) corrobora com esta visão quando enfatiza que a interação entre saberes tradicionais e acadêmicos é essencial para uma análise abrangente dos desafios ambientais atuais.

2.2 Ensino Contextualizado

O ensino de Ciências era limitado até a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1961, quando as aulas de Ciências eram ministradas somente nas duas últimas séries do antigo curso ginasial. Com essa legislação, tornou-se obrigatório o ensino da disciplina em todas as séries ginasiais. A partir de 1971, com a Lei nº 5.692, Ciências tornou-se obrigatória em todas as oito séries do Primeiro Grau (atual Ensino Fundamental). Destaca-se, portanto, que a Ciência é uma construção social e o que ocorre no ensino de Ciências ao longo de sua história reflete as influências da sociedade. Cita-se ainda que as questões relacionadas às ciências ambientais vêm se consolidando como uma prática educativa integrada, que pode ocorrer em diversos contextos, podendo oferecer uma contribuição muito grande ao processo educativo em geral e à formação de cidadãos mais conscientes do seu papel na sociedade, em relação aos outros e ao ambiente (Trivelato, 2016, p. 13).

Neste sentido, trazendo a problemática educacional para um contexto histórico Hipólido (2016) enfatiza que o processo de aprendizagem para o ser humano sempre esteve acompanhado por vários significados, mas, nem por isso, aprender representou para o conjunto da sociedade a transformação da essência humana em seu sentido mais filosófico, portanto, a

questão é mais abrangente, isto é, de que forma aprender para que essa ação tenha sentido?. Assim, é necessário e importante desenvolver em sala de aula uma visão, uma atitude que tenha como primeira preocupação manter o educando no centro do processo de ensino aprendizagem, e que o conhecimento seja significativo capaz de enfrentar os desafios ambientais e humanos do seu tempo.

Corroborando com esse entendimento Freire (2002) destaca que o conhecimento de mundo é obtido por meio da estruturação de diferentes linguagens pelos educandos, em que os mesmos tendem a construir relações íntimas com os conteúdos, conjunto de códigos e símbolos, passando a reelaborar e ressignificar o conhecimento conforme seus processos mentais. Gradativamente, as crianças passam a dominar essas linguagens, interagindo com o mundo em que vive, desenvolvendo capacidades que lhe possibilitam obter o aprendizado por toda vida (Freire, 2002).

De acordo com Albuquerque (2019, p. 05):

[...] o ensino deve ser algo significativo, buscando proporcionar a aquisição e armazenamento de vasta quantidade de ideias e informações representadas em qualquer campo do conhecimento. Entretanto, para que este processo se dê por meio da contextualização, são necessárias algumas práticas diferenciadas no que se refere à formação de professores, pois como desenvolver uma ação sem dominar os processos necessários para que esta se dê de forma exitosa?

Em seu livro “Os sete saberes necessários à educação do futuro”, Morin (2000) reconhece que o principal estado do sujeito é o da condição humana, e então, enfatiza que a introdução de estudos e conhecimentos sobre esta condição no ambiente educativo em todos os níveis se torna uma ferramenta para ensinar o educando a viver. Com isso, o processo cognitivo do discente é beneficiado de modo a atingir patamares mais complexos. No entanto, o autor afirma que o maior desafio da educação e construção do pensamento é garantir a mudança de mentalidades diante da sociedade altamente globalizada. Para Morin (2000, p. 61):

[...] uma das vocações essenciais da educação do futuro será o exame e o estudo da complexidade humana. Conduziria à tomada de conhecimento, por conseguinte, de consciência, da condição comum a todos os humanos e da muito rica e necessária diversidade dos indivíduos, dos povos, das culturas, sobre nosso enraizamento como cidadãos da Terra.

Portanto, fica clara a posição de Morin (2000) quanto à importância do conhecimento contextualizado e das propostas pedagógicas estarem voltadas para a realidade dos educandos, aproximando as problemáticas da vida real com as teorias científicas.

Considerando que os alunos são expectadores do mundo e necessitam da interação com profissionais educadores que efetivam o ensino e a aprendizagem mediante diálogos autênticos

e experiências produtivas, Freire (1980) enfatiza que cabe ao professor não apenas transmitir os conteúdos de maneira repetitiva e mecânica, mas sobretudo, adotar estratégias pedagógicas que tornem os alunos sujeitos autônomos e ativos em seu próprio processo de aprendizagem. O autor afirma que é através do diálogo que se assegura a educação transformadora, cujo objetivo primordial é tornar os educandos conscientes de sua realidade e interesses.

Freire (2002) defende ainda que a educação se dá mediante estratégias que fomentam uma práxis libertadora e transformadora, em que os educandos permanecem ativamente envolvidos em seu aprendizado, pautado no ato ação-reflexão. Dessa maneira, cabe ao professor identificar oportunidades para implementar estratégias pedagógicas que sejam capazes de envolver os alunos, sendo indispensável que o ensino ocorra de maneira contextualizada e integrativa, facilitando as aprendizagens coletivas e a conscientizações crítico-reflexivas.

Cita-se que:

[...] a contextualização visa dar significado àquilo que se pretende ensinar para o aluno, auxiliando na problematização dos saberes e fazendo com que este sinta a necessidade de adquirir novos conhecimentos. Ressalta-se, assim, a importância do professor na prática educativa, estimulando o sujeito quanto ao ato de pensar, criticar e gerar dúvidas voltadas para a produção do conhecimento. Assim sendo, a contextualização facilita o processo de aprendizagem e contribui para a construção de conhecimento e formação de capacidades intelectuais superiores (Albuquerque, 2019, p. 04).

Neste cenário, o professor, enquanto principal responsável pelas práticas que promovem o ensino contextualizado, deve estar ciente de seu papel no aumento da percepção dos alunos para o conteúdo trabalhado, além de se manter engajado em uma trajetória profissional pautada na educação continuada, combatendo ações didáticas fragmentadas e isoladas. É preciso ressaltar que a contextualização do ensino é favorecida somente mediante a obtenção de novas habilidades pelos alunos, que se encontram inseridos em práticas pedagógicas mais dinâmicas que exigem com que os mesmos coloquem em prática seu pensamento crítico e reflexivo (Albuquerque, 2019).

Diante do exposto, percebe-se que o ensino contextualizado não apenas aproxima as problemáticas da vida real com as teorias científicas, mas também estimula o pensamento crítico, reflexivo e a construção de conhecimento. Como afirmou Paulo Freire (2002), "a educação se dá mediante estratégias que fomentam uma práxis libertadora e transformadora", e nesse contexto, o ensino contextualizado se destaca como uma ferramenta fundamental para essa transformação.

2.3 Temas Integradores – saber local, conservação e atividades práticas.

A integração dos saberes locais amazônicos com a conservação ambiental e atividades práticas no ensino básico apresenta-se como uma alternativa interessante e essencial, no sentido de buscar opções educacionais que englobem e promovam o desenvolvimento sustentável da região. No que diz respeito aos saberes locais, os quais incluem conhecimentos tradicionais e práticas culturais amazônicas, são importantes do ponto de vista pedagógico. A partir deles, é possível contextualizá-los ao ensino, visando resgatar e valorizar tais saberes, além de favorecer a manutenção da biodiversidade e dos ecossistemas da Amazônia. Por exemplo, por meio de estudos nos quais a escola fundamenta sua prática educativa com a inserção e reconhecimento dos saberes culturais no contexto amazônico.

A conservação ambiental, por sua vez, busca o uso racional e sustentável dos recursos naturais, garantindo alta qualidade de vida humana com o menor impacto possível ao ambiente. Isso inclui a proteção da natureza independentemente do seu valor econômico ou prático, diferenciando-se da preservação ambiental, que visa a proteção total de um ecossistema ou recurso natural (Martins, 2019).

A integração de temas voltados para as Ciências Ambientais engloba problemáticas e soluções no contexto natural e social, propondo debates focados no entendimento da realidade local associando-a com outros fatores, dentre eles, progresso tecnológico, crescimento populacional, conservação dos recursos naturais e diferentes questões associadas ao desenvolvimento da sociedade. O entendimento dessas problemáticas torna-se essencial para o reconhecimento dos problemas locais e comportamentos que degradam e poluem o ambiente (Souza; Fernandes, 2013).

Segundo Andrade (2020), visto que a Educação Ambiental é uma disciplina transversal, a integração com conteúdos de outras disciplinas curriculares incidem em planos de ensino mais produtivos que trabalham competências e habilidades nos educandos, essenciais para o seu desempenho no mercado de trabalho e âmbito individual.

Assim:

[...] é interessante que o professor utilize dentro e fora de sala de aula em suas atividades, temáticas que incentivem os educandos a refletirem acerca do que é direcionado pela EA, com objetivo de formá-los e não favorecer um ensino de forma bancária, mas sim fazendo a interação do sujeito com o ambiente em que se vive isso em todos os níveis de ensino (Andrade, 2020, p. 24).

De acordo com Freitas e Vogel (2021) atualmente observa-se que muitas práticas pedagógicas destinadas a Educação Ambiental se encontram dicotomizadas e hierarquizadas, e determinados assuntos não são trabalhados em sala de aula adequadamente, recebendo a devida importância e se beneficiando de propostas que busquem integrá-los a outras disciplinas,

principalmente de Ciências Naturais. Dessa maneira, os autores descrevem que a própria interdisciplinaridade atua na integração de temas importantes para as Ciências Ambientais, incentivando a construção de uma identidade crítica perante problemas reais constatados pelos alunos em sua vivência local, facilitando, contudo, o fortalecimento de comportamentos que visem a conservação do ambiente por meio de atividades práticas mais responsáveis.

[...] no que diz respeito às atividades práticas, com frequência, o ensino de ciências por meio da Botânica, por exemplo, acaba sendo negligenciado, pois o professor acaba privilegiando o reino animal para desenvolver as atividades práticas de ensino, considerando que este oferece maiores possibilidades de aprendizagem. No entanto registros antigos nos mostram que a Botânica já era estudada há milhares de anos. Com o passar do tempo, a humanidade foi aprendendo a classificar e catalogar espécies de acordo com seu uso para as mais diversas finalidades. A Botânica é um universo ainda pouco explorado em aulas, sendo importante resgatar para nossos alunos a dependência que temos de espécies vegetais, não só na alimentação, como também em todas as atividades de nosso dia a dia (Trivelato, 2016, p. 82).

Santos e Nagashima (2017) demonstraram a possibilidade de integrar temas relevantes no campo da Educação Ambiental e Química, promovendo a análise do processo de fabricação de sabão caseiro a partir do reaproveitamento de óleo vegetal de cozinha usado, aliando o saber popular e a realidade local dos educandos com as teorias do conhecimento científico. Os autores enfatizam que este tipo de estudo não apenas levanta importantes teorias científicas sobre a temática, mas também contribuem com a disseminação de conhecimentos populares com valores inestimáveis.

Idalino, Costa e Silva (2021) também propuseram a realização de uma oficina para a Educação Ambiental, em que os alunos foram incentivados a reutilizarem o óleo vegetal de cozinha na fabricação de sabão ecológico. Nesta oficina, foram realizadas diferentes atividades instrutivas e de conscientização sobre as consequências do descarte do óleo vegetal no ambiente e a importância de se aproveitar os resíduos das ações humanas para transformar a realidade social e local.

Portanto, a sinergia entre o saber local, a conservação ambiental e as atividades práticas educacionais são válidas para o aprimoramento do ensino de ciências ambientais, assim como, para o futuro do ambiente que nos cerca, permitindo que a região prospere mantendo seu patrimônio natural e cultural.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para realizarmos esta pesquisa, utilizamos a abordagem qualitativa por meio da metodologia da pesquisa-ação, entendida como um tipo de investigação social com base empírica, que se desenvolve em estreita associação com uma ação coletiva ou com a resolução

de um problema real, no qual pesquisadores e participantes envolvidos colaboram de forma ativa no processo de construção do conhecimento (Thiollent, 2011).

Essa escolha metodológica insere-se no escopo da pesquisa qualitativa, uma vez que tal abordagem enfatiza o contexto do objeto estudado e recorre a diversas fontes de dados para compreender os fenômenos investigados. Segundo Gil (2019), a pesquisa qualitativa é uma abordagem metodológica que se concentra na compreensão aprofundada dos fenômenos sociais a partir da perspectiva dos participantes. Essa abordagem é essencial para explorar áreas do conhecimento onde as variáveis ainda não estão claramente estabelecidas, permitindo assim uma análise contextual e detalhada. Por meio da observação direta e da coleta de dados no ambiente natural, a pesquisa qualitativa busca entender as motivações, experiências e interpretações dos indivíduos, sem a dependência de medidas numéricas, destacando a riqueza dos dados descritivos em contraste com a quantificação.

Outro procedimento adotado foi a contextualização que de acordo com Brousseau (1996) significa apresentar o conteúdo ao educando por meio de uma situação problemática, compatível com uma situação real que possua elementos que deem significado ao conteúdo ensinado e que oriente a aprendizagem.

A pesquisa foi ancorada em: pesquisa bibliográfica e em pesquisa de campo. A primeira foi realizada a partir de levantamentos bibliográficos sobre a temática das plantas oleaginosas, possibilitando elaborar uma listagem com informações sobre: nomes das espécies, nomes populares, origem e distribuição geográfica, características da planta, características ambientais (ambiente de ocorrência), forma de extração do óleo vegetal, entre outros. A segunda foi estruturada em etapas temáticas, visando a organização dos procedimentos metodológicos, sendo delineadas diversas fases, a saber: a) a investigação da percepção do conhecimento local dos educandos acerca dos óleos vegetais amazônicos e sua relevância cultural; b) a descrição dos padrões de uso e práticas de conservação das plantas oleaginosas cultivadas em Coari; c) a elaboração e planejamento de atividades colaborativas a serem conduzidas em oficinas de extração de óleos vegetais. Tais atividades foram agendadas previamente, em consonância com os participantes.

Objetivou-se com isso, conhecer os saberes e a relação que os educandos possuem com os óleos vegetais amazônicos, aplicando esses conhecimentos no ensino como recurso didático.

3.1 Local da Pesquisa

Este estudo foi desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM no município de Coari, Amazonas, Brasil. Atualmente o campus conta com 540 educandos distribuídos nos Cursos Técnicos em Agropecuária, Administração, Informática

para Internet e Manutenção e Suporte em Informática (Figuras 1 e 2).

Coari é uma cidade que está localizada na Amazônia Ocidental (Latitude sul/ Longitude Oeste: 4° 05' 06" S, 63° 08' 27" O) a uma distância de 363 Km da capital Manaus e a 2.114 km da capital do Brasil, e esta possui 57.970,784 km² com população estimada em 70.616 habitantes (IBGE, 2022).

Figura 1 – Localização geográfica do município de Coari, Amazonas. 2025



Fonte: http://www.ifam.edu.br/portal/images/file/mapa_ifam Adaptado pelo autor. 2025.

Figura 2 – IFAM Campus Coari, Amazonas.



Fonte: DAMASCENO, L. A. (2025).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2022), o município possui 126 estabelecimentos de ensino distribuídos pela sede e comunidades rurais, e deste total, 10 são escolas do Ensino Médio, no qual o IFAM- Campus Coari está incluído.

Um dos cursos ofertados pelo IFAM/CCO é o Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na Forma Integrada e tem como objetivo oferecer um ensino contextualizado, associando a teoria e prática com a finalidade de auxiliar e incentivar a ampliação das atividades de agropecuária no município, valorizando os conhecimentos das comunidades tradicionais e implementando novas técnicas em bases sustentáveis (Souza, 2023).

3.2 Sujeitos da Pesquisa

Para o desenvolvimento da pesquisa, foram convidados 30 estudantes matriculados na 3ª série do Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), Campus Coari, no curso Técnico em Agropecuária, na modalidade integrada, com idades compreendidas entre 16 e 18 anos.

3.3 Critérios de Inclusão

Os critérios de inclusão dos participantes abrangem a condição de serem naturais de Coari ou residentes na cidade há mais de três anos, estarem regularmente matriculados na 3ª série do curso mencionado, aceitarem voluntariamente participar da pesquisa e obtiverem o

consentimento formal de seus pais ou responsáveis legais, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice I), bem como a assinatura do Termo de Assentimento pelo próprio estudante (Apêndice II), além da aprovação da Instituição IFAM Campus Coari por meio da Carta de Anuência para Autorização de Pesquisa (Apêndice III).

3.4 Critérios de Exclusão

Os critérios de exclusão dos participantes foram os estudantes que apresentassem alguma condição de saúde que possa prejudicar sua participação efetiva nas atividades propostas, como oficinas temáticas, palestras, rodas de conversa e dinâmicas de grupo. Ademais, participantes que não tenha obtido o consentimento de seus pais ou responsáveis legais para participar da pesquisa, bem como aqueles cujos pais ou responsáveis legais tenham retirado o consentimento após a assinatura dos termos mencionados.

Cabe ressaltar que a coleta de dados da pesquisa de campo foi iniciada após a aprovação pelo Comitê de Ética na Pesquisa, em conformidade com as Resoluções 446/2012 e 510/2016 do referido Comitê.

3.5 Procedimentos Éticos

Seguiu-se a submissão ao Comitê de Ética na Pesquisa, pelo preenchimento do Sistema Plataforma Brasil com a apresentação dos documentos: Projeto Completo, Roteiro Temático das Oficinas, TCLE (Termo de Consentimento Livre Esclarecido, Apêndice I); TACA (Termo de Assentimento para Crianças e Adolescente, Apêndice II); Termo de Anuência do IFAM (Apêndice III). A coleta de dados da pesquisa de campo iniciou mediante aprovação pelo Comitê de Ética na Pesquisa, CAAE: 84066824.9.3001.8119 (Anexo IV).

3.6 Técnicas e Instrumentos de Coleta

No início do estudo, a abordagem junto aos educandos em relação ao conhecimento sobre o uso dos óleos vegetais amazônicos ocorreu como atividade complementar e estabelecida por meio de uma apresentação expositiva, destacando sua relevância para o ensino das ciências ambientais.

A obtenção de dados neste estudo foi conduzida por meio de uma variedade de técnicas, incluindo oficinas pedagógicas temáticas e rodas de conversa, aplicação de entrevistas, dinâmicas de grupo e atividades práticas de extração de óleos vegetais amazônicos, baseadas no conhecimento local. Durante essa fase, também ocorreu a explicação dos termos que os participantes devem assinar, destacando sua importância dentro do contexto do ensino das ciências ambientais. Este procedimento permitiu que os educandos tivessem seu primeiro

contato com o tema, adquirindo um entendimento inicial das questões que serão exploradas ao longo do estudo.

As ferramentas utilizadas foram desde textos sobre o tema, apresentações visuais, roteiros de oficinas pedagógicas (Apêndice I ao V), roteiro de entrevistas aos familiares (Apêndice VI), assim como o material para o desenvolvimento de textos e desenhos, estimulados pelas atividades das oficinas. As fotografias capturadas foram relacionadas apenas para a possibilidade de representar por imagens os processos percorridos, assim como também, os resultados obtidos. Não foram realizados registros fotográficos com identificação facial dos discentes.

3.7 PERCURSO METODOLÓGICO DA INVESTIGAÇÃO DE CAMPO

3.7.1 Percepção dos educandos sobre os óleos vegetais amazônicos

O início da pesquisa com os educandos ocorreu, inicialmente, por meio da aplicação de uma dinâmica intitulada "jogo da memória". Nessa atividade, foi solicitado que cada participante se apresentasse, mencionando seu nome e o nome de uma fruta, preferencialmente espécies frutíferas da região amazônica. A dinâmica mostrou-se lúdica e eficaz para promover a integração do grupo, contribuindo para a criação de um ambiente descontraído, favorecendo o desenvolvimento da primeira oficina da pesquisa.

Durante essa etapa inicial, foram mencionadas diversas espécies, abrangendo tanto frutas originárias de outras regiões quanto nativas da Amazônia.

No contexto inicial de interação com os educandos e de exploração de seus conhecimentos e experiências, foi implementada uma dinâmica em grupo com base em perguntas abertas introdutórias relacionadas ao escopo da pesquisa.

Nesta etapa, cada educando foi convidado a registrar individualmente suas percepções e entendimentos sobre o tema em uma folha em branco. Em seguida, realizou-se uma roda de conversa, na qual todos tiveram a oportunidade de compartilhar suas respostas com os demais colegas.

Posteriormente, os educandos foram organizados em equipes, com quatro a cinco componentes com o objetivo de debater o tema coletivamente e elaborar uma resposta consolidada a partir das contribuições individuais.

Ao término dessa fase, realizou-se uma discussão em grupo, na qual os participantes contribuíram para a construção do conceito social final em resposta às perguntas inicialmente propostas, promovendo uma síntese colaborativa do conhecimento compartilhado.

Para melhor entendimento, as atividades foram desenvolvidas e divididas em etapas distintas com os educandos.

3.7.2 ETAPA I- aplicação da primeira pergunta norteadora

Neste estágio inicial da investigação, voltado ao reconhecimento dos saberes prévios e das vivências dos educandos, foi conduzida uma Dinâmica em Grupo a partir de uma pergunta aberta introdutória, formulada com o intuito de explorar a compreensão dos participantes sobre o objeto central da pesquisa: **(1) O que você sabe sobre os óleos vegetais da Amazônia?**

Cada educando foi solicitado a registrar individualmente, em uma folha em branco, sua percepção e entendimento sobre a questão proposta. Posteriormente, os discentes foram organizados em grupos, nos quais discutiram as respostas elaboradas e, de forma colaborativa, construíram uma resposta coletiva que sintetizasse os principais elementos levantados individualmente.

A etapa foi concluída com uma discussão coletiva, na qual os grupos compartilharam suas contribuições, resultando na formulação conjunta de um conceito social final. Essa abordagem favoreceu a construção coletiva do conhecimento, promovendo a articulação entre as experiências dos educandos e os conteúdos que seriam aprofundados nas etapas subsequentes da pesquisa.

3.7.3 ETAPA II- aplicação da segunda e terceira perguntas norteadoras

A aplicação das perguntas norteadoras seguintes visa explorar diferentes aspectos relacionados aos óleos vegetais amazônicos, abordando sua importância, o conhecimento e a utilização desses produtos naturais.

A segunda pergunta norteadora, **(2) você ou alguém que você conhece já usou óleos vegetais amazônicos? Em caso afirmativo, quais foram eles?** Por favor, forneça exemplos. Essa pergunta busca investigar a familiaridade dos participantes com o uso de óleos vegetais amazônicos em suas práticas cotidianas.

A terceira pergunta norteadora, **(3) você acha importante proteger as plantas que dão óleos vegetais?** Direciona-se à compreensão da importância atribuída pelos participantes à conservação dessas espécies vegetais.

Para a condução das dinâmicas de grupo e das rodas de conversa correspondentes às perguntas subsequentes, optei por replicar a estrutura metodológica aplicada na abordagem da primeira pergunta norteadora. No entanto, com o intuito de ampliar a diversidade de interações e favorecer o intercâmbio de saberes entre os educandos, os grupos foram reorganizados, de modo que os agrupamentos formados nesta etapa diferiram daqueles estabelecidos anteriormente.

3.7.4 Saberes familiares sobre óleos amazônicos

3.7.4.1 ETAPA I – Roteiro de entrevistas aos familiares

Com o objetivo de enriquecer a compreensão do tema entre os educandos, eles foram incentivados a realizar uma investigação utilizando um roteiro de entrevista elaborado para capturar informações relevantes para os objetivos da pesquisa. Esse roteiro visou coletar dados sobre o conhecimento tradicional relacionado aos óleos vegetais amazônicos, abordando aspectos como sua diversidade de usos, métodos de extração na perspectiva do saber local, transmissão desse conhecimento e sua importância cultural, o que possibilitou uma investigação mais ampla e abrangente dessas informações.

A partir das respostas obtidas junto aos familiares dos educandos, foi possível identificar a frequência de citações referentes ao uso das espécies oleaginosas amazônicas. Para a sistematização dessas informações, adotou-se uma categorização qualitativa das frequências de citação, classificadas em alta, média e baixa, conforme o número de vezes que cada planta oleaginosa foi mencionada. Essa classificação baseou-se em um critério empírico: considerou-se frequência alta quando a espécie foi mencionada de forma recorrente por grande parte dos entrevistados (mais de vinte menções); frequência média para citações consistentes, embora em menor número (entre três e oito menções); e frequência baixa para ocorrências pontuais, registradas por apenas um ou dois participantes.

3.7.4.2 ETAPA II – Oficina Expositiva sobre oleaginosas amazônicas

Nesta fase, os educandos foram submetidos a uma atividade prática que visou aprofundar o conhecimento adquirido sobre as oleaginosas, consolidando os conceitos explorados até então. Os educandos foram organizados em grupos, e foram encarregados de selecionar uma única espécie de oleaginosa para análise detalhada. Utilizando cartolinas como suporte, lápis de cores e pincéis, os educandos tiveram a oportunidade de registrar manualmente as informações coletadas durante a pesquisa, além de aspectos como nomenclatura científica e popular, distribuição geográfica, características culturais, econômicas, medicinais, culinárias, entre outros relevantes.

Após a confecção dos cartazes, os educandos participaram de uma oficina expositiva, a qual denominei “Biodiversidade- Conhecendo as espécies de oleaginosas de nossa região” na qual cada grupo teve a oportunidade de compartilhar suas observações e reflexões sobre a espécie escolhida, bem como discutir o aprendizado adquirido ao longo do projeto de pesquisa. Essa abordagem interativa e participativa, característica da aprendizagem ativa no ensino médio, é reconhecida como uma ferramenta pedagógica valiosa que estimula os alunos a se engajarem profundamente com o conteúdo, promovendo uma compreensão mais significativa

e duradoura (Ferreira, 2020; Grehs & Moura, 2021).

O principal objetivo desta atividade prática foi consolidar os conhecimentos adquiridos e fomentar a reflexão sobre a importância da valorização dos saberes locais, bem como promover a sensibilização sobre a conservação ambiental, com ênfase na conservação das espécies de plantas oleaginosas, objeto central desta investigação. Ao destacar a relevância da biodiversidade regional e sua relação intrínseca com a sustentabilidade ambiental, buscou-se incentivar uma atitude mais proativa em relação à proteção e conservação dos recursos naturais locais.

3.7.4.3 ETAPA III – Oficina de extração de óleos vegetais amazônicos

Os educandos participaram de uma atividade pedagógica composta pela exibição de vídeos que abordavam técnicas de extração de óleos vegetais, selecionados com base em práticas tradicionais e saberes locais. Essa etapa teve como propósito proporcionar uma compreensão mais concreta e visual dos conteúdos trabalhados ao longo da pesquisa, favorecendo a consolidação dos conhecimentos adquiridos. Ademais, essa ação preparatória serviu como base introdutória para a fase seguinte da pesquisa.

Com o intuito de encerrar a etapa de campo de forma integradora, foi estruturada uma oficina prática de extração de óleos vegetais amazônicos, fundamentada nas informações obtidas durante a investigação empírica, bem como na revisão bibliográfica que norteou os procedimentos metodológicos do estudo.

Para viabilizar a realização dessa atividade, foi solicitada, junto à Direção do IFAM – Campus Coari, a autorização para utilização do laboratório de alimentos da instituição, o qual oferecia a infraestrutura necessária para o desenvolvimento das práticas experimentais.

A espécie oleaginosa selecionada para a oficina (Quadro 1) foi o tucumã (*Astrocaryum aculeatum* G.Mey.), cuja escolha se justificou pela elevada disponibilidade do fruto durante o período de realização da pesquisa, além de sua representatividade cultural e econômica no contexto amazônico.

Quadro 1. Materiais necessários para oficina de extração de óleos vegetais. Coari, Amazonas 2025.

Materiais Utilizados	Procedimento
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Frutas maduras ✓ Recipiente de porte médio ✓ Colher ✓ Panela de porte médio ✓ Funil ✓ Filtro de papel ✓ Frascos vidro ou plástico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar a polpa de aproximadamente 30 frutos de tucumã. 2. Adicionar água e macerar 3. Separar a polpa macerada e transferir o líquido para uma panela média 4. Ferver até restar somente o óleo de tucumã 5. Filtrar o óleo útil

	6. Rotular o frascoe armazenar
--	--------------------------------

Fonte: dados da pesquisa. 2025

Com essa prática, os educandos visualizaram e produziram o óleo de tucumã, consolidando conhecimentos e aplicando técnicas tradicionais identificadas durante o estudo.

3.8 Análise dos Dados

Para interpretar as informações coletadas ao longo de todas as etapas desta pesquisa, foi escolhida a abordagem qualitativa como principal ferramenta de análise. Além disso, para corroborar os resultados obtidos, foi empregada a abordagem quantitativa de forma complementar. Esta estratégia metodológica visou aprofundar a compreensão dos dados por meio de uma análise detalhada e contextualizada, ao mesmo tempo em que permitiu a validação e a precisão por meio de métodos quantitativos. Essa análise foi crucial para uma compreensão profunda das informações obtidas durante e após as atividades de pesquisa. Além disso, a ênfase nos processos em detrimento dos resultados finais ressalta a importância da jornada percorrida durante a pesquisa, o desenvolvimento de projetos ou a realização de atividades, sugerindo que esses aspectos são igualmente ou até mais relevantes do que os produtos ou conclusões finais (Albuquerque et al., 2010).

Para a consolidação da análise, foram consideradas as informações obtidas por meio das observações e outras evidências coletadas durante a fase de coleta de dados. Especificamente, foram analisados os registros discursivos dos discentes e as representações gráficas individuais, ambos obtidos durante as dinâmicas de grupo realizadas em sala de aula. A partir dos resultados adquiridos, foram elaboradas tabelas e gráficos, quadros e nuvem de palavras para uma representação visual dos dados. Ainda foram inseridos registros fotográficos para apoiar a análise dos resultados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa possibilitaram a descrição e a análise dos discursos individuais e coletivos dos educandos, bem como a construção de conceitos sociais relacionados ao objeto de estudo. A abordagem qualitativa adotada permitiu compreender as

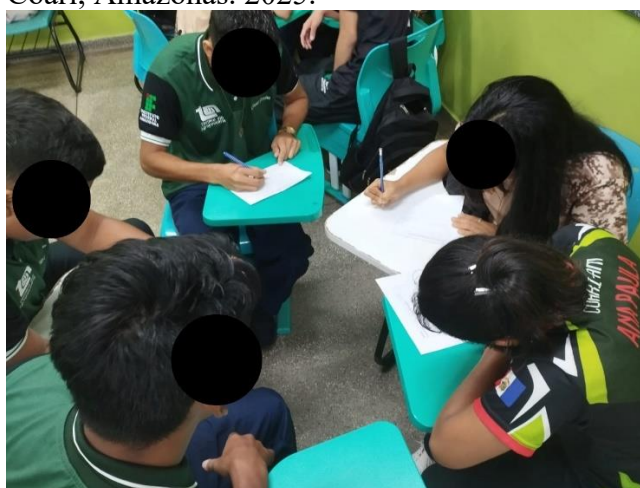
percepções e os saberes dos participantes acerca dos óleos vegetais amazônicos, em consonância com os objetivos delineados no projeto.

A organização dos dados coletados foi estruturada em quatro eixos temáticos: **(i)** informações sobre plantas oleaginosas amazônicas **(ii)** saberes locais dos educandos sobre as plantas oleaginosas; **(iii)** integrando saberes e práticas sobre óleos vegetais amazônicos; e **(iv)** elaboração de um produto educacional voltado para o fortalecimento do ensino de Ciências Ambientais. Esses eixos permitiram uma análise aprofundada das contribuições dos educandos, valorizando seus conhecimentos prévios e suas experiências culturais como elementos integradores no processo formativo.

4.1 O SABER LOCAL DOS EDUCANDOS

Conforme os resultados obtidos nas atividades introdutórias, diversas foram as respostas construídas individualmente, em grupo e na construção do conceito social final (Figura 3).

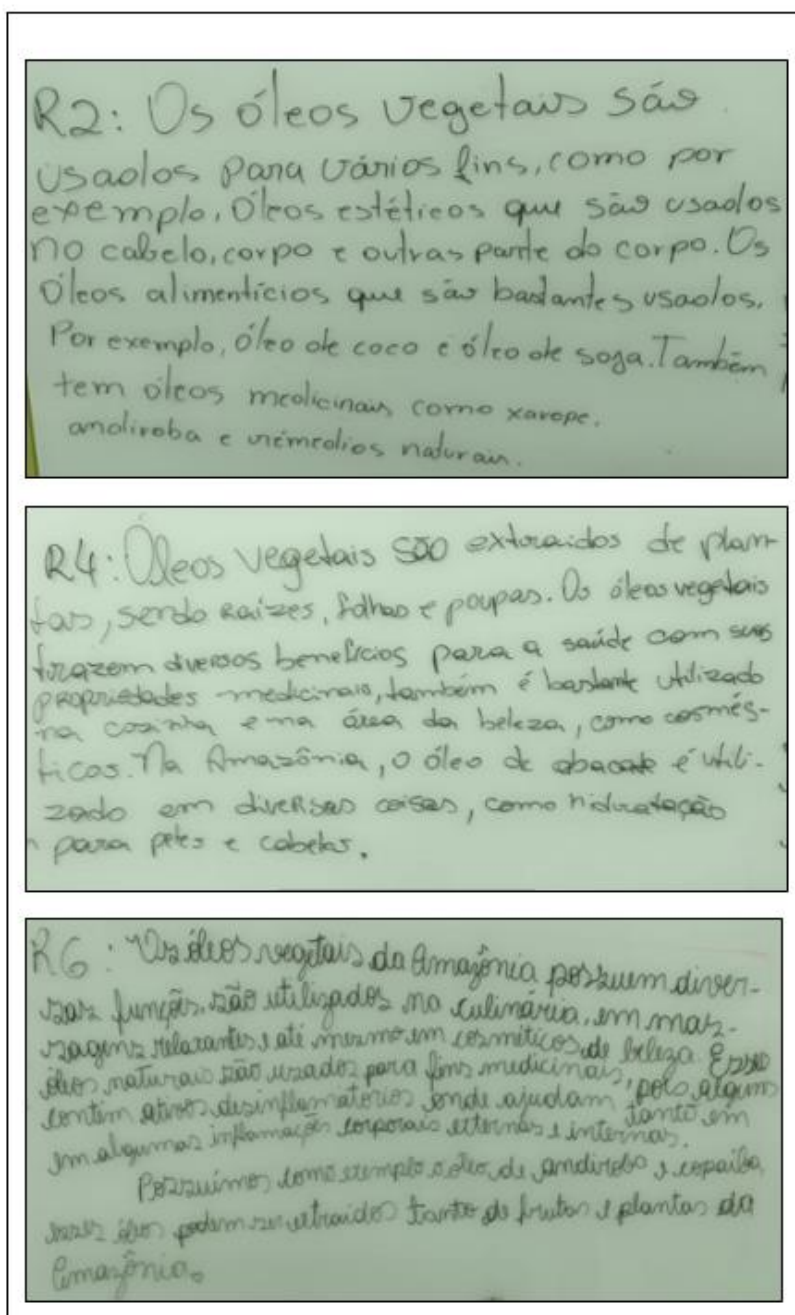
Figura 3 - Educandos respondendo às perguntas iniciais por meio de dinâmica em grupo. IFAM Coari, Amazonas. 2025.



Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

Para demonstrar as informações referentes à questão inicial **“O que você sabe sobre os óleos vegetais da Amazônia?”** Foram selecionadas algumas respostas de grupos com respeito ao saber inicial dos educandos (Figura 4). Ao analisar as respostas de forma individual, foi possível observar que há consenso entre os educandos de que os óleos vegetais são utilizados para fins cosméticos (hidratação capilar e da pele). Outros mencionam a importância dos óleos na culinária, citando azeites e temperos. E uma parte significativa dos alunos reconhece usos medicinais, incluindo propriedades cicatrizantes, anti-inflamatórias e antifúngicas.

Figura 4 - Representação gráfica da produção textual sobre plantas oleaginosas com os educandos do IFAM Coari, Amazonas, 2025.



Textos desenvolvidos pelos grupos II, IV e VI, 2025.

Os autores Robles-Piñeros, Baptista e Costa-Neto (2018) enfatizam que os conhecimentos ecológicos desenvolvidos no ambiente escolar não devem se restringir ao espaço da escola, mas precisam ser aplicados no cotidiano dos educandos. Além disso, ressaltam a importância de investigar e compreender os saberes relacionados à ecologia no contexto do ensino de Ciências, uma vez que essa compreensão pode contribuir para a melhoria das condições de vida das pessoas, tanto no presente quanto no futuro.

Durante a realização da atividade em grupo, os educandos foram orientados a elaborar

uma resposta coletiva com base nas contribuições previamente registradas de forma individual. No decorrer do processo, observou-se que o diálogo estabelecido entre os participantes favoreceu o intercâmbio de conhecimentos, permitindo o acesso a uma gama mais ampla de informações. Essa interação colaborativa promoveu a ampliação e o aprofundamento das concepções acerca dos óleos vegetais amazônicos, enriquecendo a construção coletiva do saber e contribuindo para a consolidação do entendimento sobre o tema em estudo. Conforme destaca Freire (1996), o diálogo é um elemento essencial para a construção do conhecimento, pois possibilita a troca de experiências e saberes, ampliando a compreensão e a percepção crítica da realidade.

Esse percurso metodológico mostrou-se eficaz para a obtenção de dados relevantes à pesquisa. A aplicação da primeira pergunta aberta introdutória revelou o esforço da maioria dos educandos em formular respostas que expressassem seus saberes prévios sobre a temática investigada. Nessa mesma perspectiva, Vygotsky (2007), ressalta que o desenvolvimento cognitivo ocorre de maneira mais eficaz quando mediado por interações sociais, sendo o diálogo e a colaboração entre os indivíduos fundamentais para a internalização de novos conhecimentos.

Nesta etapa, as espécies oleaginosas foram descritas pelos educandos sob múltiplas perspectivas, revelando diferentes níveis de familiaridade e vivência com o tema. A construção do conhecimento, a partir dessa abordagem participativa, favoreceu o reconhecimento e a valorização dos saberes prévios como ponto de partida para a ampliação e aprofundamento dos conteúdos a serem trabalhados ao longo do processo educativo. Nesse sentido, Demo (2004) salienta que o saber escolar precisa partir do conhecimento prévio dos educandos, valorizando suas experiências de vida como base para a construção de aprendizagens significativas, ao invés de impor conteúdos de forma meramente transmissiva.

Para a etapa conclusiva desta atividade, foi elaborada uma resposta coletiva, representando a construção de um conceito social final em resposta à pergunta norteadora inicialmente proposta. Essa síntese final resultou da apresentação e da discussão dos principais pontos levantados nas etapas anteriores da dinâmica, promovendo a consolidação do conhecimento construído de forma colaborativa. Torres (2023) ressalta a importância das dinâmicas de grupo no contexto educacional, evidenciando seu papel na promoção da interação social e no estímulo ao trabalho em equipe.

Destaca-se, nesse contexto, a produção textual coletiva realizada pelas equipes (Figura 5).

Figura 5. Produção textual coletiva dos seis grupos de educandos. IFAM Coari. 2025



Fonte: Dados da pesquisa. 2025

A análise dos dados obtidos a partir das respostas à primeira pergunta norteadora resultou na elaboração do conceito social final apresentado a seguir.

“Os óleos vegetais amazônicos são substâncias naturais extraídas de diferentes partes das plantas, como sementes, frutos, caules, folhas e flores. Esses óleos possuem ampla aplicabilidade, sendo utilizados com finalidades medicinais, cosméticas, estéticas, culinárias, alimentícias, aromatizantes, além de servirem como matéria-prima para diversos produtos. Dentre as espécies mais conhecidas destacam-se o tucumã, buriti, andiroba, copaíba, açaí, uxi e umari. O uso desses óleos constitui uma prática ancestral, enraizada na cultura dos povos tradicionais e originários da Amazônia, transmitida intergeracionalmente por meio de saberes e práticas cotidianas”.

A aplicação da segunda sequência de perguntas, "**Você ou alguém que você conhece já usou óleos vegetais amazônicos?**", teve como objetivo investigar o grau de familiaridade dos participantes com o uso desses óleos em suas vivências cotidianas. Essa etapa da pesquisa buscou identificar experiências práticas e referências culturais relacionadas aos óleos vegetais, permitindo compreender como esses saberes tradicionais estão presentes no cotidiano dos educandos e de seus círculos sociais.

As respostas foram inicialmente elaboradas de forma individual, seguidas por discussões em grupo, que culminaram na construção de uma síntese coletiva, representada por um conceito social final consensuado. Tal processo metodológico reforça a importância do diálogo e da colaboração na consolidação do conhecimento, conforme proposto pela abordagem qualitativa adotada neste estudo.

A análise das respostas dos educandos à segunda pergunta norteadora revelou padrões significativos relacionados à familiaridade, ao uso e à percepção dos óleos vegetais amazônicos.

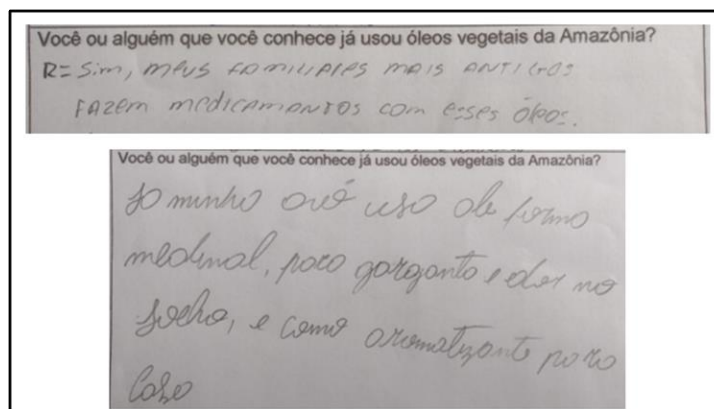
Os dados foram analisados qualitativamente, identificando-se os principais eixos

temáticos emergentes: a. familiaridade intergeracional; b. diversidade de usos de óleos vegetais; c. valor comercial; d. observação ambiental; e. herança cultural; e, f. integrando saberes ao ensino aprendizagem.

4.1.1 Familiaridade intergeracional

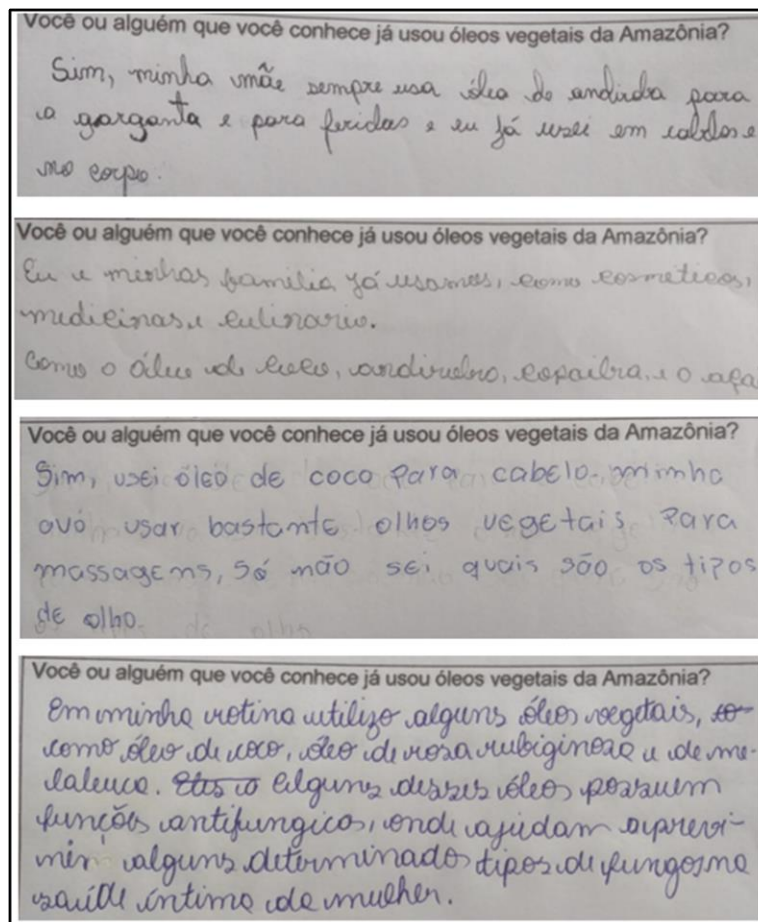
Grande parte dos educandos relatou o uso de óleos vegetais por membros da família, especialmente por avós, mães e tias, evidenciando a transmissão de saberes tradicionais entre gerações. Os usos referidos incluem usos medicinais, estéticas, culinárias e aromáticas, demonstrando que tais práticas integram o cotidiano familiar e comunitário dos discentes, como pode ser verificado na figura a seguir.

Figura 6. Representação gráfica da produção textual sobre óleos vegetais com os educandos do IFAM Coari, Amazonas. 2025.



Textos desenvolvidos pelo grupo V.

Figura 7. Representação gráfica da produção textual sobre óleos vegetais com os educandos do IFAM Coari. 2025.



Textos desenvolvidos pelos grupos I, II, III e VI

4.1.2 Diversidade de usos dos óleos vegetais

Com base nas respostas fornecidas pelos educandos, foi possível constatar que existe uma ampla diversidade de usos atribuídos aos óleos vegetais, com destaque para as seguintes categorias representadas no quadro abaixo (Quadro 2).

Quadro 2. Categorias de usos.

Categorias	Usos
Medicinais	tratamento de dores, gripes, inflamações, cicatrizações e uso antifúngico;
Cosméticos	hidratação da pele e dos cabelos, sabonetes e cremes corporais;
Culinários	preparação de alimentos e substituição de gorduras industriais;
Cuidado e Bem estar	Massagem em contextos terapêuticos.

Fonte: dados da pesquisa. 2025.

Observa-se um conhecimento empírico considerável sobre os múltiplos usos dos óleos vegetais amazônicos, evidenciando uma relação direta e prática com esses recursos naturais no

cotidiano das famílias. As categorias identificadas, medicinais, cosméticos, culinários e cuidado e bem-estar revelam a versatilidade desses óleos, demonstrando não apenas sua relevância socioeconômica, mas também cultural e ambiental.

No que se refere ao uso medicinal, as respostas apontam para uma sabedoria tradicional transmitida entre gerações, como no uso da andiroba e da copaíba para o tratamento de dores, inflamações, gripes e cicatrizações. Esse saber popular, baseado na eficácia empírica, reforça o valor dos conhecimentos locais no cuidado com a saúde, principalmente em contextos onde o acesso à medicina institucionalizada é limitado. Segundo Diegues (2000), os saberes tradicionais são construções históricas coletivas que refletem formas específicas de interação com a natureza. Nesse sentido, Albuquerque e Hanazaki (2009) destacam que os saberes tradicionais representam formas legítimas de conhecimento, estruturadas a partir de uma longa experiência prática e interações com o ambiente natural, sendo fundamentais para estratégias de cuidado em saúde. Da mesma forma, Shanley, Pierce e Laird (2002) evidenciam que os óleos vegetais amazônicos são insumos essenciais para a medicina tradicional e fonte de renda para muitas comunidades locais, atuando como elo entre conservação ambiental, bem-estar comunitário e valorização da biodiversidade regional. Ao integrar essas vivências ao currículo, cria-se um ambiente de aprendizagem mais significativo, contextualizado e emancipador, conforme propõe Paulo Freire (1996), ao defender uma educação baseada na valorização do conhecimento dos sujeitos, em diálogo com o saber sistematizado da escola.

Assim, as respostas analisadas revelam não apenas a presença de um repertório cultural rico sobre os usos dos óleos vegetais, mas também apontam para o potencial pedagógico dessa temática no ensino de Ciências Ambientais, promovendo uma educação mais contextualizada, crítica e sustentável.

A análise dos dados apresentados na tabela abaixo, evidencia as espécies mencionadas pelos educandos durante a construção do conceito social final nas respostas à primeira e segunda perguntas norteadoras. Verifica-se que os participantes demonstram certo grau de familiaridade com espécies oleaginosas amazônicas, destacando-se menções à andiroba, copaíba, castanha-do-Pará, açaí e cacau, totalizando 28 citações (Tabela 1).

Tabela 1. Espécies citadas pelos educandos

Óleo vegetal	Frequencia
Óleo de andiroba	16
Óleo de copaíba	7
Óleo de açaí	3
Óleo de castanha-do-pará	1
Óleo de cacau	1
Óleos exóticos a região amazônica	64

Fonte: dados da pesquisa. 2025.

Contudo, observou-se um número significativamente superior de menções a espécies não nativas da região amazônica, somando 64 citações, mais que o dobro em relação às espécies amazônicas, foco central desta investigação. Tal discrepância pode estar associada à ampla difusão e predominância de produtos cosméticos oriundos de espécies exóticas, amplamente promovidos pelo mercado consumidor.

Esse cenário revela a influência determinante do modelo capitalista na formação de preferências e escolhas cotidianas, o que contribui para a marginalização do conhecimento sobre os recursos naturais da Amazônia, dificultando sua valorização e apropriação crítica no contexto educacional. Nesse sentido, o pensamento de Boaventura de Sousa Santos é esclarecedor ao destacar que a dominação ocidental, articulada às potências do Norte global, historicamente desvalorizou e marginalizou os saberes produzidos fora dos centros hegemônicos de poder. Para o autor, o epistemicídio entendido como a supressão sistemática das formas de conhecimento não reconhecidas pela racionalidade científica moderna foi a face complementar do genocídio imposto aos povos indígenas e africanos. Assim, a supremacia epistemológica da ciência ocidental, consolidada a partir do século XVII, não apenas silenciou outras epistemologias, mas também moldou os padrões de consumo e percepção da realidade, promovendo a invisibilização dos saberes tradicionais e dos recursos locais (Santos, 2007).

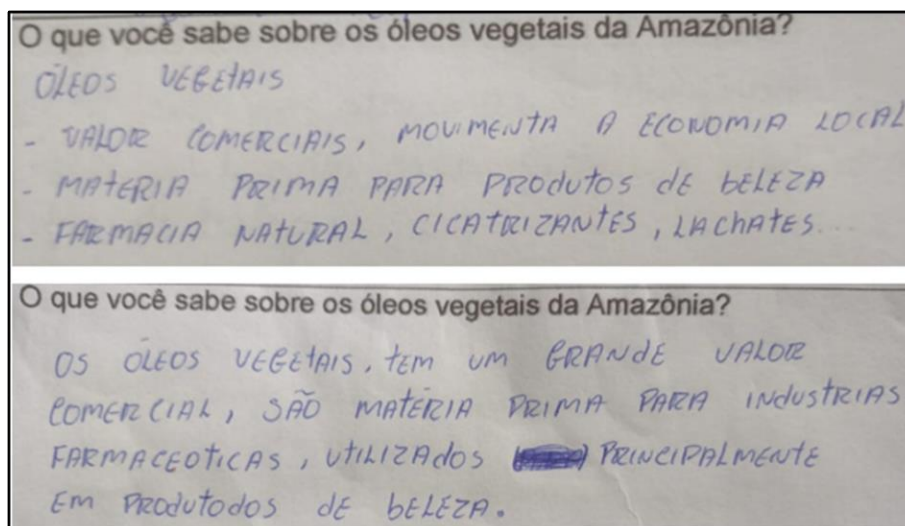
Nesse sentido, autores como Leff (2006), destacam que a racionalidade econômica dominante tende a subordinar os saberes tradicionais e as práticas locais a uma lógica de mercado que valoriza a eficiência e a produtividade, desconsiderando a complexidade e a diversidade dos ecossistemas e das culturas. Nesse mesmo horizonte analítico, Acsegrad (2004) argumenta que o modelo de desenvolvimento vigente tende a invisibilizar os saberes tradicionais e os recursos locais, priorizando práticas mercadológicas que favorecem a homogeneização cultural e a concentração econômica. Essa lógica, ao impor padrões de consumo hegemônicos, compromete a valorização das identidades territoriais e dos saberes

ambientalmente contextualizados.

4.1.3 Valor comercial

Outros educandos demonstraram compreender não apenas os usos dos óleos, mas também seu valor econômico. Foram atribuídas funções importantes aos óleos vegetais no contexto da economia local (Figura 8).

Figura 8. Representação gráfica da produção textual sobre óleos vegetais com os educandos do IFAM Coari. 2025.



Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

Educandos oriundos da zona rural do município de Coari destacaram, de forma pertinente, a relevância econômica associada à comercialização dos óleos vegetais amazônicos. Conforme relataram, a dinâmica econômica local envolve não apenas a venda dos frutos de espécies oleaginosas, mas também a produção e comercialização dos próprios óleos vegetais. Essa prática é fortemente ancorada nos saberes tradicionais, transmitidos entre gerações, e inclui a produção artesanal de óleos como o de andiroba, uxi, buriti e açaí, os quais são comercializados tanto em mercados locais quanto em feiras regionais, constituindo uma fonte de renda para as famílias envolvidas.

Essa realidade corrobora o que afirma Diegues (2000), ao destacar que as populações tradicionais possuem formas próprias de organização socioeconômica, baseadas na convivência com o meio natural e no uso sustentável dos recursos, o que lhes permite desenvolver práticas que integram saberes ancestrais e geração de renda, especialmente no contexto da biodiversidade amazônica. De maneira complementar, Leff (2001) argumenta que os saberes tradicionais representam formas racionais de apropriação dos recursos naturais, articulando conhecimento ecológico local e práticas culturais sustentáveis que desafiam a lógica econômica dominante, centrada na exploração intensiva e no lucro. Assim, o valor econômico atribuído

aos óleos vegetais amazônicos não pode ser dissociado de sua dimensão simbólica e ecológica, pois expressa a relação integrada entre cultura, economia e natureza.

Nesse sentido, Brandão (2007) ressalta que a escola, ao incorporar saberes oriundos das vivências e práticas econômicas das comunidades locais, contribui para uma educação mais significativa e comprometida com a realidade dos educandos. Trazer para a sala de aula experiências como a comercialização de óleos vegetais amazônicos fortalece a construção de uma identidade territorial e promove a valorização das estratégias de sustentabilidade que emergem dos próprios contextos regionais. Ao reconhecer as economias locais como portadoras de conhecimento e cultura, o espaço educativo torna-se um campo fértil para a articulação entre teoria e prática, ciência e tradição. De modo complementar Caldart (2004), propõe que o processo educativo deve estar enraizado na realidade concreta onde os sujeitos vivem e produzem seus modos de vida. Ao trabalhar os óleos vegetais amazônicos como elementos da economia regional, a escola potencializa uma educação que reconhece e valoriza os territórios de pertencimento dos educandos, suas histórias, práticas e saberes, promovendo o protagonismo das comunidades locais na construção do conhecimento.

A análise dos dados obtidos a partir das respostas à segunda pergunta norteadora resultou na elaboração do conceito social final apresentado a seguir. Os educandos demonstraram conhecimento sobre os óleos vegetais amazônicos, indicando que seu uso está presente nas práticas cotidianas de suas famílias.

“Costumamos utilizar óleos vegetais amazônicos em diversas aplicações, incluindo cosméticos, medicina alternativa e culinária. Entre os usos mais frequentes, estão a hidratação da pele e do cabelo, a aplicação medicinal para o tratamento de feridas, inflamações e dores musculares, além da utilização como óleo de cozinha. Óleos como andiroba, copaíba e cacau são muito utilizados para massagens, cicatrização, prevenção de fungos e até mesmo para cuidados íntimos. Além disso, também podem ser usados como aromatizantes e para auxiliar no tratamento de gripes e irritações na garganta”.

Os dados desta etapa evidenciam que os óleos vegetais amazônicos estão presentes na vida cotidiana dos educandos, seja por meio do uso direto, seja pela observação e vivência junto a seus familiares. Este contato prévio com o tema reforça o potencial didático da pesquisa e aponta para a relevância de valorizar os saberes tradicionais como estratégia de ensino.

A aplicação da terceira sequência de perguntas, **“Você acha importante proteger as plantas que fornecem óleos vegetais amazônicos ?”**, direciona-se à compreensão da importância atribuída pelos educandos à conservação dessas espécies vegetais.

As respostas seguiram o mesmo padrão das sequências anteriores foram inicialmente

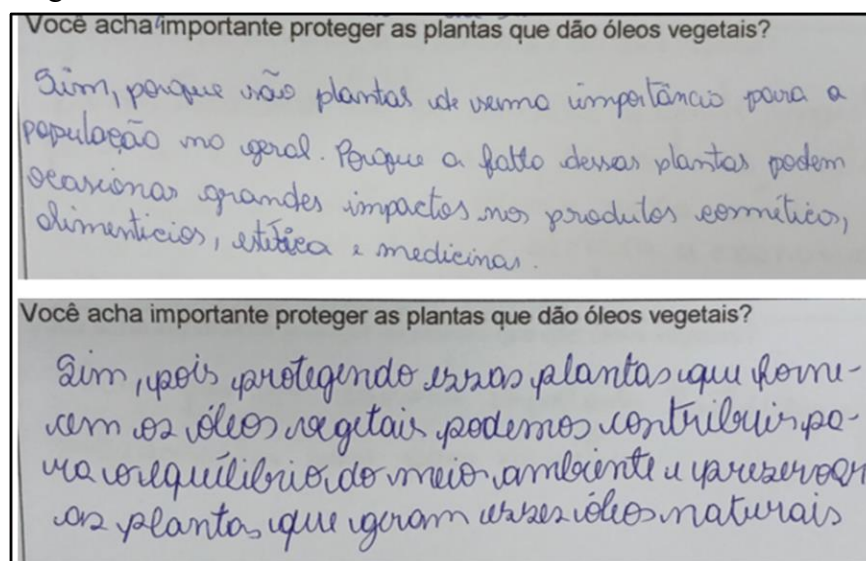
elaboradas de forma individual, seguidas por discussões em grupo, que culminaram na construção de uma síntese coletiva, representada por um conceito social final consensuado.

A análise das respostas apontaram novamente que os educandos possuem uma compreensão ampla sobre a importância da proteção das plantas que fornecem óleos vegetais. Eles mencionaram usos nas dimensões medicinal, estética, econômica, ambiental e cultural, revelando não apenas um saber empírico, mas também uma percepção crítica sobre os impactos que a perda dessas espécies pode causar no cotidiano individual e coletivo. Essa diversidade de olhares demonstra o potencial formativo da pesquisa e reforça a importância de integrar os saberes locais ao ensino de Ciências Ambientais.

4.1.4 Observação ambiental

Em relação ao ambiente amazônico as respostas dos educandos demonstraram certa preocupação quando relacionaram a conservação das plantas oleaginosas à preservação da floresta e ao equilíbrio ecológico (Figura 9).

Figura 9. Representação gráfica da produção textual sobre óleos vegetais com os educandos do IFAM Coari. Amazonas. 2025.



Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

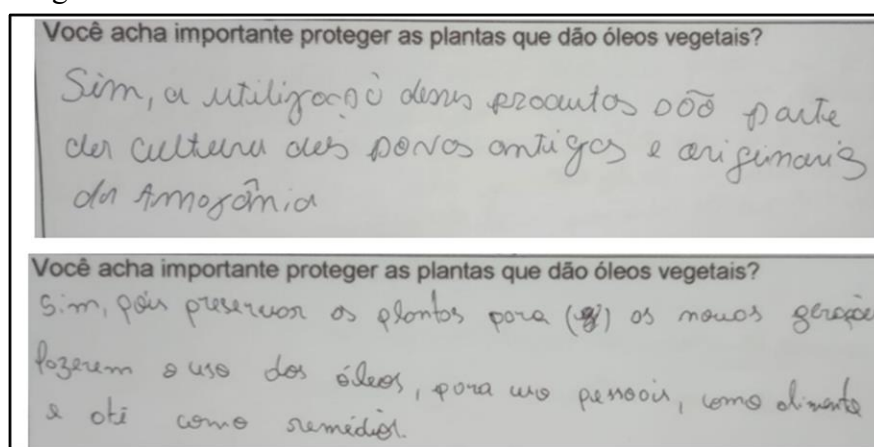
A preocupação dos educandos com a conservação das plantas oleaginosas e sua relação com o equilíbrio ecológico é respaldada por estudos acadêmicos. Segundo Kohlhepp (2002), o uso sustentável dos recursos florestais é essencial para compatibilizar o desenvolvimento regional com a sustentabilidade na Amazônia, destacando a necessidade de estratégias que integrem conservação e uso sustentável da biodiversidade. Indo de encontro com este pensamento está a racionalidade ambiental de Enrique Leff (2001), que propõe uma nova lógica de produção fundada no valor do uso, na diversidade cultural e na sustentabilidade ecológica, buscando a articulação entre os saberes tradicionais e os conhecimentos científicos na

construção de um futuro viável. Além disso, a análise da cadeia produtiva de óleos vegetais florestais aponta que a conservação da biodiversidade deve estar fundamentada em bases ecológicas, sociais, econômicas e éticas, sendo fundamental para garantir a proteção do ser humano e da biodiversidade (Beltrão Júnior, 2019). Nesse sentido, o ensino ambiental deve ser entendido como um processo contínuo e interdisciplinar que valoriza o território e a cultura local como base para a formação crítica dos educandos. Para Loureiro (2012), a educação ambiental crítica busca promover a consciência ecológica por meio da problematização da realidade e da valorização do saber comunitário, contribuindo para uma aprendizagem significativa ancorada na vivência dos sujeitos. Complementarmente, Gadotti (2000) destaca que a pedagogia da sustentabilidade deve integrar o conhecimento científico aos saberes populares, favorecendo a construção de valores voltados à ética do cuidado, à solidariedade e ao respeito à natureza, tornando a escola um espaço de formação de sujeitos ecológicos, comprometidos com o futuro de seu território. Como reforça Freire (1996, p. 46), “educar-se é impregnar de sentido cada momento da vida, cada ato cotidiano. É perceber o mundo não como algo dado, mas como algo a ser transformado”, indicando que a educação ambiental deve ser comprometida com a transformação da realidade e com a emancipação dos sujeitos.

4.1.5 Herança cultural

Algumas respostas dos educandos reconhecem que o uso dos óleos vegetais está enraizado na cultura amazônica, sendo um saber herdado de gerações anteriores e ainda praticado por povos indígenas e comunidades tradicionais, como pode ser observado na figura abaixo.

Figura 10. Representação gráfica da produção textual sobre óleos vegetais com os educandos do IFAM Coari. Amazonas. 2025.



Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

As respostas dos educandos que reconhecem o uso dos óleos vegetais como parte da cultura amazônica e saber herdado de gerações anteriores encontram respaldo em estudos sobre

saberes tradicionais. Sales (2021) argumenta que os saberes tradicionais na Amazônia são construídos historicamente como práticas culturais sustentáveis, transmitidas por meio de relações sociais e da tradição oral, fortalecendo a identidade cultural das comunidades. Corroborando com este entendimento Morin (2001) enfatiza que é necessário reconhecer a riqueza dos saberes tradicionais, que não devem ser substituídos, mas integrados ao conhecimento científico, respeitando a complexidade da cultura humana. Além disso, o estudo de Pedrosa (2021) destaca que as culturas e saberes tradicionais contribuem para a manutenção e conservação da biodiversidade dos ecossistemas, sendo resultado da relação sustentável entre as comunidades e o meio natural. Nessa mesma direção, Leff (2001, p. 283) afirma que “a racionalidade ambiental se constrói a partir dos saberes tradicionais, das práticas locais, das experiências vividas pelos povos em seus territórios. Esses saberes expressam uma outra racionalidade, que articula o ser humano à natureza de forma simbiótica, sustentada por valores de uso, identidades culturais e modos de vida sustentáveis”. Nesse sentido, a perspectiva de Boaventura de Sousa Santos (2006) sobre a ecologia de saberes é fundamental, pois propõe um diálogo horizontal entre os conhecimentos científicos e os saberes tradicionais, valorizando a pluralidade epistêmica e reconhecendo que não há uma forma única de conhecer o mundo. Complementarmente, Moraes (2008) ressalta que o conhecimento não é uma simples reprodução da realidade, mas uma construção coletiva e situada cultural, histórica e socialmente, que deve considerar os contextos locais para se tornar verdadeiramente significativo. Assim, valorizar os saberes populares e sua integração ao ensino formal constitui uma estratégia essencial para promover uma educação ambiental crítica, plural e enraizada nas realidades territoriais amazônicas.

A análise dos dados obtidos a partir das respostas à terceira pergunta norteadora resultou na elaboração do conceito social final apresentado a seguir.

“É fundamental proteger as plantas que fornecem óleos vegetais, pois elas desempenham um papel essencial na biodiversidade, na saúde, na economia e na cultura amazônica. Esses óleos são matéria-prima para a produção de medicamentos, cosméticos e alimentos, sendo amplamente utilizados pelas comunidades tradicionais e pela indústria. A conservação dessas plantas garante a continuidade dos benefícios que oferecem, contribuindo para o equilíbrio ambiental e a geração de renda para pequenos agricultores. Além disso, muitas pessoas dependem desses óleos para cuidados de saúde, especialmente em regiões onde o acesso à medicina convencional é limitado. A destruição dessas espécies pode impactar as qualidades da economia, o ambiente e o bem-estar das futuras gerações”.

Dessa forma, os educandos compreendem que a destruição dessas plantas compromete não apenas os benefícios diretos à população, mas também o legado socioambiental a ser transmitido às futuras gerações.

As respostas dos educandos refletiram uma compreensão abrangente sobre a

importância das plantas oleaginosas, abarcando aspectos de saúde, estética, economia, ambiente e cultura. Essas percepções estão em consonância com estudos acadêmicos e iniciativas práticas que evidenciam o valor dos óleos vegetais amazônicos. A integração dos saberes locais com o conhecimento científico é fundamental para promover o uso sustentável desses recursos.

4.2 INTEGRANDO SABERES AO ENSINO APRENDIZAGEM

Dando continuidade à proposta metodológica deste estudo, que visa articular o conhecimento escolar aos saberes tradicionais, esta nova etapa da pesquisa concentrou-se inicialmente na escuta ativa dos familiares dos educandos, com o objetivo de aprofundar a compreensão sobre o uso, a extração e a transmissão dos saberes relacionados aos óleos vegetais amazônicos. Para garantir a coerência e a integração do processo formativo, foram desenvolvidas três ações complementares: (i) a investigação participativa com os familiares, (ii) a oficina expositiva e (iii) a oficina prática de extração de óleos vegetais amazônicos, todas ancoradas na valorização dos saberes locais.

4.2.1 Investigação participativa com os familiares

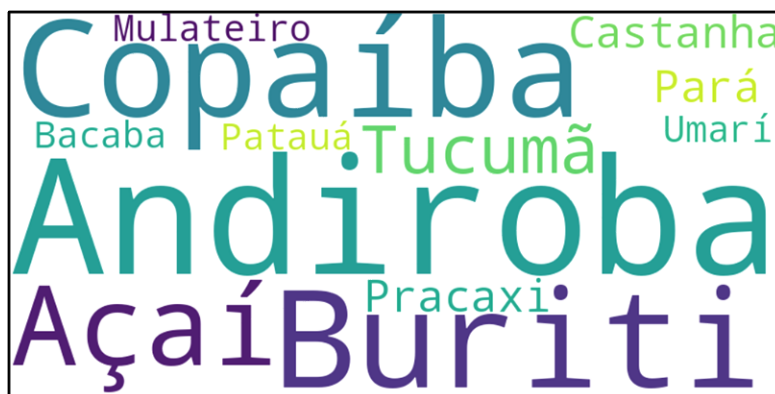
Ao incorporar as **vivências socioculturais das famílias**, essa etapa fortalece os vínculos entre ciência, cultura e território, contribuindo para práticas educativas mais contextualizadas, críticas e emancipadoras.

A análise das respostas dos familiares na primeira questão do roteiro de entrevista: **“Você já ouviu falar sobre óleos vegetais amazônicos?” Se sim, quais você conhece? ”** Evidenciou um conhecimento mais amplo e diversificado em relação aos óleos vegetais amazônicos, o que era esperado, considerando a maior variedade de espécies citadas em comparação às respostas dos educandos na fase anterior do estudo. Tal diferença pode ser atribuída ao fator geracional, uma vez que os familiares, por serem mais velhos, acumulam experiências de vida e práticas tradicionais que os jovens ainda não absorveram integralmente. Segundo Freire (1996), a educação deve partir dos saberes populares dos educandos, respeitando a experiência de vida acumulada pelas gerações anteriores para, a partir dela, promover a ampliação crítica do conhecimento. Nesse sentido, a menor familiaridade dos educandos com os saberes locais reforça a importância de estratégias pedagógicas que alinhem o saber tradicional às práticas educativas, como meio de resgatar e valorizar os conhecimentos ambientais no contexto escolar. Toledo e Barrera-Bassols (2009) corroboram essa perspectiva ao afirmar que o conhecimento tradicional, enquanto patrimônio cultural dinâmico, necessita ser constantemente reforçado e transmitido, sob pena de erosão diante das pressões da

globalização e das mudanças geracionais.

A fim de visualizar a frequência e a diversidade das espécies oleaginosas citadas pelos familiares, foi elaborada uma nuvem de palavras (Figura 11). Este recurso gráfico evidencia de maneira qualitativa as espécies mais mencionadas, destacando-se, em maior destaque visual, termos como andiroba, copaíba, buriti, açaí, tucumã e castanha-do-pará.

Figura 11. Nuvem de palavras óleos vegetais mais citados pelos familiares. Coari, Amazonas. 2025.



Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

A predominância dessas espécies amazônicas reflete o conhecimento empírico dos familiares acerca dos óleos vegetais da região, evidenciando a presença desses recursos naturais no cotidiano das famílias locais, seja no uso cosmético, medicinal ou alimentar. A nuvem de palavras, ao representar graficamente as menções recorrentes, reforça o papel cultural e socioeconômico dessas espécies, além de comprovar a familiaridade dos participantes com as práticas tradicionais associadas aos óleos vegetais amazônicos.

Este instrumento de análise gráfica, portanto, contribui para a compreensão da centralidade de certas espécies de plantas oleaginosas na memória coletiva dos familiares, corroborando a importância de integrar esses saberes locais nas práticas pedagógicas voltadas para o ensino ambiental crítico e também para a valorização da biodiversidade amazônica.

A Tabela 02 apresenta a distribuição das espécies de óleos vegetais nativos da Amazônia mencionadas pelos familiares durante a segunda pergunta do roteiro de entrevista: **“Quais destes óleos são mais comumente utilizados em sua família?”**. Destacam-se a andiroba e a copaíba como os óleos mais citados, evidenciando sua ampla utilização no contexto familiar. Esses achados estão em consonância com estudos que destacam a relevância desses óleos na medicina tradicional e na economia das comunidades amazônicas. Por exemplo, Santos e Guerra (2010) analisaram a cadeia produtiva dos óleos de andiroba e copaíba na Floresta Nacional do Tapajós, no Pará, evidenciando sua importância como fonte de renda para a

população local. Além disso, Pinto e Guedes (2019) identificaram o conhecimento tradicional sobre a ecologia e extração do óleo de andiroba nas reservas de desenvolvimento sustentável Mamirauá e Amanã, no Amazonas, ressaltando a importância desse recurso para as comunidades ribeirinhas. Outros óleos, como buriti, castanha-do-Pará, açaí, tucumã, pracaxi e mulateiro, também foram mencionados, refletindo a diversidade de espécies conhecidas e empregadas na cultura local.

Tabela 2 – Frequência de citações dos óleos vegetais amazônicos utilizados pelas famílias dos educandos. Coari, Amazonas. 2025.

Óleo Vegetal Amazônico	Nome Científico	Família Botânica	Número de Citações
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	MELIACEAE	34
Copaíba	<i>Copaifera</i> sp.	FABACEAE	30
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	ARECACEAE	8
Castanha-do-Pará	<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	LECYTHIDACEAE	4
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	ARECACEAE	3
Tucumã	<i>Astrocaryum aculeatum</i> G.Mey	ARECACEAE	3
Pracaxi	<i>Pentaclethra</i> sp.	FABACEAE	2
Mulateiro	<i>Calycophyllum</i> sp.	RUBIACEAE	1

Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

Em contrapartida a Tabela 3 apresenta os óleos vegetais **não** nativos da região amazônica mencionados pelos familiares dos educandos. Observa-se uma forte presença de óleos amplamente comercializados no mercado global, como o óleo de coco, soja e oliva, mesmo padrão também identificado nas respostas dos educandos na fase anterior do estudo refletindo que a influência do consumo globalizado nos hábitos locais, perpassam os ciclos geracionais.

Tabela 3 – Frequência de citações de óleos vegetais não amazônicos utilizados pelas famílias dos educandos. Coari, Amazonas. 2025.

Espécie/Óleo Vegetal	Nome Científico	Família Botânica	Frequência de Citações
Óleo de coco	<i>Cocos nucifera</i> L.	ARECACEAE	20
Óleo de soja	<i>Glycine max</i> (L.) Merr.	FABACEAE	8
Óleo de oliva (azeite de oliva)	<i>Olea europaea</i> L.	OLEACEAE	5
Óleo de abacate	<i>Persea americana</i> C.Bauh.	LAURACEAE	4
Óleo de amêndoas	<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A. Webb	ROSACEAE	2
Óleo de argan	<i>Argania</i> sp.	SAPOTACEAE	2
Óleo de rosa mosqueta	<i>Rosa</i> sp.	ROSACEAE	2
Óleo de girassol	<i>Helianthus annuus</i> L.	ASTERACEAE	2
Óleo de avelã	<i>Corylus avellana</i> L.	BETULACEAE	1
Óleo de pepino	<i>Cucumis sativus</i> L.	CUCURBITACEAE	1
Óleo de alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	LAMIACEAE	1

Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

Este padrão observado nas respostas, de forte presença de óleos amplamente comercializados nas práticas locais, pode ser compreendido à luz das análises de Silva (2007), que aponta para essa análise ao afirmar que a globalização impõe padrões culturais hegemônicos que resultam na homogeneização dos hábitos de consumo, muitas vezes em detrimento dos saberes locais, o que afeta diretamente o cotidiano das comunidades e suas relações com os recursos naturais. De modo complementar, Leff (2001) destaca que a lógica econômica global, voltada para a mercantilização e a eficiência produtiva, tende a desvalorizar as práticas tradicionais e a biodiversidade local, substituindo-as por práticas uniformizadas que comprometem a sustentabilidade ecológica e cultural.

Assim, os autores convergem para demonstrar que a prevalência de óleos não amazônicos nas práticas locais não é um fenômeno isolado, mas sim uma manifestação concreta da lógica globalizante que atua sobre o território, moldando preferências, práticas culturais e modos de vida, e, portanto, desafiando as propostas de valorização dos saberes ambientais no contexto educacional.

Na sequência, procede-se à análise das respostas obtidas a partir da terceira pergunta do roteiro de entrevistas aplicado junto aos familiares dos educandos, com o objetivo de aprofundar a compreensão sobre os saberes tradicionais relacionados aos óleos vegetais amazônicos.

A partir das respostas obtidas na terceira pergunta do roteiro de entrevistas "**Para quais fins esses óleos são usados?**", realizando um recorte específico considerando apenas os óleos extraídos de espécies nativas da Amazônia, como andiroba, copaíba, buriti, açaí, castanha-do-pará, pracaxi e patauí.

As respostas analisadas possibilitaram a identificação de três grandes categorias de utilização dos óleos vegetais amazônicos: uso medicinal, cosmético e culinário. Esse resultado converge com os dados obtidos anteriormente junto aos educandos, indicando uma continuidade nas práticas de uso desses recursos naturais entre diferentes gerações. Tal constatação reforça a hipótese de que os saberes tradicionais relacionados aos óleos vegetais amazônicos vêm sendo transmitidos de modo intergeracional, preservando práticas culturais e modos de vida que integram a biodiversidade regional ao cotidiano. Essa perspectiva encontra respaldo no estudo de Silva et al. (2022), que registraram, em uma comunidade rural da Amazônia, o uso recorrente de óleos vegetais em práticas caseiras voltadas ao cuidado com a saúde, evidenciando a permanência e o valor desses saberes tradicionais no cotidiano das populações amazônicas.

Os resultados da pesquisa evidenciaram a forte preocupação de familiares e educandos com a preservação dos saberes relacionados aos óleos vegetais amazônicos. Esses participantes reconheceram que tais conhecimentos transmitidos oralmente entre gerações e profundamente enraizados no cotidiano comunitário configuram patrimônio cultural imaterial que fundamenta a identidade amazônica.

Em consonância com esse achado, a UNESCO define o patrimônio cultural imaterial como “aqueles conhecimentos, práticas, representações e expressões reconhecidas por comunidades, grupos ou indivíduos como parte de seu patrimônio cultural, transmitidos de geração em geração, constantemente recriados em resposta ao ambiente, à interação com a natureza e à história, oferecendo-lhes um senso de identidade e continuidade, promovendo o respeito à diversidade cultural e à criatividade humana” (UNESCO, 2003).

Este achado do estudo demonstra que as espécies de oleaginosas nativas continuam exercendo papel marcante na vida das famílias amazônicas, tanto na manutenção da saúde e da estética, quanto na alimentação (Quadro 3).

Quadro 3. Categorias de usos na perspectiva dos familiares. Coari, Amazonas. 2025

Categoria de Uso	Espécies Nativas	Aplicações Descritas
Medicinal	Andiroba, Copaíba, Buriti	Anti-inflamatórios, cicatrizantes, analgésicos, repelentes naturais, tratamento de gripes e feridas
Cosmético	Buriti, Açaí, Castanha-do-Pará	Hidratação da pele e cabelos, cremes naturais, sabonetes artesanais
Culinário	Buriti, Patauá, Castanha-do-Pará	Preparo de alimentos tradicionais, fonte de vitamina A, substituição de gorduras

Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

A análise dos dados apresentados na Tabela 4, obtidos a partir da quarta pergunta aplicada aos familiares dos educandos, “**Como os óleos vegetais são tradicionalmente extraídos?**”. As respostas dos familiares evidencia que os métodos utilizados na região amazônica são pautados em práticas ancestrais, como o cozimento das sementes, a prensagem manual, a fermentação natural e a decantação. Essas técnicas, de natureza empírica, têm sido transmitidas oralmente ao longo das gerações e estão ligadas ao cotidiano das comunidades tradicionais. Segundo Mendonça e Ferraz (2007), o processo tradicional de extração do óleo de andiroba, por exemplo, envolve a coleta e o cozimento das sementes, a posterior trituração para formação de uma massa e sua exposição ao sol sobre superfícies inclinadas, de onde o óleo escorre lentamente por gotejamento. Os autores destacam que esse conhecimento, majoritariamente preservado por mulheres, representa não apenas um saber técnico, mas também uma herança cultural que reforça os vínculos identitários e a relação de cuidado com os recursos naturais da floresta.

Tabela 4 – Métodos tradicionais de extração de óleos vegetais nativos da Amazônia com base nos relatos dos familiares dos educandos. Coari, Amazonas. 2025.

Espécie Oleaginosa	Método Tradicional de Extração
Andiroba	Cozimento das sementes, amassamento, secagem ao sol, escorrimento do óleo
Copaíba	Perfuração do tronco com trado e coleta direta do óleo
Buriti	Fervura da polpa fermentada (“vinho azedo”), decantação do óleo
Açaí	Cozimento dos caroços, maceração, fervura e decantação
Castanha-do-Pará	Trituração das sementes, secagem e prensagem
Tucumã	Coleta da polpa, trituração e exposição ao sol para escorrer o óleo
Patauá	Separação da polpa da semente, trituração e prensagem
Pequiá	Secagem da polpa ao sol e posterior prensagem
Bacaba	Filtragem da polpa com tecido fino, decantação do óleo
Pracaxi	Trituração e prensagem manual da semente
Mulateiro	Cozimento da casca e extração por maceração

Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

A análise dos dados sintetizados na Tabela 4 permitiu constatar a riqueza e a diversidade de saberes associados à extração dos óleos vegetais amazônicos. As técnicas descritas, ainda que sejam diferentes entre si, refletiram um conhecimento empírico abrangente acumulado ao longo das gerações, demonstrando que a produção desses óleos está vinculada à dinâmica sociocultural das famílias locais. Além de reforçar o papel dos saberes tradicionais na construção do conhecimento local, a sistematização dessas práticas no contexto escolar evidencia o potencial da interdisciplinaridade como eixo estruturante da aprendizagem. Segundo Fazenda (2002), a interdisciplinaridade não é apenas uma articulação entre conteúdos, mas um modo de compreender o conhecimento como construção coletiva, relacional e situada. Ao trabalhar os óleos vegetais amazônicos a partir da perspectiva dos saberes tradicionais, favorece-se uma educação contextualizada, integradora e comprometida com as realidades socioculturais dos educandos.

Com base nas respostas fornecidas à quinta pergunta do roteiro de entrevista **“Quais partes das plantas são usadas para a extração?”**. Foi possível estruturar a análise de maneira sistemática.

Para a organização dessas informações, adotou-se uma categorização qualitativa das frequências de citação, classificadas em alta, média, baixa, muito baixa ou rara, conforme o número de vezes que cada parte da planta foi mencionada. Essa classificação seguiu um critério empírico: frequência alta correspondeu a menções recorrentes por grande parte dos entrevistados (mais de cinco menções); frequência média, a citações consistentes, porém em menor número (entre três e cinco menções); frequência baixa, a ocorrências pontuais, citadas por dois ou três participantes; frequência muito baixa, a uma única menção específica, com pouca ou nenhuma complementação; e frequência rara, a casos em que a parte vegetal foi mencionada de forma genérica, sem identificação clara de espécie ou contexto.

Com base nesse critério, observou-se que as sementes e os frutos foram as partes mais frequentemente citadas, seguidas por cascas, polpas, folhas, raízes e, em casos específicos, o tronco das árvores (Tabela 5). Esse conhecimento revela a diversidade de práticas de uso dos recursos vegetais, reafirmando a conexão entre o saber tradicional e a biodiversidade amazônica.

Tabela 5 – Partes das plantas utilizadas na extração de óleos vegetais amazônicos segundo os familiares dos educandos. Coari, Amazonas. 2025.

Parte da Planta	Frequência de Citação	Espécies Citadas
Sementes	Alta	Andiroba, Castanha-do-Pará, Pequiá, Tucumã, Patauá
Frutos (inteiros ou polpa)	Alta	Buriti, Açaí, Coco, Bacaba, Soja
Polpa	Média	Açaí, Coco, Buriti, Abacate
Cascas	Baixa	Mulateiro, outras não especificadas
Folhas	Baixa	Capim-limão, uso esporádico
Raízes	Muito baixa	Não especificadas claramente
Tronco	Muito baixa	Copaíba
Amêndoas / Nozes	Baixa	Castanha-do-Pará, outras
Flores	Rara	Menção genérica (sem espécie específica)

Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

A análise das respostas dos familiares dos educandos evidencia um conhecimento enraizado sobre as partes das plantas utilizadas para a extração de óleos vegetais amazônicos. A predominância das sementes e frutos (Tabela 5), demonstra não apenas a praticidade e a eficácia desses elementos botânicos no processo de extração, mas também o saber ancestral transmitido por gerações. Essa prática, fortemente empírica, reforça o entendimento de que os saberes tradicionais constituem formas legítimas de conhecimento que articulam dimensões culturais, ecológicas e econômicas. Conforme destaca Berkes (2009), os saberes ecológicos tradicionais representam um sistema complexo, adaptativo e cumulativo de conhecimentos que evoluem em interação constante com o ambiente, orientando práticas sustentáveis de uso dos recursos naturais.

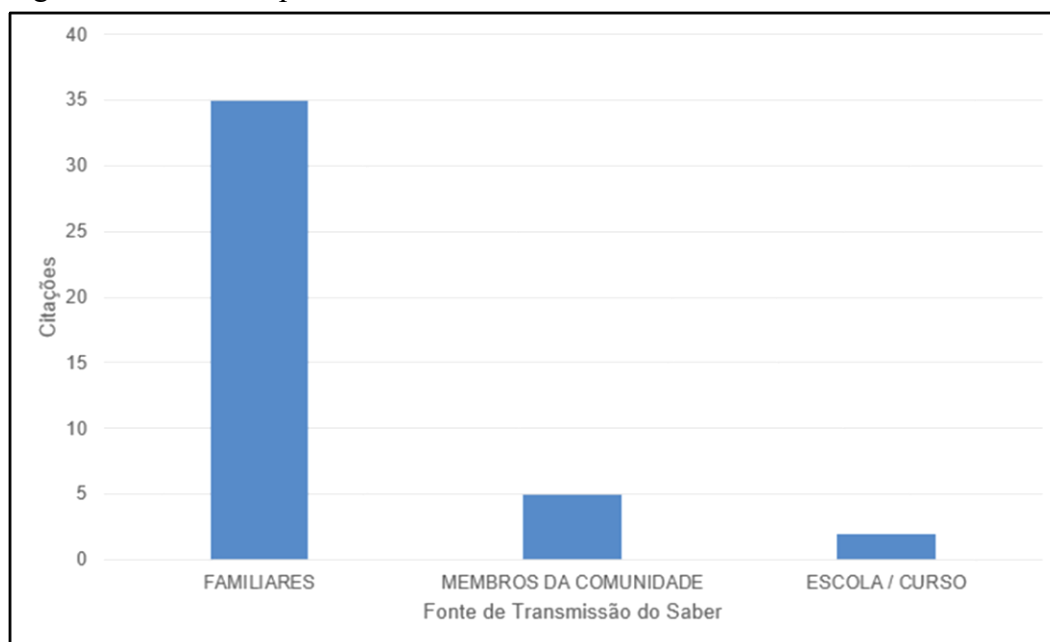
Além disso, o reconhecimento das múltiplas partes das plantas como polpas, cascas e até mesmo troncos para diferentes tipos de extração, revela uma utilização integral da biodiversidade, alinhada a princípios de respeito e equilíbrio com a natureza. Nesse sentido, Altieri (2008) argumenta que os sistemas agrícolas e extrativistas tradicionais da América Latina são profundamente baseados em um manejo ecológico sofisticado, sustentado pela observação contínua dos ciclos naturais e pela experimentação empírica. Incorporar esses conhecimentos no contexto escolar, a partir de atividades pedagógicas interdisciplinares, amplia a compreensão crítica dos educandos sobre seu território e valoriza os saberes de suas comunidades.

Nesse sentido, é fundamental que a educação ambiental, aliada a práticas pedagógicas interdisciplinares, valorize tais saberes como ponto de partida para a construção de conteúdos

científicos. Como destacam Philippi Júnior et al. (2000), a interdisciplinaridade é essencial para abordar a complexidade das questões ambientais, permitindo uma articulação entre diferentes formas de conhecimento e promovendo uma formação crítica e contextualizada.

Com base nas respostas apresentadas à sexta e última pergunta do roteiro **“você aprendeu sobre esses óleos com seus familiares ou outros membros da comunidade?”** Foi possível observar (Figura 12), um padrão marcado pela transmissão intergeracional do conhecimento. A maioria dos entrevistados afirmou ter aprendido sobre os óleos vegetais amazônicos com familiares próximos, como pais, mães, avós e tios, demonstrando que o saber tradicional permanece vivo no contexto doméstico e comunitário. Também foram registradas algumas menções ao aprendizado por meio de membros da comunidade, o que evidencia a circulação desses saberes em espaços de convivência social para além do seio familiar. Apenas um número reduzido de respostas apontou fontes alternativas de aprendizado, como a escola ou a auto experimentação, o que reforça o papel central da oralidade e da observação prática nas formas de ensino vinculadas à cultura amazônica.

Figura 12. Fonte de aprendizado familiares dos discentes. Coari, Amazonas. 2025.



Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

Esse achado confirma a relevância da tradição oral, da observação e da vivência prática como pilares da formação dos sujeitos em contextos não escolares. Como destaca Geertz (2008), a cultura é transmitida por meio de redes de significados que são aprendidas e compartilhadas em contextos cotidianos. Nesse mesmo sentido, Lima (2012) afirma que os saberes tradicionais amazônicos são construídos coletivamente e mantidos pelas experiências

vividas, constituindo um patrimônio cultural que articula identidade, território e sustentabilidade.

Os dados obtidos junto aos familiares revelam um panorama rico de saberes tradicionais associados aos óleos vegetais amazônicos, destacando sua importância multifuncional nos contextos medicinal, culinário e cosmético. Observa-se uma transmissão intergeracional desses conhecimentos, muitas vezes mediados por figuras familiares centrais, como mães, pais e avós. Esse processo reforça a relevância da oralidade como instrumento de conservação cultural e de práticas sustentáveis no uso dos recursos naturais. Conforme Lima (2012), os saberes tradicionais constituem formas legítimas de conhecimento, elaboradas historicamente pelas comunidades em interação com a natureza e que contribuem para a valorização da biodiversidade. A forte presença de métodos artesanais de extração, como a decantação, o cozimento e a prensagem, corrobora a afirmação de Bandeira (2020), segundo a qual as práticas tradicionais de manejo e extração vegetal na Amazônia representam uma herança sociocultural resiliente e adaptativa. Além disso, a forte vinculação entre os usos dos óleos e os vínculos familiares evidencia que o ensino ambiental pode se beneficiar profundamente da escuta ativa desses contextos. De acordo com Brandão (2007), é na articulação entre o saber da comunidade e a reflexão crítica que se constrói uma pedagogia verdadeiramente emancipatória. Nesse sentido, trazer para o espaço escolar os saberes compartilhados pelos familiares dos educandos representa uma ação pedagógica que valoriza o território, promove o reconhecimento das culturas locais e fortalece a formação cidadã comprometida com a sustentabilidade socioambiental.

4.2.2 Artes produzidas por educandos durante a oficina expositiva.

A consolidação do conhecimento construído nas etapas anteriores da pesquisa proporcionou a transição para a atividade subsequente: a oficina expositiva intitulada **“Biodiversidade: conhecendo as plantas oleaginosas da nossa região”**. Esta oficina, desenvolvida de forma colaborativa em grupos, favoreceu a troca de experiências entre os educandos e estimulou o trabalho coletivo como estratégia de aprendizagem ativa.

A atividade foi realizada nas dependências da biblioteca do IFAM – Campus Coari, proporcionando um ambiente propício à reflexão e à construção compartilhada do saber. Os educandos foram orientados a selecionar espécies de plantas oleaginosas mencionadas ao longo da pesquisa, seja por eles próprios ou por seus familiares durante as entrevistas. As espécies escolhidas para esta etapa foram: andiroba, copaíba, castanha-do-Pará, açaí do Amazonas, cacau, cupuaçu e buriti, todas reconhecidas por sua relevância ecológica, cultural e

protagonismo dos estudantes no processo de aprendizagem, ao estimulá-los a pensar criticamente, dialogar e resolver problemas de forma colaborativa. De modo complementar, Oliveira e Lima (2020) defendem que oficinas pedagógicas constituem uma prática educacional eficaz, ao articular teoria e prática em contextos significativos de aprendizagem, favorecendo a integração entre os conteúdos escolares e a realidade dos estudantes.

Dessa forma, a oficina expositiva representou um momento de sistematização e aprofundamento dos conteúdos abordados nas etapas anteriores, fortalecendo o protagonismo dos educandos na construção do conhecimento por meio da valorização de seus saberes e de sua vivência. A partir do engajamento e do interesse demonstrado durante essa atividade, tornou-se possível avançar para uma experiência ainda mais concreta e vivencial de aprendizagem: a oficina prática de extração de óleos vegetais amazônicos. Essa próxima etapa do estudo propôs a integração entre os conhecimentos científicos e os saberes locais, proporcionando aos educandos a oportunidade de aplicar, de maneira colaborativa e prática, os conteúdos discutidos, experimentando técnicas tradicionais de extração de óleos em um ambiente educativo que respeita e valoriza a cultura da região.

4.2.3 Oficina de extração de óleos vegetais amazônicos

Com a finalidade de concluir o percurso investigativo proposto neste estudo, deu-se início à última etapa da pesquisa: **a oficina prática de extração de óleos vegetais amazônicos**, fundamentada na valorização dos saberes locais e nos dados empíricos coletados ao longo da investigação. A atividade foi realizada nas dependências do Laboratório de Alimentos do Instituto Federal do Amazonas – Campus Coari, com a participação dos educandos do terceiro ano do curso técnico em Agropecuária, do pesquisador responsável e de colaboradores, incluindo o servidor técnico responsável pelo laboratório e o professor de Biologia, que ofereceram o suporte necessário para a condução da prática.

A espécie oleaginosa selecionada para compor essa oficina foi o tucumã (*A. aculeatum*), (Figura 15), cuja escolha foi orientada pela ampla disponibilidade sazonal da fruta durante o período de realização da pesquisa. A extração do óleo vegetal seguiu um protocolo empírico, tradicionalmente utilizado pelas comunidades amazônicas, sendo dividido em diferentes etapas operacionais.

As diferentes fases desse procedimento podem ser visualizadas nas figuras a seguir, que documentam cada etapa da oficina prática.

Figura 15. Frutos de tucumã Coari, Amazonas. 2025.



Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

Ao início da oficina, realizou-se a raspagem grosseira da polpa do fruto de tucumã com o auxílio de uma colher (Figura 16). Esse momento foi importante para que os participantes reconhecessem, de forma tátil e visual, a consistência da polpa e suas características organolépticas, como cor e aroma. A atividade também favoreceu a reflexão sobre o potencial de aproveitamento de diferentes partes do fruto, como a casca, a polpa e a semente, além de reforçar noções de aproveitamento integral e redução de resíduos.

Figura 16. Raspagem da polpa Coari, Amazonas. 2025.



Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

Na sequência, a polpa coletada foi submetida à maceração manual em recipientes apropriados, em um processo colaborativo que exigiu esforço físico e concentração dos educandos. A maceração consistiu na quebra das estruturas celulares do fruto por meio do esmagamento manual, etapa fundamental para a liberação dos compostos lipídicos presentes na polpa (Figura 17). Para facilitar essa liberação, foi adicionada uma quantidade controlada de

água, formando uma solução aquosa com aspecto leitoso, o que permitiu também observar os efeitos da emulsificação natural.

Figura 17. Maceração em água. Coari, Amazonas. 2025.



Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

Em seguida, a mistura foi cuidadosamente coada para remover os resíduos sólidos maiores, como fibras e fragmentos de casca. A solução resultante foi então deixada em repouso por algumas horas, em um ambiente de temperatura ambiente controlada, para permitir a separação das fases por diferença de densidade. Esse processo físico-químico, conhecido como decantação, proporcionou uma observação direta da física dos fluidos, já que a gordura, por ser menos densa que a água, emergiu lentamente à superfície, formando uma camada visível de óleo bruto (Figura 18).

Figura 18. Separação do óleo por densidade. Coari, Amazonas. 2025.



Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

A camada de gordura formada na superfície foi então cuidadosamente retirada com o

auxílio de colheres e transferida para uma panela de aquecimento. Nessa etapa, o conteúdo foi submetido a aquecimento lento em fogo baixo, com o objetivo de evaporar a água residual e concentrar os compostos oleosos (Figura 19). Esse momento exigiu atenção para o controle da temperatura, a fim de evitar a degradação térmica do óleo.

Figura 19. Retirada de água por evaporação. Coari, Amazonas. 2025



Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

Após o aquecimento, o óleo foi filtrado utilizando papel filtro de alta porosidade, etapa que promoveu a remoção de impurezas e garantiu maior pureza ao produto final (Figura 20).

Figura 20. Filtragem do óleo vegetal de tucumã, Coari, Amazonas. 2025



Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

O óleo vegetal puro obtido ao final do processo apresentou coloração amarelada, textura leve e aroma característico do tucumã, despertando nos educandos sensações de pertencimento e orgulho pela cultura local (Figura 21).

Figura 21. Óleo vegetal puro. Coari, Amazonas. 2025



Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

Após a realização da oficina de extração de óleo vegetal, os educandos conheceram a estrutura da oleoteca (Figura 22), momento em que lhes foram apresentados os diversos óleos vegetais que a compõem. Esses óleos foram obtidos tanto por meio de experimentações realizadas previamente no âmbito da pesquisa quanto por doações voluntárias da comunidade, incluindo o óleo de tucumã extraído durante a atividade prática. Para promover uma interação lúdica e estimular o reconhecimento dos óleos, foi conduzida uma dinâmica em que os educandos deveriam identificar, a partir do aroma, textura ou cor, o nome correspondente de cada óleo. À medida que acertavam a identificação, os participantes eram convidados a etiquetar corretamente os frascos, promovendo a sistematização visual da oleoteca e o fortalecimento do vínculo entre o saber empírico e o conhecimento científico, conforme ilustrado nas (Figuras 23 e 24).

Figura 22. Estrutura oleoteca. Coari, Amazonas. 2025



Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

Figura 23. Dinâmica de grupo. Coari, Amazonas. 2025



Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

Figura 24. Etiquetagem dos frascos de óleos vegetais. Coari, Amazonas. 2025



Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

Tal abordagem está em consonância com os princípios da aprendizagem significativa, pois estimula a construção ativa do conhecimento por meio da interação entre saberes prévios

e novos conteúdos (Moreira, 2012). Além disso, ao valorizar os saberes locais e integrar práticas pedagógicas criativas e contextualizadas, a atividade reforça a perspectiva de um ensino mais conectado à realidade sociocultural dos educandos (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2011).

Durante a realização da oficina prática, observou-se um elevado grau de engajamento por parte dos educandos em todas as etapas da atividade, evidenciando interesse, curiosidade e disposição para aprender por meio de técnicas tradicionais aplicadas em ambiente científico. Essa participação ativa indica que atividades extracurriculares fundamentadas nos saberes locais representam estratégias pedagógicas eficazes para a promoção da aprendizagem significativa, ao articular conhecimentos empíricos e científicos de forma contextualizada. Segundo Capece (2019), a valorização dos saberes locais no ensino de Ciências contribui para uma aprendizagem mais significativa, pois permite que os alunos relacionem o conteúdo escolar com suas experiências e contextos culturais.

Em síntese, esta etapa da pesquisa representou um marco significativo na consolidação de uma proposta pedagógica que dialoga com os saberes locais e os integra ao ensino de ciências ambientais de forma crítica e contextualizada. A entrevista junto aos familiares, a oficina expositiva sobre as espécies regionais e a experimentação prática da extração do óleo vegetal de tucumã permitiram o fortalecimento da identidade cultural dos educandos, ao mesmo tempo em que promoveram aprendizagens significativas. Os resultados obtidos reafirmam o potencial das metodologias ativas e das práticas educativas interdisciplinares como instrumentos de valorização do território e de construção de conhecimentos sociais relevantes. Encerrada essa etapa, o estudo avançou para o desenvolvimento e sistematização do recurso didático-pedagógico que visou dar continuidade e permanência ao processo de ensino-aprendizagem construído ao longo da pesquisa.

4.3 PLANTAS OLEAGINOSAS AMAZÔNICAS: DIVERSIDADE E USOS

TRADICIONAIS

A Amazônia brasileira, reconhecida como o maior território de diversidade biológica do planeta, abriga o mais amplo repertório de plantas oleaginosas conhecido na literatura científica. Essas espécies articulam complexos processos ecológicos, sustentam economias tradicionais de base florestal e oferecem insumos valiosos para as indústrias alimentícia, farmacêutica e cosmética. Nos últimos vinte anos, estudos sobre espécies como andiroba, copaíba, buriti, patauá, tucumã-do-Pará, ucuúba e pracaxi têm se intensificado, revelando um campo fértil de pesquisa e inovação (Fonseca et al., 2024).

As oleaginosas amazônicas ocupam distintos nichos ecológicos, desde várzeas sazonalmente alagadas, onde prosperam espécies como a andiroba (*C. guianensis*) e o pracaxi

(*P. maculosa*), até regiões de terra firme e áreas abertas, onde o tucumã-do-Pará (*A. vulgare*) se destaca como espécie dominante (Rigamonte-Azevedo et al., 2004). Essa ampla adaptabilidade ecológica assegura a resiliência dos sistemas extrativistas, mesmo diante de variações hidrológicas extremas, garantindo oferta contínua de frutos e sustentação das práticas tradicionais.

A andiroba ocorre em toda a Bacia Amazônica, adaptando-se a diferentes ambientes, como terra firme, várzeas e igapós, desenvolvendo-se como uma árvore de grande porte, que pode atingir até 30 metros de altura, com copa densa e fuste retilíneo (Mendonça et al., 2007). Seu processo extrativista tradicional envolve a coleta das sementes nas águas turvas dos igapós, trituração, cozimento e repouso em gamelas de madeira, resultando num gotejamento que pode durar até trinta dias. O óleo obtido é rico em limonoides com propriedades anti-inflamatórias, sendo amplamente utilizado na medicina popular e na indústria de fitoterápicos (Fonseca et al., 2024).

Processo semelhante é observado na extração da oleorresina da copaíba (*Copaifera* sp.), coletada por sangria controlada do tronco com trado manual, sendo o orifício vedado com argila após a coleta. A produtividade aumenta quando respeitados intervalos de dois anos por árvore, reforçando a importância de práticas sustentáveis (Rigamonte-Azevedo et al., 2004).

No Brasil, o gênero *Copaifera* encontra-se amplamente distribuído em diversos biomas, incluindo Amazônia, Cerrado e Caatinga, com destaque para a expressiva biodiversidade registrada no Cerrado e na região amazônica. Estima-se que existam cerca de 16 espécies endêmicas no território nacional (Arruda et al., 2019). As espécies pertencentes a esse gênero são, em sua maioria, árvores de grande porte, podendo atingir entre 20 e 40 metros de altura e apresentar tronco com diâmetro superior a um metro. Sua longevidade é notável, podendo alcançar até 400 anos. Estudos indicam que, embora apresentem preferência por ambientes com dossel semiaberto e luminosidade intermediária, essas espécies também demonstram tolerância à sombra, o que evidencia sua capacidade de adaptação a diferentes estágios sucessionais (Arruda et al., 2019).

Do ponto de vista ecológico, os indivíduos de *Copaifera* são classificados como espécies clímax ou de sucessão tardia. Caracterizam-se pelo crescimento lento e pela ocorrência predominante em ambientes florestais estáveis. No entanto, apresentam notável plasticidade ecológica, adaptando-se a ecossistemas variados, como várzeas, matas ciliares, cerrados enxutos e margens de rios. Essa resiliência é reforçada por sua capacidade de desenvolvimento em diferentes tipos de solo, incluindo solos ácidos, argilosos, arenosos ou de baixa fertilidade natural (Arruda et al., 2019).

O pracaxi, por sua vez, destaca-se pelo elevado teor de ácido behênico, sendo seu óleo empregado na formulação de cosméticos capilares. A extração segue técnicas tradicionais, envolvendo leve torrefação e prensagem das sementes (Ribeiro, 2011).

O pracaxi é característico de solos úmidos, especialmente várzeas e margens de rios, apresentando mecanismos morfofisiológicos que favorecem sua dispersão e sobrevivência em áreas sujeitas a inundações sazonais, como raízes adventícias, flutuação de sementes e resistência à salinidade (Pereira et al., 2016; Guedes et al., 2021). Já o tucumã-do-Pará é uma palmeira nativa de áreas abertas e de terra firme da Amazônia oriental, amplamente adaptada a solos pobres e ambientes perturbados, sendo considerada uma espécie pioneira, com alta capacidade de regeneração e frutos ricos em óleo e betacaroteno (Zaninetti, 2009; Bastos et al., 2017).

Dentre as palmeiras, o buriti (*M. flexuosa*), o patauá (*O. bataua*) e o tucumã-do-Pará e do Amazonas (*A. aculeatum*) apresentam sinergias entre valor nutricional e serviços ecossistêmicos. O buriti forma buritizais que armazenam água e carbono, enquanto seu óleo, de coloração alaranjada, apresenta altos teores de β -caroteno, superiores ao óleo de cenoura. O patauá fornece lipídios com perfil semelhante ao do azeite de oliva, ao passo que o tucumã-do-Pará se destaca em pesquisas envolvendo microencapsulação e oleogelificação, sendo promissor em matrizes alimentícias e embalagens biodegradáveis (Ramadan, 2019).

O buriti é uma palmeira nativa da América do Sul, com ampla distribuição que inclui regiões da Amazônia, Cerrado e Pantanal brasileiros, além de países como Bolívia, Peru e Colômbia. No Brasil, está presente em diversos estados, adaptando-se a ambientes de clima úmido e veredas típicas do cerrado (Embrapa, 2024). Do ponto de vista morfológico, trata-se de uma palmeira de grande porte, podendo alcançar entre 20 e 35 metros de altura, com estipe solitário e folhas em formato de leque, dispostas em coroa terminal. Seus frutos, drupáceos, possuem polpa alaranjada rica em óleo, amplamente utilizada para fins alimentares e medicinais (Embrapa, 2024).

Ecologicamente, o buriti é caracteristicamente associado a ambientes alagadiços, como margens de rios, igarapés, brejos e veredas, desenvolvendo-se em solos hidromórficos e turfosos. Suas raízes apresentam adaptações para sobreviver em solos com baixos níveis de oxigênio, como pneumatóforos. Forma extensos buritizais que proporcionam habitat para diversas espécies aquáticas e terrestres. Além disso, é tolerante a diferentes níveis de luminosidade e solos ácidos, arenosos ou argilosos, demonstrando elevada plasticidade ecológica (Embrapa, 2024).

O patauá é uma palmeira nativa da região amazônica, com distribuição que abrange

países como Brasil, Colômbia, Venezuela, Peru, Bolívia e as Guianas. No Brasil, ocorre em áreas de floresta pluvial tropical, principalmente em regiões de baixa altitude e solos úmidos, essa espécie caracteriza-se por um estipe ereto e solitário, que pode atingir alturas entre 10 e 25 metros e diâmetro entre 20 e 30 centímetros. Suas folhas terminais são penduladas, com pecíolos e ráquis de comprimento variável. Os frutos são de coloração preto-violácea, com mesocarpo carnoso rico em óleo e com teor proteico aproximado de 4% (Alencar et al., 2004; Gomes-Silva et al., 2015).

Ecologicamente, o patauá é adaptado a solos hidromórficos, frequentemente encontrados em baixios e áreas sujeitas a alagamentos temporários. Em estudos realizados na Reserva Florestal Adolpho Ducke, em Manaus (AM), foi observado que essa espécie cresce em solos ácidos com pH variando entre 4,11 e 4,7, e com baixos teores de fósforo e potássio, caracterizando sua tolerância a condições edáficas específicas (Alencar et al., 2004).

O tucumã é uma palmeira nativa da Bacia Amazônica, amplamente distribuída em países como Brasil, Colômbia, Guiana Francesa, Suriname, Guiana, Venezuela, Trinidad e Tobago, Bolívia e Peru. No Brasil, sua ocorrência está registrada nos estados do Acre, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima, predominantemente em áreas de terra firme (Ferreira Ramos et al., 2022). A planta apresenta estipe solitário, espinhoso, com altura entre 15 e 28 metros e diâmetro variando de 30 a 35 cm. As folhas são grandes e pinadas, organizadas em coroa apical densa, com 60 a 150 pares de pinas. Os frutos crescem em cachos com até 250 unidades, de coloração alaranjada a marrom quando maduros, ricos em carotenoides e óleo, comumente utilizados para alimentação humana e produção artesanal de cosméticos e sabões.

Do ponto de vista ecológico, o tucumã ocorre em solos bem drenados, ácidos e de textura variável, sendo uma espécie característica de ambientes de terra firme, com certa tolerância à presença em áreas antropizadas. Estudos demonstram que as populações naturais do tucumã apresentam elevada diversidade genética e distribuição estruturada, o que reflete sua capacidade adaptativa em diferentes ambientes amazônicos e sua importância para estratégias de conservação (Ferreira Ramos et al., 2022).

Já o óleo extraído da bacaba também uma palmeira é produzido a partir da polpa por meio de prensagem manual, assim como ocorre com o açaí. Essa planta, característica de regiões de terra firme, produz frutos que possuem elevado valor energético e nutricional. Comunidades amazônicas empregam o óleo de bacaba na gastronomia e como uma fonte alternativa de energia alimentar, ressaltando sua versatilidade (Silva; Figueiredo, 2013).

A bacaba é uma palmeira nativa da Bacia Amazônica, com distribuição que abrange o Brasil, Peru, Bolívia, Venezuela, Colômbia e as Guianas. No Brasil, ocorre com maior

frequência nas regiões Norte e Centro-Oeste, sendo registrada nos estados do Amazonas, Pará, Acre e Rondônia, especialmente em florestas de terra firme, a planta possui estipe solitário, ereto, com altura média entre 20 e 25 metros e diâmetro de 15 a 25 centímetros. Apresenta folhas pinadas, longas, e inflorescências ramificadas localizadas abaixo da copa. Seus frutos são drupas globosas ou elipsoides, de coloração roxo-escura quando maduros, pesando até 3 gramas. O mesocarpo e a amêndoa são ricos em óleos comestíveis e bioativos (Henderson et al., 2009; Alencar et al., 2004).

Ecologicamente, a bacaba é característica de solos bem drenados, ácidos e arenosos, comuns em áreas de terra firme e altitudes entre 60 e 300 metros. Estudos realizados na Reserva Florestal Adolpho Ducke, em Manaus (AM), indicam sua preferência por ambientes não alagados e boa adaptação a variações de luminosidade. Em áreas fragmentadas, sua dinâmica populacional demonstra maior recrutamento em bordas florestais, embora a densidade de plântulas e juvenis seja mais baixa em comparação com o interior da mata (Brum et al., 2008; Alencar et al., 2004).

A pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth), além de fonte de palmito e frutos cozidos, produz um óleo rico em carotenoides e vitaminas lipossolúveis, usado tradicionalmente no tratamento de problemas de pele e em cerimônias indígenas (Clement, 2010). É uma palmeira neotropical originária da Amazônia, com ampla distribuição desde o sudoeste da região amazônica até o noroeste da América do Sul, chegando a Central América (Frontiers, 2017). É considerada a única palmeira neotropical domesticada, cultivada em sistemas agroflorestais pelos povos indígenas por milênios (Frontiers, 2017). Morfologicamente, trata-se de uma planta mono ou multicaule, com estipes arqueados ou eretos que variam de 15 a 25 metros de altura e troncos de 15 a 30 cm de diâmetro, frequentemente armados com espinhos. Suas folhas, longas e pinnadas, medem cerca de 2–3 metros, e a inflorescência emerge das axilas das folhas senescentes (Frontiers, 2017).

Ecologicamente, a pupunha ocorre em habitats bem drenados, de baixa altitude (< 800 m), em solos profundos e férteis, com precipitação anual entre 2.000 e 5.000 mm e temperatura média acima de 24 °C (Frontiers, 2017). No entanto, também cresce em áreas secundárias perturbadas, como capoeiras e sistemas agroflorestais. A longevidade da planta é significativa, com produção de frutos e palmito mantida por até 50–75 anos, sendo amplamente aproveitada tanto para alimentação quanto para produção de palmito.

A castanha-do-Brasil (*B. excelsa*) produz um óleo rico em proteínas e ácidos graxos essenciais, extraído por prensagem artesanal das sementes. Já o pequiá (*C. villosum*), típico das florestas de terra firme do Pará e Amapá, possui sementes com propriedades medicinais. Seu

óleo, extraído manualmente, conserva os nutrientes e valoriza os saberes locais (Pacheco; Proença, 2016).

É uma árvore emblemática da Amazônia, ocorrendo em áreas de terra firme sem inundação. Sua distribuição se estende por todo o baixo e médio Amazonas, especialmente no Brasil (Acre, Amazonas, Pará, Rondônia, Tocantins e Mato Grosso), além de Bolívia, Peru, Colômbia, Venezuela, Guianas e o leste das bacias do Orinoco e Araguaia-Tocantins (Staudhammer et al, 2019). Trata-se de uma árvore de grande porte, capaz de alcançar 30 a 50 metros de altura e diâmetros de 1 a 2 metros. Há registros excepcionais de indivíduos com até 60 metros de altura e mais de 3 metros de diâmetro, e de idades superiores a 500 anos, podendo atingir até 1.000–1.600 anos (Müller et al, 1981).

Ecologicamente, a castanheira é típica de florestas de terra firme com estação seca de 3 a 5 meses. Sua densidade populacional varia significativamente, de apenas um exemplar reprodutivo por 100 hectares em algumas áreas até 26 árvores por hectare em outras regiões da Amazônia Oriental. A árvore é considerada clímax e sua regeneração ocorre frequentemente em clareiras naturais, o que evidencia sua dependência de espaço de luz livre para a sobrevivência de plântulas (Staudhammer et al., 2019).

O pequiá é uma árvore nativa da região amazônica, pertencente à família *Caryocaraceae*. Sua distribuição abrange a Amazônia brasileira, incluindo estados como Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima, estendendo-se até a Guiana Francesa. Trata-se de uma árvore de porte médio a grande, com altura variando de 20 a 40 metros, podendo atingir até 50 metros em condições ideais. O tronco apresenta diâmetro entre 90 e 180 cm, com casca fissurada e acinzentada. As folhas são compostas, com folíolos pubescentes na face superior e glandulosos na inferior, medindo de 6 a 12 cm de comprimento (Fraga; Amorim, 2023).

Ecologicamente, o pequiá é característico de florestas de terra firme, adaptando-se bem a solos ácidos e bem drenados. Sua polinização é realizada por morcegos e mariposas, enquanto a dispersão das sementes ocorre por meio de animais que consomem os frutos, facilitando a regeneração natural da espécie (Martins; Gribel, 2007).

A ucuúba (*Virola surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb.) fornece sementes ricas em óleo, cuja extração tradicional ocorre por secagem e prensagem manual. A manteiga vegetal obtida é utilizada em preparações terapêuticas, como unguentos e sabonetes artesanais (Bastos, 2002). Conhecida popularmente como ucuúba, é uma árvore nativa da região amazônica, pertencente à família *Myristicaceae*. Sua distribuição compreende a Amazônia brasileira, alcançando também os estados do Maranhão e Pernambuco, além das Guianas, Venezuela e Antilhas, trata-se de uma árvore de grande porte, capaz de atingir até 30 metros de altura e 1 metro de diâmetro,

com tronco retilíneo e casca fina acinzentada, apresentando sapopemas. As folhas são coriáceas, oblongo-lanceoladas ou lanceoladas, acuminadas. As inflorescências são paniculadas, com flores masculinas em fascículos e flores femininas dispostas em ráceros curtos (Leite; Lleras, 1993).

Ecologicamente, a ucuúba ocorre preferencialmente em ambientes alagáveis, como várzeas e igapós, e em áreas sujeitas às cheias periódicas. É comum nas margens de rios, igarapés e furos, onde os solos são hidromórficos e gleizados (Rodrigues, 1979; Mainieri; Chimelo, 1989; Lorenzi, 2002).

A extração do óleo vegetal está intimamente relacionada ao papel das mulheres extratoras, que detêm conhecimentos empíricos sobre os ciclos fenológicos, técnicas de coleta, fermentação, cura e armazenamento dos óleos. Essas práticas são transmitidas intergeracionalmente, conformando um saber tradicional que articula a esfera doméstica com o mercado regional, sem dissociar o trabalho extrativista de uma ética de cuidado com a floresta (Mendonça; Ferraz, 2007).

A literatura científica revela que as plantas oleaginosas da Amazônia sintetizam uma convergência entre biodiversidade, conhecimento tradicional e inovação tecnológica. Promover o uso sustentável desses recursos representa uma via promissora para a valorização dos povos da floresta e o fortalecimento de uma bioeconomia inclusiva, resiliente e ancorada na conservação da sociobiodiversidade amazônica.

Nesse contexto, a compreensão da riqueza ecológica e simbólica das plantas oleaginosas amazônicas não apenas aclara os caminhos da conservação e do desenvolvimento sustentável, mas também fortalece o reconhecimento dos saberes tradicionais como patrimônios vivos e dinâmicos. Ao sistematizar essas informações em diálogo com a literatura científica e os conhecimentos empíricos das comunidades locais, este trabalho fundamentou a proposta de construção da primeira Oleoteca do IFAM/Coari como um recurso pedagógico interdisciplinar. Tal proposta visou não apenas ampliar o repertório didático no ensino de Ciências Ambientais, mas também criar oportunidades para que os educandos reflitam sobre a biodiversidade local a partir de suas próprias vivências, promovendo uma educação enraizada no território, culturalmente sensível e comprometida ambientalmente.

4.4 AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DA PESQUISA NA PERSPECTIVA DOS EDUCANDOS

Após a realização da oficina de extração de óleos vegetais, os educandos foram convidados

a refletir sobre todo o processo vivenciado ao longo do projeto (Quadro 4). Com o intuito de compreender a percepção da turma quanto à relevância das atividades propostas, aplicou-se uma avaliação final composta por questões objetivas. Essa etapa teve como propósito verificar o nível de engajamento dos participantes, a efetividade das metodologias utilizadas e o impacto do projeto na valorização dos saberes tradicionais e na conscientização ambiental. Os resultados obtidos permitiram uma análise crítica da execução do projeto, bem como indicativos importantes para a continuidade e ampliação de propostas semelhantes em contextos educativos amazônicos.

Quadro 4 – Síntese interpretativa da avaliação final do projeto óleos vegetais amazônicos (n = 30), IFAM Coari. Amazonas. 2025.

Questão	Item Avaliado	Resultados Principais	Interpretação Pedagógica
Q1	Avaliação da aplicação do projeto	90% “Ótimo”, 10% “Bom”	Projeto bem recebido pelos educandos.
Q2	Interesse em participar do projeto	100% “Sim”	Forte engajamento e motivação dos alunos.
Q3	Desejo por mais atividades práticas	100% “Sim”	Indica valorização de metodologias ativas.
Q4	Percepção da importância dos óleos vegetais	93,3% “Sim”, 6,7% “Regular”	Conteúdo foi significativo e contextualizado.
Q5	Compreensão sobre conservação das espécies	80% “Sim”, 16,7% “Regular”, 3,3% “Não”	Avanço na consciência ambiental; requer aprofundamento.

Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

A avaliação final do projeto, apresentada no quadro acima, reforça a eficácia da abordagem metodológica adotada. Os altos índices de aprovação e a manifestação unânime pelo desejo de mais práticas em sala de aula indicam que o ensino contextualizado, pautado nos saberes locais, é capaz de gerar maior engajamento e aprendizado significativo. Esse resultado corrobora o que afirmam Moran (2017), ao destacar que a aprendizagem se torna mais significativa quando os estudantes encontram sentido nas atividades propostas, sobretudo quando essas atividades favorecem o protagonismo discente e o diálogo com suas experiências. Nesse sentido, a inserção de práticas pedagógicas baseadas em elementos da realidade sociocultural dos educandos fortalece o vínculo entre o conhecimento escolar e o cotidiano.

Além disso, a teoria da aprendizagem situada, conforme discutida por Lave e Wenger (1991), sustenta que o conhecimento é construído de maneira mais eficaz quando os aprendizes participam de práticas sociais autênticas e significativas dentro de suas comunidades. A participação dos educandos em atividades baseadas nos saberes tradicionais sobre óleos vegetais amazônicos, portanto, configura-se como uma experiência de aprendizagem situada, promovendo tanto a construção do conhecimento quanto o fortalecimento da identidade cultural

e ambiental dos sujeitos. Tais fundamentos teóricos legitimam os resultados obtidos, demonstrando que o ensino que valoriza os saberes locais não apenas promove o engajamento, como também amplia as possibilidades de formação crítica e integral dos educandos.

4.5 CONCEPÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

A consolidação das etapas anteriores da pesquisa junto aos educandos, alinhada à escuta ativa dos saberes familiares, a oficina expositiva e a vivência prática no laboratório, permitiu uma compreensão ampliada sobre os modos de uso, extração e valorização dos óleos vegetais amazônicos, tanto no contexto comunitário quanto escolar. A partir dessa trajetória formativa, tornou-se possível vislumbrar a criação de um produto educacional que sistematize e dê continuidade às aprendizagens construídas de forma colaborativa ao longo da investigação. Assim, inicia-se a terceira e última etapa da dissertação, dedicada à concepção de um guia orientativo para o desenvolvimento de oleotecas em escolas de Educação Básica, com foco na promoção do ensino de Ciências Ambientais ancorado nos saberes locais, na valorização da biodiversidade amazônica e na conservação do ambiente.

O produto educacional constitui-se como um elemento central no âmbito dos programas de pós-graduação *stricto sensu*, especialmente nos mestrados profissionais em ensino, onde a produção científica está fortemente vinculada à resolução de demandas concretas do contexto educacional. De acordo com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o produto educacional é definido como “um material didático, processo ou técnica que represente uma aplicação do conhecimento produzido pela pesquisa, devendo ser testado ou aplicado, de forma a demonstrar sua relevância e aplicabilidade no contexto educacional” (Brasil, 2013). Nessa perspectiva, o produto não é apenas um resultado tangível da investigação, mas uma proposta prática que dialoga diretamente com os desafios do ensino-aprendizagem. Ferreira e Gatti (2011) complementam essa visão ao destacar que produtos educacionais são concebidos a partir de práticas investigativas, com o objetivo de inovar ou aperfeiçoar processos pedagógicos em contextos específicos, contribuindo para uma formação docente mais reflexiva e eficaz. Assim, no presente trabalho, o produto educacional surge como uma resposta pedagógica fundamentada nas atividades desenvolvidas ao longo da pesquisa, integrando os saberes tradicionais aos conteúdos das ciências ambientais por meio da criação e sistematização de um guia orientativo para desenvolvimento de oleotecas escolares.

O guia orientativo concebido a partir desta pesquisa possui um elevado potencial de replicabilidade em diferentes realidades escolares, justamente por se estruturar com base em

uma abordagem contextualizada e flexível (Figura 25). Ao propor a criação de oleotecas escolares ancoradas nos recursos naturais disponíveis em cada território, o produto educacional estimula o reconhecimento da biodiversidade local e promove o diálogo entre saberes científicos e tradicionais. Além disso, sua concepção está alinhada aos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) estabelecidos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), especialmente o eixo Meio Ambiente, que orienta a inserção de práticas educativas voltadas à compreensão crítica das interações entre sociedade e natureza. Segundo os PCNs, a abordagem ambiental deve partir da realidade local e incorporar os saberes das comunidades como elementos essenciais à formação cidadã (Brasil, 1998). Assim, ainda que os procedimentos metodológicos sugeridos no guia possam ser reproduzidos em distintas cidades ou estados, a composição final de cada oleoteca será singular, refletindo as espécies vegetais nativas e os saberes compartilhados por suas respectivas comunidades. Essa característica não apenas valoriza a diversidade ecológica e cultural do país, como também reforça o papel da escola como espaço de construção do conhecimento a partir da realidade vivida pelos educandos, contribuindo para uma educação ambiental crítica e situada (Jacobi, 2003).

Figura 25. Produto Educacional “Guia Orientativo - Manual Orientativo para Desenvolvimento de uma Oleoteca”. Ilustração da Capa e do Módulo IV. Coari, Amazonas. 2025.



Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

No produto educacional desenvolvido foram elaboradas sugestões de uso da oleoteca em sala de aula em diferentes disciplinas, o que possibilita demonstrar, a interdisciplinaridade, aplicabilidade prática e alinhamento à Base Nacional Comum Curricular. No campo da Química, a oleoteca pode ser explorada como um recurso didático potente para o estudo das

propriedades físico-químicas dos óleos vegetais amazônicos. Por meio da análise da composição lipídica, dos métodos tradicionais e industriais de extração, bem como da realização de experimentos com misturas e emulsões, os educandos têm a oportunidade de compreender conceitos fundamentais da química orgânica e das interações moleculares em contextos reais e significativos. Essa abordagem possibilita a articulação entre conhecimento científico e práticas culturais, favorecendo a aprendizagem ativa por meio da experimentação e da investigação. Tal proposta está em consonância com a Competência Geral 2 da BNCC, que orienta o desenvolvimento da curiosidade intelectual e do pensamento científico, estimulando os estudantes a investigar causas, formular e testar hipóteses, resolver problemas e propor soluções criativas com base nos saberes de diferentes áreas do conhecimento (Brasil, 2018).

Na disciplina de Biologia, a oleoteca escolar configura-se como uma ferramenta pedagógica significativa para o estudo da diversidade vegetal e das relações ecológicas que envolvem as plantas produtoras de óleos vegetais na região amazônica. A partir do contato direto com diferentes espécies oleaginosas, os educandos podem investigar o ciclo de vida das plantas, suas estruturas reprodutivas, adaptações ecológicas e interações com o ambiente. Essa abordagem estimula o reconhecimento da biodiversidade como patrimônio biológico e cultural, favorecendo a valorização dos saberes tradicionais associados ao uso sustentável dos recursos naturais. Ao promover essa articulação entre ciência, cultura e território, o trabalho com a oleoteca contribui para o desenvolvimento da Competência Geral 6 da BNCC, que propõe a valorização da diversidade de saberes e vivências culturais, bem como a apropriação crítica de experiências que possibilitem aos estudantes compreender as relações entre o conhecimento, o mundo do trabalho e o exercício consciente da cidadania (Brasil, 2018).

Na disciplina de Geografia, a utilização da oleoteca permite desenvolver atividades voltadas à compreensão do espaço geográfico e das relações socioambientais que envolvem a biodiversidade amazônica. Por meio do mapeamento das espécies de plantas oleaginosas e da identificação de suas áreas de ocorrência, os educandos podem investigar a localização geográfica dos principais ecossistemas produtores de óleos vegetais, assim como explorar a distribuição dos biomas, com foco na Amazônia. Essa abordagem favorece a análise das interações entre clima, vegetação e produção de óleos, promovendo debates sobre os impactos das mudanças climáticas na biodiversidade regional e nas práticas tradicionais. Ao integrar esses conteúdos com os saberes locais, a proposta contribui para o desenvolvimento da Competência Geral 6 da BNCC, ao incentivar a valorização da diversidade cultural e ecológica, o reconhecimento dos territórios e a construção de uma consciência crítica diante das transformações ambientais e sociais (Brasil, 2018).

Na disciplina de História, a oleoteca pode ser utilizada como um recurso didático para investigar os usos tradicionais dos óleos vegetais ao longo do tempo, abordando tanto as práticas ancestrais dos povos indígenas quanto as influências trazidas pelos colonizadores e populações ribeirinhas na região amazônica. Essa abordagem permite que os educandos compreendam os óleos não apenas como insumos naturais, mas como elementos culturais que fazem parte da história viva dos territórios amazônicos, ligados ao cuidado com a saúde, à alimentação e à cosmética natural. A partir da análise de fontes orais, registros históricos e saberes populares, é possível promover reflexões sobre a construção e transformação dos conhecimentos ao longo das gerações. Tal perspectiva contribui diretamente para o desenvolvimento da Competência Geral 1 da BNCC, que orienta a valorização dos conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social e cultural como forma de compreender a realidade e colaborar para uma sociedade mais justa e inclusiva (Brasil, 2018).

Na disciplina de Artes, a oleoteca pode ser inserida como inspiração para processos criativos, estimulando a produção de artefatos e experimentações artísticas com base nos óleos vegetais amazônicos. Por meio da confecção de sabonetes artesanais, velas aromáticas e outros objetos plásticos, os educandos têm a oportunidade de explorar texturas, cores, aromas e formas, utilizando elementos naturais como meio de expressão artística e cultural. Essa prática favorece o contato com técnicas artesanais de comunidades locais, valorizando manifestações culturais regionais e promovendo o diálogo entre arte, natureza e identidade. Assim, o trabalho com a oleoteca em Artes contribui para o desenvolvimento da Competência Geral 3 da BNCC, que propõe a valorização e fruição das diversas expressões artísticas e culturais, bem como a participação em práticas que envolvam a produção artístico-cultural em contextos múltiplos (Brasil, 2018).

Além dessas atividades, a oleoteca pode ser integrada a outras disciplinas, ampliando seu potencial pedagógico. Na Matemática, você pode abordar temas como estatísticas e análise de dados, por meio da coleta e interpretação de informações sobre a produção e comercialização de óleos vegetais, além do estudo de gráficos e tabelas relacionadas às suas propriedades. Em Educação Física, é possível contextualizar os benefícios dos óleos vegetais para a saúde e o bem-estar e seu impacto na qualidade de vida. Já em Língua Portuguesa, a leitura e análise de obras literárias que abordam a floresta amazônica e a sustentabilidade podem ser enriquecidas pelo contato direto com os óleos regionais. Por fim, na Educação Ambiental, a oleoteca pode ser utilizada em atividades interdisciplinares voltadas à conscientização sobre a conservação da Amazônia.

Essa versatilidade pedagógica reforça o potencial da oleoteca como recurso interdisciplinar, capaz de dialogar com distintas áreas do currículo escolar e de estimular múltiplas competências previstas pela BNCC (Quadro 5). A seguir, apresenta-se um quadro comparativo que exemplifica a aplicação da oleoteca em diferentes disciplinas, evidenciando sua capacidade de integrar saberes, promover o protagonismo estudantil e fortalecer práticas educativas contextualizadas.

Quadro 5. Integração da oleoteca ao ensino por área de conhecimento. 2025.

Disciplina	Aplicação da Oleoteca	Competência Geral da BNCC
Química	Estudo das propriedades químicas dos óleos vegetais, como composição, reações e métodos de extração. Experimentos com misturas e emulsões.	Competência 2 – Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem científica para formular e testar hipóteses, resolver problemas e criar soluções.
Biologia	Estudo do ciclo de vida das plantas, sua importância ecológica e a biodiversidade amazônica.	Competência 6 – Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais, e apropriar-se de conhecimentos que orientem escolhas conscientes e cidadãs.
Geografia	Mapeamento da origem geográfica das espécies produtoras de óleos. Discussão sobre biomas, clima e impactos das mudanças climáticas.	Competência 6 – Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais, e apropriar-se de conhecimentos que orientem escolhas conscientes e cidadãs.
História	Estudo histórico do uso dos óleos por povos indígenas e colonizadores. Reconhecimento dos saberes tradicionais como patrimônio cultural.	Competência 1 – Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos para entender a realidade e colaborar para uma sociedade justa e inclusiva.
Artes	Produção de artefatos como sabonetes e velas artesanais a partir de óleos vegetais, explorando texturas, formas e cheiros como expressão artística.	Competência 3 – Valorizar e fruir manifestações artísticas e culturais, participando de práticas de produção artístico-cultural.
Matemática	Coleta e análise de dados sobre produção e comercialização dos óleos. Estudo de gráficos e tabelas com propriedades e aplicações.	Competência 2 – Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem científica para formular e testar hipóteses, resolver problemas e criar soluções.
Educação Física	Estudo dos efeitos da aromaterapia e dos óleos vegetais no bem-estar e na saúde. Atividades integradas ao autocuidado e à qualidade de vida.	Competência 6 – Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais, e apropriar-se de conhecimentos que orientem escolhas conscientes e cidadãs.
Língua Portuguesa	Leitura e análise de obras literárias com temática amazônica. Atividades de leitura sensorial com os aromas como despertadores narrativos e reflexivos.	Competência 3 – Valorizar e fruir manifestações artísticas e culturais, participando de práticas de produção artístico-cultural.

Educação Ambiental	Atividades interdisciplinares voltadas à valorização da biodiversidade, conservação ambiental e resgate dos saberes tradicionais amazônicos.	Competência 6 – Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais, e apropriar-se de conhecimentos que orientem escolhas conscientes e cidadãs.
--------------------	--	--

Fonte: Dados da pesquisa. 2025.

O desenvolvimento de coleções biológicas ou coleções botânicas, como a oleoteca elaborada a partir da participação ativa de educandos vinculadas a sua vivência histórica, emerge como uma ferramenta integradora de saberes tradicionais ao conhecimento escolar. Tais iniciativas possibilitam uma aprendizagem significativa ao conectar conteúdos científicos à experiência cotidiana dos estudantes e ao contexto socioambiental em que estão inseridos.

Nesse sentido, Santos (2013) evidencia que o uso de herbários didáticos no ensino de Ciências permite a disponibilização de material vegetal ao longo do ano letivo, o que favorece o estudo da flora local e aproxima os educandos da biodiversidade regional. De forma complementar, Alves e Lima (2023) demonstram que o uso de coleções botânicas em oficinas pedagógicas estimula práticas interativas e fortalece a compreensão de conceitos científicos por meio da experimentação, sendo eficaz na consolidação do conhecimento e no estímulo à valorização do ambiente natural e cultural.

No contexto amazônico, iniciativas educacionais têm demonstrado o potencial das coleções biológicas como ferramentas pedagógicas que promovem a integração entre saberes científicos e tradicionais. Bezerra (2023), investigou a percepção de estudantes do ensino fundamental em Manaus sobre a biodiversidade florística da Amazônia, destacando a importância de práticas educativas que valorizem o conhecimento local e incentivem a conservação ambiental. Dessa maneira, a proposta da oleoteca escolar apresenta-se como um recurso pedagógico potente, ao mesmo tempo enraizado no território e aberto à construção coletiva do saber.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação teve como propósito investigar como os óleos vegetais amazônicos podem ser utilizados como recurso didático-pedagógico interdisciplinar para o ensino de Ciências Ambientais no contexto da Educação Básica, por meio do desenvolvimento da Oleoteca Escolar. Ao longo da pesquisa, foi possível compreender a riqueza dos saberes tradicionais associados ao uso desses óleos, os quais revelam práticas ancestrais que permanecem vivas nas comunidades e nos lares dos educandos, especialmente nas áreas rurais e ribeirinhas da Amazônia.

As plantas oleaginosas mais citadas pelos discentes foram a andiroba e copaíba, também foram aquelas mais utilizadas pelos seus familiares. Outras espécies amazônicas compõem a lista de plantas importantes para o uso tradicional de óleos: o açaí, a castanha-do-Pará, o cacau, buriti, tucumã, pracaxi e mulateiro.

Os dados obtidos por meio das entrevistas com familiares, da análise documental e das oficinas pedagógicas demonstraram que a valorização dos conhecimentos locais favorece o processo de ensino-aprendizagem, promovendo maior engajamento dos educandos e fortalecendo a identidade sociocultural da comunidade escolar. A Oleoteca, nesse sentido, se mostrou uma proposta viável e potente para integrar diferentes áreas do conhecimento, respeitando o contexto amazônico e promovendo a interdisciplinaridade.

Ao criar um espaço como a Oleoteca do IFAM/Coari, este trabalho promoveu a construção de um acervo vivo, capaz de estimular o interesse e o envolvimento da comunidade acadêmica e local na conservação dos ecossistemas amazônicos. Assim, os resultados obtidos reforçam que a educação contextualizada pode desempenhar um papel estratégico na formação de cidadãos comprometidos com a conservação ambiental, alinhando-se a políticas públicas e a agendas internacionais, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

Espera-se que este trabalho sirva de inspiração para outras iniciativas educativas comprometidas com a valorização dos saberes tradicionais e com a construção de práticas pedagógicas contextualizadas. A continuidade da pesquisa, com a aplicação do recurso em diferentes contextos escolares e a formação de professores para o uso da Oleoteca, poderá ampliar ainda mais os impactos positivos dessa proposta.

6 REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, H. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. In: Acselrad, H. (org.) *Conflitos ambientais no Brasil*. Rio de Janeiro: **Relume Dumará**, p. 13–35. 2004.
- ALBUQUERQUE, A. G. A importância da contextualização na prática pedagógica. *Research, Society and Development*, São Paulo, v. 8, n. 11, p. 1-11, 2019.
- ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. (Org.). **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica**. 1ª ed. Recife, PE: NUPPEA, 2010. 544 p. ISBN 978-85-63756-01-5.
- ALBUQUERQUE, UP, HANAZAKI, N. Cinco problemas na pesquisa etnobotânica atual — e algumas sugestões para fortalecê-los. *Hum Ecol.* v 37, p. 653–661 (2009). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10745-009-9259-9>. Acesso em 23 abr. 2025.
- ALENCAR, J. M. et al. Fenologia de *Oenocarpus bacaba* Mart. na Reserva Florestal Adolpho Ducke, Manaus, Amazonas. *Acta Amazonica*, v. 34, n. 4, p. 491–498, 2004. Disponível em: <https://acta.inpa.gov.br/fasciculos/34-4/BODY/v34n4a04.html>. Acesso em: 26 jun. 2025.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2008. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/editora/produto/agroecologia/>. Acesso em: 29 abr. 2025.
- ALVES, L. C.; LIMA, R. A. As coleções botânicas como material didático para o processo de ensino-aprendizagem no ensino médio. *Revista Valore*, v. 8, p. 2-10, 15 set. 2023. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/1373> . Acesso em: 09 maio 2025.
- ANDRADE, P. P. P. **Podcasts como recurso online de aprendizagem: prática de integração da educação ambiental em sala de aula**. 2020. 72f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências Ambientais) - UFPE, Recife, Pernambuco, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/48503> Acesso em: 22 mar. 2024.
- ARAÚJO, M. I. de. **AJURI: O saber tradicional dos agricultores familiares no contexto amazônico**. 2019. 240f. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia), UFAM, Manaus, Amazonas, 2019.
- ARRUDA, C. et al. Copaifera of the Neotropics: **A Review of the Phytochemistry and Pharmacology**. *Molecules*, v. 24, n. 17, p. 3067, 2019. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1420-3049/24/17/3067>. Acesso em: 24 jun. 2025.
- AVELAR, M. C. **Educação Ambiental e Interdisciplinaridade: da formação inicial à prática pedagógica na Educação Básica**. 2019. 99f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências Ambientais) – UFPA, Belém, Pará, 2019. Disponível em: https://www.repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/12216/1/Dissertacao_EducacaoAmbientallInterdisciplinaridade.pdf Acesso em: 15 mar. 2024.
- BANDEIRA, M. **Práticas tradicionais de manejo vegetal na Amazônia**. Manaus: Editora

Amazônica, 2020. Disponível em: https://br.boell.org/sites/default/files/2025-01/revisao-30_01_2025.pdf. Acesso em: 29 abr. 2025.

BASTOS, M. do S. R. et al. Distribuição geográfica e aspectos agronômicos do tucumã-do-Pará (*Astrocaryum vulgare* Mart.). **Revista Agro@ambiente** On-line, v. 11, n. 4, p. 345–351, 2017.

BASTOS, M. N. C. et al. **Ucuúba: usos e aspectos ecológicos**. Manaus: INPA, 2002.

BELTRÃO JÚNIOR, N. da S. **Análise da estrutura da cadeia produtiva de óleos vegetais florestais: um estudo no estado do Pará, Amazônia Brasileira**. 2019. 73 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrônômica) – Universidade do Porto, Porto, 2019.

BERKES, F. **Sacred ecology**. 2. ed. New York: Routledge, 2009. Disponível em: <https://www.routledge.com/Sacred-Ecology/Berkes/p/book/9780415457171>. Acesso em: 29 abr. 2025.

BEZERRA, R. N. de O. **A biodiversidade florística da Amazônia na percepção de estudantes do ensino fundamental em Manaus-AM**. 2023. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2023. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/9695>. Acesso em: 9 maio 2025.

BRANDÃO, C. R. **O que é educação**. 49. ed. São Paulo: Brasiliense, 2007. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/694101136/FICHAMENTO-BRANDAO-Carlos-Rodrigues-O-que-e-educacao-Sao-Paulo-Brasiliense-2007-p-07-60>. Acesso em: 29 abr. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. **Parecer nº 14, de 6 de junho de 2012**. Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 15 jun. 2012, Seção 1, p. 18.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento de Área: Ensino**. Brasília: CAPES, 2013. Disponível em: https://www.capes.gov.br/images/documentos/documentos_area/2018/Ensino_doc_area_2013.pdf. Acesso em: 7 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 7 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: temas transversais – Meio Ambiente**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/educacao_basica/series_tematicas/pcn_temas_transversais_meio_ambiente.pdf. Acesso em: 7 maio 2025.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Referenciais para os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Brasília: MEC/SETEC, 2008.

BROUSSEAU, G. Fundamentos e Métodos da Didática da Matemática. **Pesquisa em Didática da Matemática**. Bordeaux, v. 7, n. 2, 1986. Disponível em: <https://revue-rdm.com/1986/fondements-et-methodes-de-la/>.

BRUM, H. D. et al. Rainforest fragmentation and the demography of the economically important palm *Oenocarpus bacaba* in central Amazonia. **Plant Ecology**, v. 199, n. 2, p. 209–215, 2008. doi:10.1007/s11258-008-9425-y. Acesso em: 26 jun. 2025.

BRUNO, C. M. A.; ALMEIDA, M. R. Óleos essenciais e vegetais: matérias-primas para fabricação de bioprodutos nas aulas de química orgânica experimental. São Paulo, **Química Nova**, v. 44, n. 7, p. 899-907, 2021.

CALDART, R. S. A escola do campo em movimento. **Currículo sem Fronteiras**, v. 3, n. 1, p. 60–81, jan./jun. 2003.

CAPECE, J. A. O contributo dos saberes locais para o ensino de Ciências: algumas reflexões a partir da prática docente em Moçambique. **Revista Ancoragem**, v. 3, n. 1, p. 1-15, 2019. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/anco/article/download/9459/6317/25457>. Acesso em: 30 abr. 2025.

CARVALHO, A. C. O. **Características físico-químicas de óleos vegetais comestíveis puros e adulterados**. 2017. 79f. Monografia. (Licenciatura em Química) - UENF, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: https://ead.unef.br/moodle/pluginfile.php/5536/mod_resource/content/4/Monografia%20-%20Ana%20Carolina%20de%20Oliveira%20Carvalho-%20L%20Qui.pdf Acesso em: 09 mar. 2024.

CLEMENT, C. R. Domesticação de plantas na Amazônia: uma perspectiva evolutiva. **Acta Botanica Brasilica**, v. 24, n. 2, p. 217–228, 2010.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011. Disponível em: https://www.academia.edu/43232777/DELIZOICOV_D_ANGOTTI_J_A_PERNAMBUCO_M_M_Ensino_de_Ci%C3%A4ncias_Fundamentos_e_m%C3%A9todos. Acesso em: 28 abr. 2025.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2004. 160 p. ISBN 85-85701-21-8.

DIEGUES, A. C. (Org.). **Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil**. São Paulo: NUPAUB/USP; Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 211 p. 2000. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/handle/123456789/750>. Acesso em 21 abr. 2025.

EMBRAPA. Buriti – *Mauritia flexuosa*. **Fauna e Flora do Cerrado**, 2024. Disponível em: <https://cloud.cnpgc.embrapa.br/faunaeflora/plantas-uteis/buriti-mauritia-flexuosa/>. Acesso em: 25 jun. 2025.

FAZENDA, I. C. A. (org). **Didática e Interdisciplinaridade**. 17ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2011. 192 p. ISBN – 85-308-0502-X.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 3. ed. Campinas: Papirus, 2002. Disponível em: https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/ppge/files/2010/11/Interdisciplinaridade_IvaniFazenda.pdf. Acesso em: 29 abr. 2025.

FERREIRA, N. S. C.; GATTI, B. A. **Pesquisas em educação: contribuições para a formação de professores.** São Paulo: Cortez, 2011.

FERREIRA, W. A. **Metodologias para Favorecer Estratégias de Aprendizagem Ativa.** 2020. 72 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Licenciatura em Língua Portuguesa e Respectiva Literatura) – UNB, Brasília, Distrito Federal, 2020.

FERREYRA RAMOS, S. L. et al. Natural populations of *Astrocaryum aculeatum* Meyer in Amazonia: genetic diversity and conservation. **Plants, Basel**, v. 11, n. 21, art. 2957, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/plants11212957>. Acesso em: 26 jun. 2025.

FONSECA, A. S. A. D. et al. Effects of andiroba oil (*Carapa guianensis* Aubl.) on the immune system in inflammation and wound healing: a scoping review. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 327, 118004, 2024.

FONTENELLES, A. B. L.; YAMAGUCHI, K. K. de L. Uso de óleo de andiroba (*Carapa guianensis*) na produção de velas artesanais como instrumento para o ensino de Química. Itapetinga, **Revista Exatas Online**, vol. 9, n.2, Dez. 2018, p. 39-52.

FRAGA, F. R. de M.; AMORIM, E. **Caryocar villosum (Caryocaraceae).** Lista Vermelha da Flora Brasileira: Centro Nacional de Conservação da Flora/Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: https://proflora.jbrj.gov.br/html/Caryocar%20villosum_2023.html. Acesso em: 26 jun. 2025.

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire.** 3ª ed. São Paulo, SP: Cortez & Moraes, 1980. 53 p. ISBN 978-85-2190-080-7.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 43ª ed. São Paulo, SP: Paz e Terra, 2002. 144 p. ISBN 978-85-2190-233-1.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/54579/2/freire-pedagogia-da-autonomia.pdf> Acesso em 28 abr. 2025.

FREITAS, R. A.; VOGEL, M. Educação ambiental e o ensino de ciências da natureza no ensino médio: levantamento das publicações entre 2013 e 2017 no contexto da educação brasileira. Vitória, **Rev. Elet. DECT**, v. 8, n. 3, p. 31-59, 2021.

FREITAS, S. dos S. **Extrativismo vegetal no Brasil em face da proteção do meio ambiente.** 2019. 47f. Monografia (Bacharelado em Direito) – Unievangélica, Anápolis, Goiás, 2019.

FRONTIERS IN ECOLOGY AND EVOLUTION. Origin and Dispersal of Domesticated Peach Palm. **Frontiers in Ecology and Evolution**, 2017. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2017.00148/full>. Acesso em: 26 jun. 2025.

GADOTTI, M. **Pedagogia da terra.** São Paulo: Peirópolis, 2000. 224 p. ISBN 978-85-85663-44-5. Disponível em: <https://acervo.paulofreire.org/handle/7891/3065>. Acesso em: 24 abr. 2025.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas.** Rio de Janeiro: LTC, 2008. 323 p. ISBN 978-85-216-1333-6 Disponível em:

https://monoskop.org/images/3/39/Geertz_Clifford_A_interpretacao_das_culturas.pdf. Acesso em: 29 abr. 2025.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6. Ed. São Paulo, SP: Atlas, 2019. 200 p. ISBN 978-85-9701-261-3.

GOMES-SILVA, J. et al. Características biométricas de frutos e sementes de *Oenocarpus bataua* Mart. com procedência em Almeirim, Pará. **Revista Verde**, v. 10, n. 5, p. 9-15, dez. 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/305290478_Caracteristicas_biometricas_de_frutos_e_sementes_de_Oenocarpus_bataua_Mart_com_procedencia_em_Almeirim_Para. Acesso em: 25 jun. 2025.

GREHS, B. da M. S.; MOURA, C. B. de. Estratégias de aprendizagem para estudantes do ensino médio: uma revisão de estudos. **Rev. psicopedag.**, São Paulo, v. 38, n. 116, p. 214-223, ago. 2021. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010384862021000200007&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 02 maio 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.51207/2179-4057.20210013>.

GUEDES, M. C. et al. Distribuição de espécies arbóreas em áreas de várzea estuarina amazônica. **Acta Botanica Brasilica**, v. 35, n. 1, p. 1–14, 2021.

HENDERSON, A. et al. Registro e caracterização da morfologia e germinação de *Oenocarpus bacaba* da Amazônia ocidental. **Árvore**, v. 33, n. 6, p. 1037–1042, 2009.

HIPÓLIDE, M. C. **Contextualizar é reconhecer o significado do conhecimento científico**. 1ª ed. São Paulo, SP: Phorte, 2012. 112 p. ISBN 978-85-7655-364-9.

IDALINO, R. K. T.; COSTA, J. B. V.; SILVA, R. N. Educação ambiental na prática: uso do óleo de cozinha para a produção de sabão ecológico. Arapiraca, **Diversitas Journal**, v. 6, n. 2, p. 2084-2098, 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2022**. Disponível em: www.cidades.ibge.gov.br/brasil/am/coari/panorama Acesso em: 29/04/2024.

JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189–205, jul. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/kHyGnKycxVnR6SrD7spMGKw/?lang=pt>. Acesso em: 28 abr. 2025.

KOHLHEPP, G. Conflitos de interesse no ordenamento territorial da Amazônia brasileira. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 16, n. 45, p. 43–64, maio/ago. 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142002000200004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/dCRqv64MKhPnWLkym8VwjVR/>. Acesso em: 21 abr. 2025.

LAVE, J.; WENGER, E. **Situated learning**: legitimate peripheral participation. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

LEFF, E. **Racionalidade Ambiental**: A reapropriação social da natureza. 1ª ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011. 312 p. ISBN 978-85-2492-805-5.

LEFF, E. **Racionalidade ambiental**: A reapropriação social da natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006. 558 p. ISBN 9788520007105.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=CFk0DwAAQBAJ> Acesso em 28 abr. 2025.

LEITE, L. P.; LLERAS, E. *Virola surinamensis* (Rol.) Warb. In: LEITE, L. P.; LLERAS, E. (Org.). **Flora da Amazônia Brasileira**. Brasília: IBGE, 1993. v. 1, p. 123-125.

LIMA, I. B.; ALVES, S. C. **Educação Ambiental e Interdisciplinaridade**: da explicitação de conceitos nos PCNs e DCNEM à prática pedagógica no Ensino Médio. 1ª ed. Fortaleza, CE: EdUECE, 2022. 199 p. ISBN 978-85-7826-828-2.

LIMA, R. C. **Saberes tradicionais e biodiversidade**. São Paulo: Editora Biodiversa, 2012. Disponível em: https://www.academia.edu/50652047/Os_saberes_tradicionais_e_a_biodiversidade_no_Brasil . Acesso em: 29 abr. 2025.

LOBO, Q. H. P. **Populações tradicionais da Amazônia**: um estudo de caso na vila do Aê, em São Caetano de Odíveas – Pará. 2017. 78f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Oceanografia) – UFPA, Belém, Pará, 2017.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. 5. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental crítica**: da denúncia às práticas emancipatórias. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 176p. ISBN 978-85-249-1666-3.

MAINIERI, M. A.; CHIMELO, J. R. *Virola surinamensis* (Rol.) Warb. In: MAINIERI, M. A.; CHIMELO, J. R. (Org.). **Madeiras da Amazônia**. Belém: **Museu Paraense Emílio Goeldi**, 1989. p. 78-80.

MARTINS, K. S. B. S. Saberes locais do contexto amazônico e currículo escolar: um estudo sobre conteúdos curriculares e as práticas docentes. **Anais VI Congresso Nacional de Educação**, Campina Grande – PB, 2019. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/ebooks/conedu/2019/ebook1/PROPOSTA_EV127_MD4_ID7049_30082019202458.pdf. Acesso em: 27 mar. 2024.

MARTINS, R. L.; GRIBEL, R. Polinização de *Caryocar villosum* (Aubl.) Pers. (Caryocaraceae): uma árvore emergente da Amazônia Central. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 30, n. 1, p. 37–45, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-84042007000100005>. Acesso em: 26 jun. 2025.

MEDUNA, C. de S. **Educação ambiental na escola como ferramenta para a ressignificação da identidade do lugar**. 2019. 137f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências Ambientais)–U FPR, Matinhos, Paraná, 2019.

MENDONÇA, A. P.; FERRAZ, I. D. K. Óleo de andiroba: processo tradicional da extração, uso e aspectos sociais no estado do Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 37, n. 3, p. 353–364, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aa/a/qGFmQ8qvC3KkCFXRMFwmK6j/>. Acesso em: 29 abr. 2025.

MENDONÇA, F. A. et al. Óleo de andiroba: processo tradicional da extração, uso e aspectos sociais no estado do Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 37, n. 3, p. 353–358, 2007.

MORAES, M. C. **Ecologia dos saberes**: complexidade, transdisciplinaridade e educação – novos fundamentos para iluminar novas práticas educacionais. São Paulo: Antakarana; WHH Willis Harman House, 2008.

MORAIS, L. R. B. **Química de oleaginosas**: valorização da biodiversidade amazônica. 1ª ed. Belém, PA: Ed. do Autor, 2012. 78 p.

MORAN, J. M. Aprendizagem ativa: metodologias aplicadas no processo da alfabetização e letramento. **ResearchGate**, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/361539721_Aprendizagem_ativa_metodologia_aplicada_no_processo_da_alfabetizacao_e_letramento. Acesso em: 15 maio 2025.

MORAN, J. M. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 13, n. 2, p. 1-12, 2015. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/57549>. Acesso em: 30 abr. 2025.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa**: da teoria à prática. 3. ed. São Paulo: Centauro, 2012.

Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/6039428/mod_resource/content/1/Aprendizagem%20significativa_Moreira.pdf. Acesso em: 28 abr. 2025.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 1ª ed. São Paulo/Brasília: Cortez/Unesco, 2000. 125 p. ISBN 978-85-249-1164-3.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001. p. 60.

MÜLLER, J. A. et al. Ecology of Bertholletia excelsa. In: Lecythidaceae Key Species for Sustainable Livelihoods and Forest Conservation; New York **Botanical Garden**; 1981.

ODS. **Transformando Nosso Mundo**: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2024.

OLIVEIRA, A. P. de; LIMA, T. M. L. de. Oficina pedagógica como instrumento metodológico no processo de ensino-aprendizagem. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 16, n. 41, p. 1-18, 2020. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/7981>. Acesso em: 30 abr. 2025.

OLIVEIRA, J. A. B de. et al. Óleo residual de frituras: uma abordagem interdisciplinar na perspectiva da educação ambiental na educação básica. Viçosa, **Revista Eletrônica de Agricultura e Ambiente**, v. 11, n. 4, p. 330-345, (2018). Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1371>. Acesso em: 13 mar. 2024.

OLIVEIRA, K. B. **Estudo químico de óleos de sementes de plantas oleaginosas encontradas na Bahia**. 2016. 75 f. Dissertação (Mestrado em Química) - UFB, Salvador, Bahia, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/28278>.

PACHECO, T.; PROENÇA, C. Diversidade florística e uso do pequiá (*Caryocar spp.*). **Rodriguésia**, v. 67, n. 4, p. 1031–1042, 2016.

PEDROSA, E. B. **Sustentabilidade e saúde no uso de plantas medicinais na ótica das populações ribeirinhas da Amazônia**. 2021. 171 f. Dissertação (Mestrado em Serviço Social e Sustentabilidade na Amazônia) – UFAM, Manaus, 2021.

PEREIRA, A. C. S. et al. Caracterização morfológica e germinação de sementes de pracaxi (*Pentaclethra macroleoba*). **Revista Floresta**, v. 46, n. 3, p. 319–328, 2016.

PHILIPPI JUNIOR, A. et al. **Interdisciplinaridade em ciências ambientais**. 1ª ed. São Paulo: Signus. Disponível em: http://www.ambiente.gov.br/infoteca/_descargas/philippi01.pdf. Acesso em: 29 abr. 2025. 2000. 318 p.

PHILIPPI JUNIOR, A.; FERNANDES, V. **Práticas da Interdisciplinaridade no Ensino e Pesquisa**. Santana de Parnaíba - SP: Editora Manole, 2015. E-book. ISBN 9788520449141. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520449141/>. Acesso em: 19 mar. 2024.

PINHO, M. J. S.; ANDRADE, D. D. Educação Ambiental através da reciclagem de óleos residuais em escolas na cidade de Itiúba-BA. **Revista Eletrônica de Agricultura e Ambiente**, v. 11, n. 1, p. 85-96, 2018. Disponível em: <https://www.revista.uea.org/artigo.php?idartigo=2896>. Acesso em: 09 mar. 2024.

PINTO, E. R.; GUEDES, A. C. L. O conhecimento tradicional sobre ecologia e extração do óleo de andiroba nas reservas de desenvolvimento sustentável Mamirauá e Amanã, AM, Amazônia Brasileira. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 39, e201902043, p. 466, 2019. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1119326>. Acesso em: 30 abr. 2025.

RAMADAN, M. F. (Ed.). **Fruit oils: chemistry and functionality**. Switzerland: Springer, 2019.

RIBEIRO, A. M. Potencial do óleo de pracaxi para uso cosmético. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 21, n. 1, p. 94–102, 2011.

RIGAMONTE-AZEVEDO, O. C. et al. Copaíba: ecologia e produção de óleo-resina. Rio Branco: **Embrapa Acre**, 2004. 28 p.

ROBLES-PIÑEROS, J.; BAPTISTA, G. C. S.; COSTA-NETO, E. M. Uso de desenhos como ferramenta para investigação das concepções de estudantes agricultores sobre a relação inseto-planta e diálogo intercultural. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 23, n. 2, p. 159–171, ago. 2018. DOI: 10.22600/1518-8795.ienci2018v23n2p159.

RODRIGUES, W. A. *Virola surinamensis* (Rol.) Warb. In: RODRIGUES, W. A. (Org.). Madeiras da Amazônia. Belém: **Museu Paraense Emílio Goeldi**, 1979. p. 45-47.

SALES, R. E. da S. Saberes tradicionais: um rio de possibilidades na educação do campo. **Revista Contemporânea**, São Luís, v. 3, n. 8, p. 12584–12601, 2021. DOI: <https://doi.org/10.48397/rc.v3i8.701>. Disponível em: <https://revistacontemporanea.com/index.php/revistacontemporanea/article/view/701>. Acesso em: 21 abr. 2025.

SANTOS, A. C. et al. **Estudo prospectivo de óleos vegetais**. 1ª ed. Brasília, DF: Embrapa Agroenergia, 2022. 107 p. ISSN 2177- 4439.

SANTOS, A. J. dos; GUERRA, F. G. P. de Q. Aspectos econômicos da cadeia produtiva dos óleos de andiroba (*Carapa guianensis Aubl.*) e copaíba (*Copaifera multijuga Hayne*) na Floresta Nacional do Tapajós – Pará. **Floresta**, v. 40, n. 1, 2010. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/floresta/article/view/17095>. Acesso em: 30 abr. 2025.

SANTOS, B. de S. (Org). **Abrindo o cânone do conhecimento e o reconhecimento da diferença**. Londres: Verso, 2007. 447 p. ISBN 978-1-84467-256-1.

SANTOS, B. de S. **A ecologia de saberes**: o combate epistemológico contra o desperdício da experiência. In: SANTOS, Boaventura de Sousa. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. 4. ed. São Paulo: Cortez, p. 157–193. 2006.

SANTOS, B. de S. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 512 p. ISBN 978-8524912429.

SANTOS, D. M.; NAGASHIMA, L. A. Saber popular e o conhecimento científico: relato de experiência envolvendo a fabricação de sabão caseiro. Campo Mourão, **Revista Eletrônica Científica do Centro de Investigação e Inovação em Maquinofatura**, v. 8, n. 2, p. 127-142, 2017.

SANTOS, M. C. F. dos. Coleções biológicas para o ensino de ciências: o herbário didático do Instituto de Aplicação da UERJ. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 26, n. 1, p. 11-18, jan./jun. 2013. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/CadernosdoAplicacao/article/view/41179> . Acesso em: 09 maio 2025.

SARKAR, R. et al. Use of vegetable oils in dermatology: an overview. **International Journal of Dermatology**, v. 56, n. 11, p. 1080-1086, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ijd.13623>

SHANLEY, P.; PIERCE, A. R.; LAIRD, S. A.; GUILLÉN, A. (eds.). **Aproveitando o Mercado Verde: Certificação e Manejo de Produtos Florestais Não Madeireiros**. Londres: Earthscan Publications, 2002. 456 p. ISBN 1-85383-810-1.

SILVA, C. F.; FIGUEIREDO, R. M. F. Caracterização do óleo de bacaba para fins alimentícios. **Revista Verde**, v. 8, n. 2, p. 48–56, 2013.

SILVA, E. C. da.; MIRANDA, E. R.; GUIMARÃES, A. da S. Plantas medicinais aromáticas e dos óleos (fixo e essencial): saberes, usos e formulações caseiras em uma comunidade rural, Amazônia Tocantina, Pará. **Revista da Biodiversidade Amazônica**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 15–32, 2022. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/biodiversidade/article/view/17344>. Acesso em: 28 abr. 2025.

SILVA, M. F.; SILVEIRA JÚNIOR, A. M.; A interdisciplinaridade na prática da Educação Ambiental e no trabalho docente: um estudo de caso em uma escola pública de Macapá, Amapá, Brasil. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental – REMEA**, v. 39, n. 1, p. 178-195, 2022.

SILVA, T. T. da. **Mundialização, globalização e educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. Disponível em: <https://www.autenticaeditora.com.br/autentica/livros/mundializacao-globalizacao-e-educacao/1365> Acesso em 28 abr. 2025.

SOUZA, M. da P. F. de.; **Ensino das ciências ambientais a partir das tecnologias culturais no município de Coari** – AM. 2023. 85 f. Dissertação (Mestrado em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais) – UFA, Tefé, Amazonas, 2023.

SOUZA, S. S.; FERNANDES, V.; Análise e caracterização das Ciências Ambientais no Brasil. **Caderno PAIC**, v. 14, n. 1, p. 511-524, 2013.

STAUDHAMMER, C. et al. Contemporary pollen and seed dispersal in natural populations of *Bertholletia excelsa* Bonpl. **Genetics and Molecular Research**, 2019.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. **La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales**. Barcelona: Icaria Editorial, 2009. Disponível em: <https://books.google.co.ve/books?id=5LAJ8kp0BjUC> Acesso em 28 abr. 2025.

TORRES, L. R. de L.; A importância da dinâmica e do trabalho em grupo para o ensino e aprendizagem. **Revista de Filosofia e Teologia**, Edição 118, ISSN 1678-0817, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.7557206.

TRIVELATO, S. F.; SILVA, R. L. F. **Ensino de Ciências**. São Paulo, SP: Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. ISBN 9788522126309. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126309/>. Acesso em: 26 mar. 2024.

UNESCO. **Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage**. Article 2 – Definition. Paris: UNESCO, 2003. Disponível em: <https://ich.unesco.org/en/convention>. Acesso em: 7 ago. 2025.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. 224 p. ISBN 978-8533622647.

ZANINETTI, R. A. **Caracterização do óleo de frutos de tucumã (*Astrocaryum aculeatum*) para produção de biodiesel**. 2009. 78 f. Dissertação (Mestrado em Química) – UNESP, Araraquara, 2009.

APÊNDICE I
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PAIS OU
RESPONSÁVEIS

O (A) seu (sua) filho (a) está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa “Óleos Vegetais Amazônicos: Saberes e Ensino de Ciências Ambientais”, coordenado pelo educando Hernilson da Silva Lima, do Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais, endereço: Rua Carvalho Luz, 861, Espírito Santo, CEP 69460-000, Coari/AM, telefone: (97) 99189-2678, e-mail: hernilson.lima@ifam.edu.br. Orientadora: Profa. Lúcia Helena Pinheiro Martins, do Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais, endereço: Rua Visconde de Porto Seguro, nº 500 Flores, CEP: 69.05090, Manaus AM, telefone: (92) 98803-8350, e-mail: luciamartins@ufam.edu.br.

O objetivo geral desta pesquisa é: Elaborar um Produto Educacional com base na percepção dos estudantes do terceiro ano do ensino médio, matriculados no curso técnico em agropecuária, acerca dos óleos vegetais amazônicos para o ensino das Ciências Ambientais. Desdobrado nos objetivos específicos: 1) identificar plantas oleaginosas amazônicas a partir da percepção discente; 2) descrever e caracterizar os óleos amazônicos: sua origem da matéria-prima, importância econômica e social; 3) Criar um Guia orientativo sobre o processo de desenvolvimento e construção de uma aromateca para escolas do ensino básico.

O(A) seu(sua) filho(a) está sendo CONVIDADO(A) por que o mesmo ou a mesma se encaixa no perfil de alunos que podem estar interagindo em atividades individuais e coletivas, onde serão discutidos assuntos sobre os óleos vegetais amazônicos.

O(A) Sr(a) tem a plena liberdade de recusar a participação do seu(sua) filho(a) ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma para o tratamento que ele(a) recebe neste serviço, que será desenvolvido no INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS – IFAM CAMPUS COARI, localizado no município de Coari, interior do estado do Amazonas, especificamente na estrada Coari - Itapeua, s/n., bairro Itamaraty , Cep 69.460-000, no quilômetro 02.

Caso aceite e autorize, a participação do seu(sua) filho(a) na pesquisa, a mesma se dará em quatro encontros presenciais que serão realizados em sala de aula. Estes encontros foram planejados da seguinte maneira: Primeiro encontro: Apresentação e contextualização do tema " Óleos Vegetais Amazônicos: Saberes e Ensino de Ciências Ambientais " por meio de uma roda de conversa participativa e outras dinâmicas de grupo; Segundo encontro: Oficina de preparação para investigação junto aos familiares; Terceiro encontro: Elaboração Oficina Expositiva denominada “Biodiversidade

- conhecendo as plantas oleaginosas de nossa região”; Quarto encontro: Oficina de extração de óleos vegetais amazônicos na perspectiva dos saberes locais e avaliação do conteúdo produzido.

De acordo com a Resolução CNS 466/12, item V, toda pesquisa com seres humano envolve riscos em tipos e gradações variadas. Ressalte-se ainda o item II.22 da mesma resolução que define como "Risco da pesquisa - possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer pesquisa e dela decorrente". **A)** Dificuldade de entendimento do objetivo e dos processos da proposta de estudo pelos participantes: Caso ocorra o pesquisador de forma clara e objetiva elucidará de modo individual e reservado, esclarecendo o objetivo central da proposta de atuação vigente, é propor estratégias educacionais sobre as relações de aprendizagem e de percepção da natureza mediante saberes tradicionais relacionados as plantas oleaginosas amazônicas. Explicará que as atividades na qual o participante é convidado a contribuir são de caráter educativo e dialógico. Além do mais o pesquisador estará à disposição para outros esclarecimentos que se fizerem necessários sobre a proposta a qualquer momento. **B)** Possível desconforto para o participante em virtude das atividades. Caso ocorra o pesquisador de uma forma clara e objetiva elucidará de modo individual e reservado que o mesmo deverá sentir-se à vontade uma vez que a atividade é dialógica e participativa podendo expressar sua percepção e entedimento sobre os temas abordados: óleos vegetais amazônicos, saberes locais e ensino de ciências ambientais. Todavia as atividades dos encontros táticas, podem gerar fadiga ou cansaço, neste caso estão previstos intervalos de 10 minutos em cada hora/aula, durante a execução dos encontros de modo a não exceder o período de conforto de cada participante. Todavia, por se tratar de atividade em grupo poderá ocorrer, por exemplo, estigmatização – divulgação de informações, caso ocorra o pesquisador estará atento aos sinais verbais e não verbais de desconforto. Além do que, assegurará a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou do grupo, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou econômico – financeiro.

E por fim, que fique esclarecido que caso haja a desistência do seu filho(a) da pesquisa, em hipótese nenhuma o mesmo(a) será prejudicado, ou constrangido a fim de explicar a sua desistência do processo de trabalho da pesquisa em andamento.

Também são esperados os seguintes benefícios com desenvolvimento desta pesquisa e com a participação e contribuição do seu filho(a)são:(a) aumento do sentimento de pertencimento à Região Amazônica e, portanto, engajamento na sua defesa. Além disso, espera-se que os participantes entendam a importância das práticas de pesquisa e as temáticas ambientais no contexto educacional, além disso, participando da referida pesquisa o seu filho(a) contribuirá na construção do Produto Técnico Final.

Se julgar necessário, o(a) Sr(a) dispõe de tempo para que possa refletir sobre a

participação do seu filho(a), consultando, se necessário, seus familiares ou outras pessoas que possam ajudá-los na tomada de decisão livre e esclarecida.

Garantimos ao seu(sua) filho(a), e seu acompanhante quando necessário, o ressarcimento das despesas devido sua participação na pesquisa, ainda que não previstas inicialmente, por meio de transferência (PIX), em banco de sua escolha, desde que envie a chavePIX para transferência, gerando assim um comprovante para ambas as partes. Também estão assegurados ao(à) Sr(a) o direito a pedir indenizações e cobertura material para reparação a dano, causado pela pesquisa ao participante da pesquisa, seu filho(a). Asseguramos ao seu(sua) filho(a) o direito de assistência integral gratuita devido a danos diretos/indiretos e imediatos/tardios decorrentes da participação no estudo, pelo tempo que for necessário. Garantimos ao(à) Sr(a) a manutenção do sigilo e da privacidade da participação do seu filho(a) e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na divulgação científica.

O(A) Sr(a). pode entrar em contato com o pesquisador responsável Hernilson da Silva Lima, do Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais, endereço: Rua Carvalho Luz, 861, Espírito Santo, CEP 69460-000, Coari/AM, telefone: (97) 99189-2678, e-mail: hernilson.lima@ifam.edu.br

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 rubricadas em todas as suas páginas, exceto a com as assinaturas, e assinadas ao seu término pelo(a) Sr(a)., e pelo pesquisador responsável, ficando uma via com cada um.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Declaro que concordo que meu (minha) filho (a)

_____ (nome completo do menor de 18 anos)
participe 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).

_____, ____/____/____

Assinatura dos pais
ou responsável legal

Assinatura do Pesquisador

APÊNDICE II

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 “Óleos Vegetais Amazônicos: Saberes e Ensino de Ciências Ambientais”. Seus pais permitiram que você participe.

Gostaríamos de estudar o que você sabe a respeito dos Óleos Vegetais Amazônicos. Para tanto, esta pesquisa tem os objetivos: 1) identificar plantas oleaginosas amazônicas a partir da percepção discente; 2) descrever e caracterizar os óleos amazônicos: sua origem da matéria-prima, importância econômica e social; 3) Criar um Guia orientativo sobre o processo de desenvolvimento e construção de uma oleoteca para escolas do ensino básico. Essas informações irão contribuir para o desenvolvimento de um material didático que contextualize o ensino aprendizagem das ciências ambientais para os educandos do ensino básico.

Os adolescentes que irão participar desta pesquisa de campo têm entre 15 a 17 anos de idade. 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 neste Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amazonas Campus Coari, de endereço na estrada Coari/Itapeuá, km 02, onde serão realizadas as seguintes atividades: responderão perguntas a respeito do tema “Óleos Vegetais Amazônicos”; participarão de Rodas de Conversas, Palestras, Oficinas, Dinâmicas. Para realização das atividades, usaremos diversos materiais (em papel, plásticos, eletrônicos, para escrita e pintura). O uso desses materiais é considerado seguro, porém é possível que ocorra alguns imprevistos durante a manipulação de algum destes materiais, possibilitando ocorrência (danos físicos, psíquico, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual). O risco decorrente de sua participação na presente pesquisa é o possível desconforto em compartilhar informações pessoais e experiências vivenciadas, o que poderá levá-lo (a) a lembranças de fatos desagradáveis no passado ou situações de conflito atuais de ordem familiar ou comunitária. Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar através de telefone (97) 99189-2678 ou pelo e-mail (hernilson.lima@ifam.edu.br) do pesquisador Hernilson da Silva Lima; a Profa. Lúcia Helena Pinheiro Martins, do Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais, endereço: Rua Visconde de Porto Seguro, nº 500 – Flores, CEP: 69.058-090, Manaus/AM, telefone: (92) 98803-8350, e-mail:

luciamartins@ufam.edu.br; Pode procurar 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.

A vantagem em participar deste estudo reside no potencial de construir um material didático interdisciplinar colaborativo a partir das percepções dos educandos sobre óleos vegetais. Esse recurso poderá auxiliar os educadores na contextualização dos conteúdos de suas disciplinas em conjunto com os temas das ciências ambientais. O material estará acessível para utilização em salas de aula do IFAM-Campus Coari e outras instituições interessadas em recursos que facilitem a contextualização de questões do cotidiano dos educandos do município de Coari.

Em situações excepcionais em que as atividades se estendam além do tempo previsto, o pesquisador fornecerá lanche para os educandos que residam longe do Campus Coari. Se for necessária a presença dos pais dos educandos no local da pesquisa, iremos organizar o transporte para que possam acompanhar as atividades.

Será essencial realizar gravações de vídeo das atividades e registrar fotograficamente as etapas em campo. Por essa razão, solicitamos autorização dos pais ou responsáveis para o registro de imagens dos educandos, assim como de suas produções textuais, desenhos e mapas mentais. Garantimos o anonimato nas imagens, protegendo graficamente seus rostos.

A participação na pesquisa será confidencial; não divulgaremos informações a terceiros sobre sua participação. Os resultados serão divulgados sem identificar os participantes.

Após a conclusão da pesquisa, os resultados serão compartilhados com todos os envolvidos no estudo.

Caso surjam dúvidas durante as etapas, sinta-se à vontade para questionar. Meu contato telefônico e de e-mail está disponível acima para esclarecimentos.

APÊNDICE III

CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

Ilmo. Sra. Prof. Msc. Elcivan dos Santos Silva

Solicitamos autorização institucional para realização da pesquisa intitulada “Óleos Vegetais Amazônicos: Saberes e Ensino de Ciências Ambientais” a ser realizada no Instituto Federal de Ensino, Ciência e Tecnologia- Campus Coari, pelo educando de pós-graduação Hernilson da Silva Lima, sob a orientação da Professora. Dra. Lúcia Helena Pinheiro Martins, com o seguinte objetivo principal: Elaborar um Produto Educacional com base na percepção dos educandos acerca dos óleos vegetais amazônicos, contextualizando a interdisciplinaridade presente no saber dos educandos sobre a conservação de Plantas Oleaginosas com o Ensino das Ciências Ambientais. Portanto, solicitamos a disponibilização de uma sala de aula para realização da pesquisa com os educandos da 2ª série do curso de Agropecuária desta instituição. Ao mesmo tempo, pedimos autorização para que o nome desta instituição conste na dissertação final, bem como futuras publicações em eventos e periódicos científicos.

Ressaltamos que os dados coletados serão mantidos em absoluto sigilo de acordo com a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS/MS), que trata da pesquisa envolvendo seres humanos. Salientamos ainda que tais dados serão utilizados somente para a realização deste estudo ou serão mantidos permanentemente em um banco de dados de pesquisa, com acesso restrito, para utilização em pesquisas futuras.

Na certeza de contarmos com a colaboração e empenho desta Diretoria, agradecemos antecipadamente a atenção, ficando à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Coari-AM, 02 de Outubro de 2024

Hernilson da Silva Lima
Pesquisador Responsável pelo Projeto

- Deferimos a solicitação
 Indeferimos a solicitação

Elcivan dos Santos Silva
Diretor Geral -
Campus Coari.
Portaria Nº. 1.108 - GR/IFAM, de
22.06.2023.

APÊNDICE IV

ROTEIRO TEMÁTICO PARA AS OFICINAS COM OS EDUCANDOS

IDENTIFICAÇÃO DOS INTERLOCUTORES	
NOME:	IDADE:
ROTEIRO DE IDENTIFICAÇÃO DOS SABERES LOCAIS RELACIONADOS ÀS PLANTAS OLEAGINOSAS AMAZÔNICAS.	
1. O que você sabe sobre os óleos vegetais da Amazônia?	
2. Você ou alguém que você conhece já usou óleos vegetais da Amazônia?	
3. Você acha importante proteger as plantas que dão óleos vegetais?	

APÊNDICE V

ROTEIRO DE ENTREVISTAS SOBRE ÓLEOS VEGETAIS AMAZÔNICOS JUNTO
AOS FAMILIARES

IDENTIFICAÇÃO DOS INTERLOCUTORES
NOME: IDADE: SEXO:
1. Você já ouviu falar sobre óleos vegetais amazônicos? SIM () NÃO ()
2. Se sim, quais você conhece?
3. Quais destes óleos são mais comumente utilizados em sua família?
4. Para quais fins esses óleos são usados?
5. Como os óleos vegetais são tradicionalmente extraídos?
6. Quais partes das plantas são usadas para a extração?
7. Você aprendeu sobre esses óleos com seus familiares ou outros membros da comunidade?

ANEXO I

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO AMAZONAS -
IFAM

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ÓLEOS VEGETAIS AMAZÔNICOS: SABERES E ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Pesquisador: HERNILSON DA SILVA LIMA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 84066824.9.3001.8119

Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.501.438

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto do Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais - UFAM. A pesquisa é de natureza qualitativa e tem como temática: Contextualizando Plantas Oleaginosas no Ensino de Ciências Ambientais. Os procedimentos metodológicos propostos são rodas de conversas, pesquisa de campo, dinâmicas de grupo e oficinas de extração de óleos vegetais amazônicos baseadas nos saberes locais. Como resultado a pesquisadora pretende que este estudo aprimore práticas pedagógicas em contextos ambientais e fortaleça a produção de conhecimentos didático-metodológicos associados às questões socioambientais.