

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE TABATINGA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

BÁRBARA DOS SANTOS GREGÓRIO

**LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO: O CONHECIMENTO POPULAR DA
EXTRAÇÃO DO ÓLEO DE ANDIROBA (*Carapa guianensis* Aubl.) PELOS
MORADORES DO BAIRRO BOMFIM, NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO DE
OLIVENÇA-AM.**

Tabatinga-AM
2021

BÁRBARA DOS SANTOS GREGÓRIO

**LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO: O CONHECIMENTO POPULAR DA
EXTRAÇÃO DO ÓLEO DE ANDIROBA (*Carapa guianensis* Aubl.) PELOS
MORADORES DO BAIRRO BOMFIM, NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO DE
OLIVENÇA-AM.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Estudos Superiores de Tabatinga, da Universidade do Estado do Amazonas (CESTB/UEA), como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora Prof^ª. Dra. Maria Del Pilar Diaz de Garcia

Tabatinga-AM
2021

**LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO: O CONHECIMENTO POPULAR DA
EXTRAÇÃO DO ÓLEO DE ANDIROBA (*Carapa guianensis* Aubl.) PELOS
MORADORES DO BAIRRO BOMFIM, NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO DE
OLIVENÇA-AM.**

Bárbara dos Santos Gregório

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Estudos Superiores de Tabatinga, da Universidade do Estado do Amazonas (CESTB/UEA), como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Prof^ª. Dra. Maria del Pilar Diaz de Garcia
Presidente

Profa. Dra. Cristiane Suely Melo de Carvalho
Membro

Profa. Esp. Cristina Rodrigues Souza de Almeida
Membro

Data da Defesa: 30/07/2021

Nota da Defesa: _____

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.

D722le Dos Santos Gregório , Bárbara dos Santos
v Levantamento Etnobotânico: o conhecimento popular da
extração do óleo de Andiroba (Carapas guianensis Aubl.)
pelo moradores do bairro Bomfim, no município de São
Paulo de Olivença-Am / Bárbara dos Santos Dos Santos
Gregório . Manaus : [s.n], 2021.
5 f.: color.; 2 cm.

TCC - Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura
- Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2021.
Inclui bibliografia
Orientador: Maria del Pilar Diaz de Garcia

1. 54. 2. Conhecimento popular. 3. Andiroba . 4.
extração do óleo. I. Maria del Pilar Diaz de Garcia (Orient.).
II. Universidade do Estado do Amazonas. III.
Levantamento Etnobotânico: o conhecimento popular da
extração do óleo de Andiroba (Carapas guianensis Aubl.)
pelo moradores do bairro Bomfim, no município de São
Paulo de Olivença-Am

Elaborado por Jeane Macelino Galves - CRB-11/463

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha digníssima família, que ao longo desta trajetória me proporcionaram apoio, perseverança e principalmente paciência, nessa jornada que passei no curso de Ciências Biológicas, desta maneira presto a eles as minhas considerações.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus professores do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga da Universidade do Estado do Amazonas (CESTB/UEA), que através dos seus conhecimentos e ensinamentos, repassados, foi de suma importância para minha formação profissional.

Agradeço em especial à Professora, Doutora Maria Del Pilar Diaz de Garcia, pelas orientações repassadas no decorrer desse período. Obrigado pela paciência e o apoio incondicional que a senhora prestou para esse trabalho ser concluído.

Agradeço ao proprietário do sítio, o Senhor Amadeu Liberato, por ter cedido a vossa propriedade, para as realizações do estudo.

Agradeço aos meus amigos que estiveram comigo ao longo desta caminhada. Em especial a minha irmã Angélica dos Santos Gregório, por sempre acreditar no meu potencial. E pela parceria ao meu amigo Manoel Cavalcante Fabá Júnior, que sempre me ofereceu apoio no momento que mais precisei durante a graduação.

“Saber que ensina não é transferir conhecimentos, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”

P. Freire.

RESUMO

O presente trabalho aborda sobre o Levantamento Etnobotânico: O conhecimento popular da extração do óleo de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) pelos moradores do bairro do Bomfim, no Município de São Paulo de Olivença- AM. A metodologia empregada foi de caráter qualitativo (BARDIM, 1977). Iniciou-se, a aplicação de questionário aos moradores do Bomfim, com faixa etária diversificada, demonstrando assim, os conhecimentos passados pelos seus ancestrais. Realizaram-se visitas ao sítio, coletando-se o material botânico, para a realização do processo de herborização da espécie, o material herborizado (exsicatas) servem como testemunha da pesquisa, os quais se encontram armazenados no laboratório de biologia do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga da Universidade do Estado do Amazonas (CESTB/UEA). No decorrer do trabalho, procedeu-se a coleta das sementes, as que passaram por diversas etapas, desde a seleção das sementes, cozimento das mesmas, armazenamento por um mês, a quebra das sementes para retirar a massa, preparação da massa para poder expor ao sol e iniciando o processo da extração do óleo. Essa atividade, é praticada por muito tempo pela comunidade, passando o conhecimento às futuras gerações através de observações ou praticando a extração com os seus familiares. Ressalta-se, que realizando o manejo e a conservação das árvores da andirobeira, pela comunidade de Bomfim e os conhecimentos da extração do óleo em forma tradicional e os usos do óleo para diversas doenças, prevaleçam por muitas gerações dessa maneira, mantendo-se a cultura de um povo.

Palavras-chave: Etnobotânica, conhecimento popular, andiroba, extração do óleo.

RESUMEN

Este trabajo trata sobre el levantamiento etnobotánico: El Conocimiento Popular de la Extracción del Aceite de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), por Moradores del Barrio Bomfim en el Municipio de São Paulo de Olivença-Amazonas. La metodología utilizada fue de carácter cualitativo (BARDIM, 1977). Fue aplicado un cuestionario a los moradores de Bomfim, con diversas edades, demostrando el conocimiento de sus ancestrales. Así mismo, se realizaron visitas al área de estudio para la colecta de material botánico e realizar el proceso de herborización de la especie en estudio; las escicatas sirven como testigo de la investigación y están depositadas en el laboratorio de Biología do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga de la Universidad del Estado de Amazonas (CESTB/UEA). Durante las actividades de investigación, se colectaron las semillas, las cuales pasaron por etapas de selección, cocimiento, almacenamiento por 30 días, quiebra de las semillas para retirar la masa, preparación de la masa para exponerla al sol, iniciándose así la extracción del aceite. Esta actividad es practicada hace mucho tiempo por la comunidad repasándose estos conocimientos a las futuras generaciones. Es importante resaltar que el manejo y conservación de los árboles de andiroba por los moradores de Bomfim, así como la extracción del aceite de manera tradicional y sus usos contra diversas enfermedades, prevalezcan por mucho tiempo através de generaciones e así mantener su tradición y cultura popular.

Palabras-claves: Etnobotánica, conocimiento popular, andiroba, extracción del aceite.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Mapa de localização do município de São Paulo de Olivença-Am.	23
Figura 2	Área geográfica do Sítio, Sr. Amadeu Liberato da Silva.....	23
Figura 3	Mapa de Localização do Sítio, Sr. Amadeu Liberato da Silva	24
Figura 4	Área de estudo.....	25
Figura 5	A) Proprietário do campo de pesquisa; B) árvore de andiroba próxima a sua residência.	27
Figura 6	A, B e C. mostrar árvores de andirobeiras de diferentes tamanhos.	28
Figura 7	A) andirobeira com inflorescência na copa da árvore.....	28
Figura 8	B) Flores de andiroba. C) Coletar das sementes de andiroba	29
Figura 9	Idade dos entrevistados no bairro do Bomfin, no município de São Paulo de Olivença-AM.	30
Figura 10	Indivíduos do sexo feminino e masculino entrevistados no bairro Bomfin no município de São Paulo de Olivença-AM.	31
Figura 11	Origens dos conhecimentos da extração do óleo de andiroba.....	32
Figura 12	Membros da família que sabe extrair o óleo da andiroba.	33
Figura 13	Mostra os conhecimentos dos indivíduos sobre a planta da andiroba, se ela é nativa ou plantada na região.	34
Figura 14	Local onde a planta é mais encontrada	35
Figura 15	Época da coleta de semente da andiroba.....	36
Figura 16	Coletas por ano das sementes de andiroba.....	37
Figura 17	Época de frutificação	38
Figura 18	Quais animais comem as sementes de andiroba.	39
Figura 19	Mostra se as sementes de andiroba são armazenadas antes de cozinha.....	40
Figura 20	Mostra o uso do óleo de andiroba, no referido município de São Paulo de Olivença-AM.....	41
Figura 21	Coletas das sementes de andiroba no sítio Amadeu Liberato da Silva	42
Figura 22	Segunda fase cozinhamento das sementes de andiroba.	43
Figura 23	Terceira fase, descanso das sementes de andiroba.....	44
Figura 24	Aparecimento de bolores (fungos).....	44
Figura 25	4ª fase retirada da massa das sementes de andiroba.....	45
Figura 26	5ª fase preparação da massa de andiroba.	45
Figura 27	C e D. Massa com formato de "pão" é feito para escorrer o óleo com facilidade. .	46
Figura 28	6ª Fase: Extração do Óleo de Andiroba.	46
Figura 29	- 7ª Fase: Extração do Óleo de Andiroba.....	47
Figura 30	C, D, E Coleta do óleo de andiroba.....	48
Figura 31	C, D, E Coleta do óleo de andiroba.....	48

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1. Nomes populares e suas localidades.....	19
Quadro 1.. Questionário sobre os conhecimentos e extração do óleo de andiroba	26
Tabela 1. Tempo dos entrevistados que habitam no bairro de Bomfim no município de São Paulo de Olivença.....	31

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. OBJETIVOS	17
2.1 OBJETIVO GERAL:.....	17
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	17
3. REFERENCIAL TEÓRICO	18
3.1 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	19
3.2 DESCRIÇÃO DA ESPÉCIE	20
3.3 FLORAÇÃO DAS ESPÉCIES DE ANDIROBA.....	20
3.4 FRUTIFICAÇÃO	21
4. MATERIAIS E MÉTODOS	22
4.1 ÁREA DE ESTUDO	22
4.1.2 Município de São Paulo de Olivença-AM.....	22
4.1.3 HISTORICO DO SÍTIO DO SR.AMADEU LIBERATO DA SILVA	24
4.1.4 ÁREA DA PESQUISA	25
5. METODOLOGIA	25
5.1 Coleta de Dados.....	26
5.2 VISITA E OBSERVAÇÕES ONDE FORAM COLETADAS AS AMOSTRAS.....	27
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
6.1 ENTREVISTADOS NO BARRIO BOMFIM, NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO DE OLIVENÇA-AM.....	30
6.2 PROCESSOS DA EXTRAÇÃO DO ÓLEO DA SEMENTE DE ANDIROBA (<i>Carapa guianensis</i> Aubl.).....	42
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho aborda sobre o Levantamento Etnobotânico do conhecimento popular da extração do óleo de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) pelos moradores do bairro do Bomfim, no Município de São Paulo de Olivença- AM.

A Etnobotânica é a inter-relação entre o ser humano e plantas. Na qual ocasiona a troca de conhecimentos entre pessoas, gerando assim o resgate de cultura. O âmbito da pesquisa Etnobotânica tem se ampliado muito, a fim de englobar, atualmente, as relações mútuas entre plantas e qualquer cultura humana. A prática da utilização das plantas pelas diversas culturas e povos é ponto de partida para o seu estudo científico e desenvolvimento de fitoterápicos em favor do melhoramento da qualidade de vida e da conservação e preservação do meio ambiente (FERRO, 2006).

Conhecimento e práticas relacionadas às plantas medicinais são frutos de processos de experimentação e construção de saberes, culturalmente diverso ao longo da história da humanidade (CASAGRANTE, 2009).

As sementes de andiroba possuem 70% de óleo insetífugo e medicinal, com propriedades antissépticas, anti-inflamatórias, cicatrizantes e inseticidas, utilizando para iluminação, preparação de sabão, cosméticos, entre outros (Ferraz e Camargo, 2003; Lorenzo, 2002; Revilla, 2001).

A pesquisa de campo direcionou aos conhecimentos da extração do óleo de andiroba. De acordo com os conhecimentos dos moradores do Bairro do Bomfim, no Município de São Paulo de Olivença-AM, possibilitou saber os benefícios que o óleo possui, além de trazer uma renda extra para a família.

Apesar de estudos sobre plantas se concentrarem em comunidade, são as espécies, ou mesmo indivíduos de algumas espécies, principalmente as de interesse econômico, que vêm sendo manejadas e exploradas por séculos (MELLINGER, 2006).

Na Amazônia brasileira as árvores de andirobeira podem ser usadas em sistemas agroflorestais (CONDÉ et al., 2013), no enriquecimento de capoeiras e na recuperação de áreas úmidas degradadas (FERRAZ et al., 2002).

O método tradicional de extração é o mais adotado pelas comunidades ribeirinhas, embora com muitas variações nas etapas ao longo do processo, pode ser dividido em: coleta e seleção das sementes, preparo da massa e a extração do óleo (MENDONÇA & FERRAZ, 2007).

A sua casca possui propriedades medicinais e o óleo extraído de suas sementes, um dos mais utilizados e vendidos na Amazônia, é muito procurado para o uso medicinal e cosmético. A sua exploração extrativista é cada vez mais inevitável e intensificada. Há a necessidade então de estudar esta espécie para reunir informações sobre sua história natural e ecologia e assim poder conservar este recurso natural e subsidiar seu manejo adequado (MELLINGER, 2006).

A utilização de modo sustentável dos recursos provenientes das florestas tem despertado o interesse em diversos setores da sociedade, pois, ao mesmo tempo em que a atividade atua na geração de renda para várias famílias, pode promover também à conservação dos recursos naturais (LOURENÇO, 2017).

Para que a exploração dos recursos florestais aconteça de forma sustentável, é necessário que o nível de colheita esteja baseado em conhecimentos sobre a biologia, a distribuição e abundância, reprodutiva das espécies da floresta (ARNOLD; PEREZ, 1998; NOGUEIRA, 2011). OS conhecimentos sobre tais espécies podem ser fornecidos tanto por povos tradicionais quanto por questionamento científico formal (NOGUEIRA, 2011).

Com referência a pesquisa sobre os conhecimentos dos moradores a respeito da extração do óleo de andiroba, abordou como é importante compartilhar conhecimentos, experiências dos nossos antepassados. Os saberes tradicionais vêm sendo cada vez mais valorizados pela área da pesquisa científica, o que tem levado a interação de conhecimento, tanto empírico da população tradicional, quanto conhecimento científico de pesquisadores sobre os efeitos das propriedades medicinais das plantas silvestres, a junção dessas duas visões de mundo tem buscado a preservação e conservação da diversidade biológica da Amazônia (MAGALHÃES, 2019).

Com o estudo visou-se avaliar os conhecimentos sobre a extração do óleo de andiroba dos moradores no referido bairro do Bomfim, no município de São Paulo de Olivença-AM. Através de seus relatos e observações no campo de pesquisa, mostrou o quanto as árvores de andirobeira trazem benefícios à comunidade e que seu manejo é importante na preservação da espécie.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL:

Realizar um levantamento dos conhecimentos populares da extração do óleo de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) pelos moradores do bairro Bomfim, no município de São Paulo de Olivença-Am.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1) Conhecer a origem do conhecimento do óleo de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.).
- 2) Avaliar o uso do óleo de andiroba para o tratamento de certas doenças na comunidade estudada.
- 3) Realizar a extração do óleo de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.).

3. REFERENCIAL TEÓRICO

A etnobotânica permite conhecer diversos campos da botânica, conforme abordar (CASAGRANDE, 2009):

Como um campo de pesquisa representa uma quebra do paradigma científico atual que estabelece barreiras artificiais entre áreas do conhecimento. O fortalecimento desse campo fomenta a realização de estudos importantes para conservação ambiental e cultural aliadas ao desenvolvimento local.

Para explorar o campo de pesquisa é necessário preservar segundo os códigos de práticas florestais (QUEIROZ, 2007).

De acordo com o Decreto n O1.282, de 19.10.1995, que regulamentou a exploração das florestas da Bacia Amazônica, manejo florestal sustentável foi definido como administração de florestas para a obtenção de benefícios econômicos e sociais, respeitando os mecanismos de sustentação do ecossistema.

O uso e cultivo de plantas medicinais, em comunidades da periferia, constituem importante recurso local para a saúde e sustentabilidade do meio ambiente urbano (Dias, 2002, Brasileiro, 2008). Estes são alguns aspectos que propiciam uma rica rede de contatos, troca e difusão de conhecimento nas cidades, que contribuem para a formação de uma cultura popular urbana (CASAGRANDE, 2009).

A espécie *Carapa guianensis* Aubl. conhecida popularmente no Brasil por “andiroba” e “carapa”, apresenta uma vasta aplicação na medicina popular na região Norte do Brasil como anti-inflamatória, antibacteriana, antitumoral e antifúngico (GRAHAM et al, 2000).

Conforme RODRIGUES (1989), *C. guianensis* é uma das árvores com o maior número de sementes coletadas na Amazônia para a extração de óleo, devido sua eficácia contra edemas, picadas de animais, combate de protozoários, reumatismo, infecções, dores musculares, sarnas e micoses, e além de ser utilizada na fabricação de velas com ação repelente, remédios fitoterápicos e produtos de cosmética (LORENZI, 1992; PAULA & ALVES, 1997).

O óleo extraído das sementes de *C. guianensis* Aubl. Solidifica-se em temperaturas inferiores a 25 °C, possui cor amarelo-claro transparente, sabor amargo e se rancifica rapidamente após a extração, sendo assim, considerado impróprio para a alimentação (SILVA, 2005).

3.1 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

A Meliaceae *Carapa guianensis* Aubl., conhecida popularmente como andiroba (das palavras indígenas, “landi”, óleo e “sabor”, amargo) é uma planta arbórea, perenifólia e de dossel ou sub-dossel (KAGEYAMA et al., 2004). Segundo LOUREIRO et al. (1979), LEITE (1997) e FERRAZ et al. (2002) a espécie se distribui na América Central, Antilhas, África Tropical e por todo o norte da América do Sul, incluindo a Bacia Amazônica.

Tabela 2. Nomes populares e suas localidades

NOMES POPULARES	LOCALIDADES
andiroba, andirobinha camacari, randiroba, andiroba de Igapó, andiroba branca, andiroba vermelha, mandiroba, yandiroba, caropá, carape, jandiroba, Penaiba.	Brasil
mazabalo, guino, tângare	Colômbia
andiroba	Peru e Paraguai
cedro macho	Costa Rica
figuraueroa,tângare	Equador
najeri	Cuba
crabbaum	Alemanha
crabwood	Inglaterra
crappo,Crabwood	Trinidad
crabwood, empire andiroba, karapa, british-guianamahogany	Guiana
bois caille, cahipon, carepa,carape-rouge, carepeblanc.	Guiana Francesa
roba mahogany	Estados Unidos
cedro bateo, cedro macho	Panamá
krappa	Suriname
cabirna de Guayana	Republica Dominicana
carapa	Venezuela

Fonte: LORENZI (2002), FERRAZ e CAMARGO (2003).

A andirobeira é utilizada em larga escala pelas populações ribeirinhas do Estado do Amapá e representa um recurso natural importante para essas comunidades. Ela apresenta

múltiplas finalidades, sendo que o principal produto comercializado é a madeira, amplamente utilizada na construção civil (QUEIROZ, 2007).

3.2 DESCRIÇÃO DA ESPÉCIE

A andiroba (*Carapa guianensis*), está presente em toda a bacia Amazônica é uma árvore da família Meliaceae de grande porte produzindo de 80 a 200Kg de sementes por ano, com flores brancas, frutos redondos, folhas grandes, escuras e sementes angulares (CARVALHO, 2019)

As sementes de andiroba possuem aproximadamente 60% de sua massa em óleo e apresenta propriedades antissépticas, antiparasíticas, emolientes, cicatrizantes, inseticidas, antioxidantes e anti-inflamatórias em destaque a última, já que a sua composição bioquímica favorece tais efeitos^{7,8} (CARVALHO, 2019).

Andirobeira popularmente conhecida como andiroba, a *Carapa guianensis* foi coletada pela primeira vez na Guiana e descrita botanicamente por Aublet, em 1775;

é a espécie tipo do gênero *Carapa*, da família botânica Meliaceae. A árvore pode atingir até 30 m de altura, com circunferência de 170 cm. Embora haja relatos de ocorrência de árvores com mais de 200 cm de CAP (circunferência a altura do peito), atualmente, na floresta de várzea, árvores com mais de 150 cm de CAP raramente são encontradas (AUBLET, 1775).

Com relação às flores da *Carapa guianensis*, a inflorescência é uma panícula de 20-80cm de comprimento; as flores são unissexuais com 4 meras, de cor branca a creme, levemente perfumadas e 4,5-7 mm comprimento (COSTA, 2009)

A flor é pequena, com pétalas de no máximo 8mm de comprimento, sésseis ou subsésseis, glabras, subglobosas de cor branca a creme, levemente perfumada. Flores de *C. guianensis* são predominante tetrâmeras (com 4 sépalas, 8 pétalas e 16 estames) (RIZZINI & MORS, 1976; Pennington et al., 1981).

3.3 FLORAÇÃO DAS ESPÉCIES DE ANDIROBA

A andiroba, trata-se de uma espécie alógama (Maués, 2006), com inflorescência composta por uma panícula de 20-90 cm de comprimento, sustentada por brácteas axilar ou subterminal (FERRAZ et al., 2002).

As flores são pequenas com pétalas de, no máximo, 8 mm de comprimento, unissexual, sésseis ou subsésseis, glabras, subglobosas de cor branca ou creme, levemente perfumada RIZZINI e Mors (1976).

O florescimento ocorre de agosto a outubro e os frutos podem ser encontrados ao longo de todo o ano na Amazônia brasileira, sendo que o período de maior produtividade os meses de março a junho no Amapá, coincidindo com a época de maior precipitação no Estado (FREITAS, 1999)

Segundo os estudos de (LORENZI, 2002), floresce duas vezes ao ano, em agosto-setembro e janeiro-fevereiro.

3.4 FRUTIFICAÇÃO

Os frutos podem ser encontrados ao longo de todo o ano na Amazônia brasileira, sendo que o período de maior produtividade os meses de março a junho no Amapá, coincidindo com a época de maior precipitação no Estado (FREITAS, 1999).

A frutificação desta espécie após seis anos. Em plantios não muito densos (6 x 8 m) pode ocorrer uma produção anual de 25 a 50 kg de sementes por árvore, totalizando 5-10 t ha⁻¹ ano⁻¹ (SUDAM, 1975).

Conforme Guariguata *et al.* (2002), a germinação de *C. guianensis* em sementes enterradas, a 3 e 5 cm de profundidade, e sementes na superfície do solo, não difere, concluindo que a germinação independe deste fator. Esses autores obtiveram germinação de 71% a 88%, em 320 sementes. Ainda, conforme estes mesmos autores, houve diferença apenas na emergência, obtendo 41% e 54% de germinação para sementes enterradas e não-enterradas, respectivamente.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 ÁREA DE ESTUDO

4.1.2 Município de São Paulo de Olivença-AM

O presente trabalho foi realizado em São Paulo de Olivença – Amazonas, cujas coordenadas geográficas: Latitude: 3° 22' 42" Sul, Longitude: 68° 52' 25" Oeste. São Paulo de Olivença (Figura 1) é um município do interior do estado do Amazonas (região norte do país). Estende-se por 19 745,9 km² e contava com 39 299 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 2 habitantes por km² no território do município.

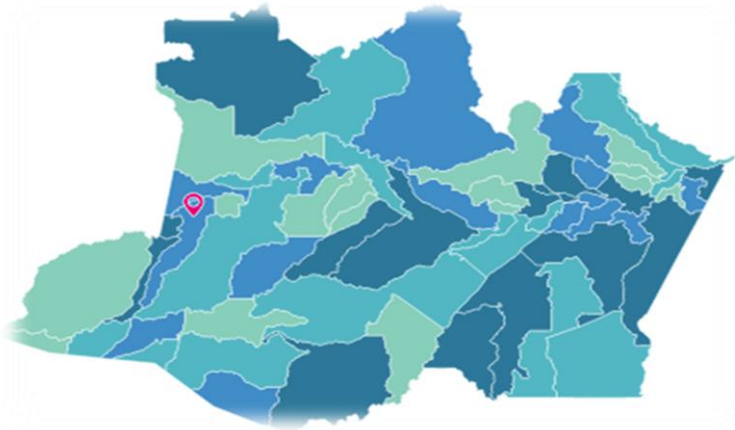
Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE constata-se, (2020, p. 1):

São Paulo de Olivença está Situada na 1ª Sub-Região – Região do Alto Solimões. Tendo como Limites: Amaturá, Jutai, Benjamin Constant, Tabatinga e Santo Antônio do Içá. E sobre ela, passam os principais rios, Solimões, Jandiatuba, Jacurapá e Camtiã. Habitam os povos indígenas Tikúna, Kokama, Cambeba.

1ª Sub-Região do alto Solimões, localizada a esquerda do rio Solimões, por onde trafegam várias especialidades agropecuárias, e que fazem parte da economia dos ribeirinhos.

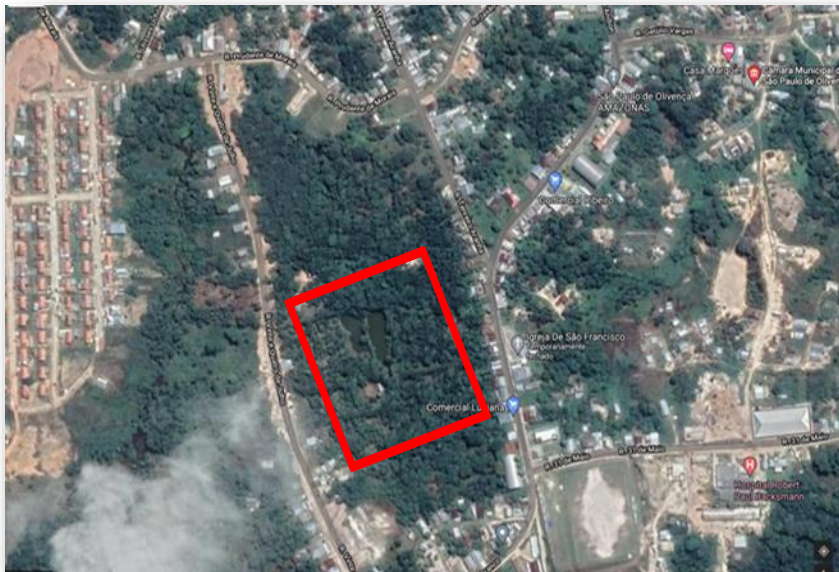
O mapa da figura 01, mostra em cor rosa a localização do Município de São Paulo de Olivença-am. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2020, p. 1) “os aspectos populacionais, são compostos pelos N° de Comunidades Existentes: 62 População urbana: 12.698 habitantes População rural: 18.029 habitantes total: 30.727 habitantes, Área Territorial: 19.835 Km²”.

Figura 1. Mapa de localização do município de São Paulo de Olivença-Am.



Fonte: Adaptado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. 2020.

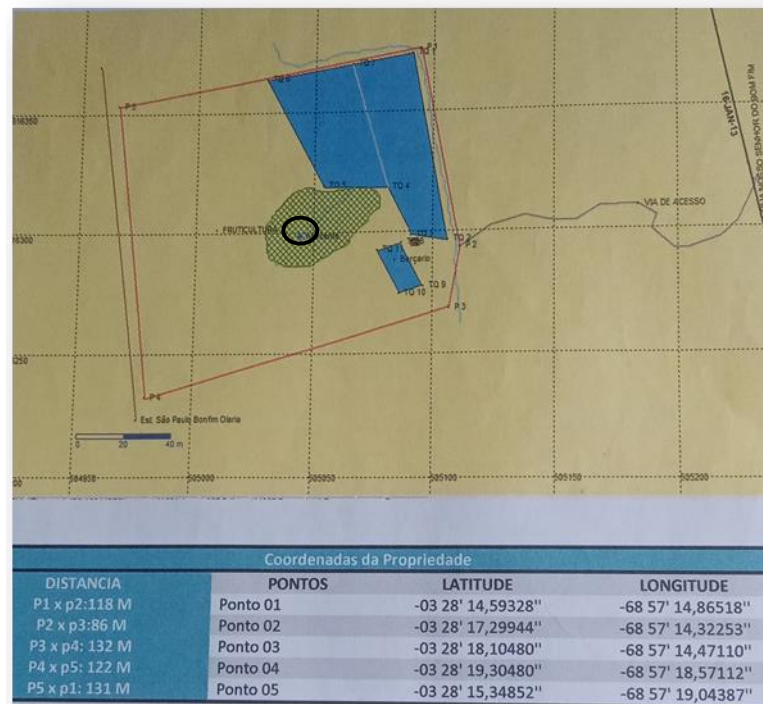
Figura 2. Área geográfica do sítio do Sr. Amadeu Liberato da Silva



Fonte: [Google.com.br/maps/search/São+Paulo+de+Olivença+AM+rua+Frei+Lorenço+/@_ 3,4706959_ 689553 269m/data=13m111e3](https://www.google.com.br/maps/search/S%C3%A3o+Paulo+de+Oliven%C3%A7a+AM+rua+Frei+Loren%C3%A7o+/@-3,4706959,-68,9553269m/data=!3m1!1e3).

O mapa da Figura 02 mostra a área onde foram feitas as coletas das sementes, das flores e da planta, para a realização da exsicata, como também para a extração do óleo. Em cor vermelha indica o Sítio, do Sr. Amadeu Liberato da Silva, imagem adquirida por via satélite.

Figura 3. Mapa de Localização do Sítio, Sr. Amadeu Liberato da Silva



Fonte: IDAM-Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas.

O mapa da Figura 3, mostra com mais detalhe a Localização do sítio, do Sr. Amadeu Liberato da Silva. A cor vermelha demarca a área total do sítio, cor azul indica a existência de três açudes, no círculo de cor verde ao meio, apresenta um ponto azul, que mostra as nascentes de água. No mesmo círculo, para a direita, fica a parte da fruticultura, abrange a diversidade de árvore.

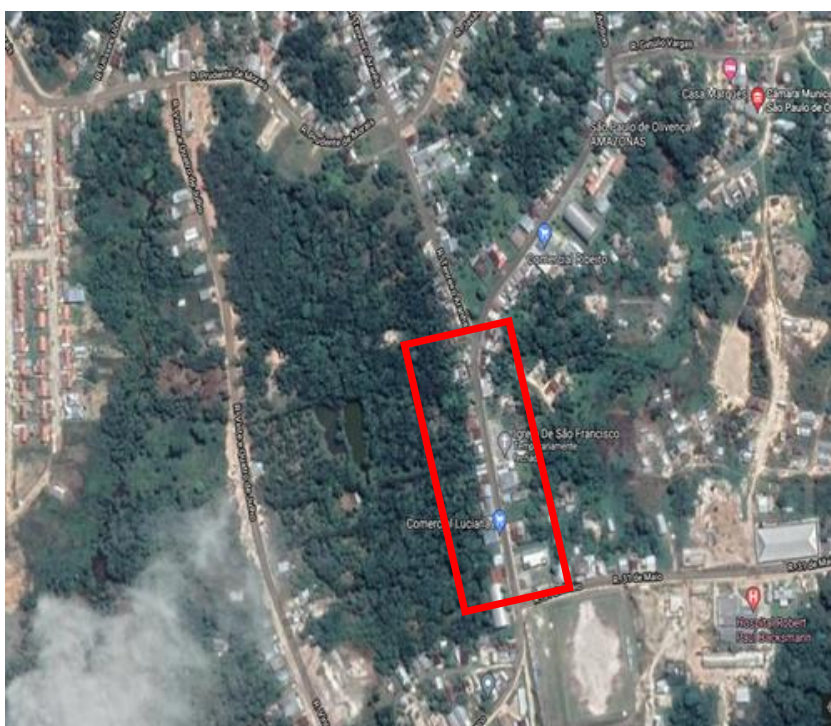
4.1.3 HISTORICO DO SÍTIO DO SR.AMADEU LIBERATO DA SILVA

Estado do Amazonas, Prefeitura Municipal de São Paulo de Olivença, Título de Aforamento. Faz saber aos que o presente título virem, que foi concedido por aforamento ao Sr. Amadeu da Silva Liberato, em 09 de Novembro de 1992, o lote de terras do seu patrimônio n°x, situado á Rua Do Bomfim, Bairro Do Mesmo Nome, desta cidade de São Paulo de Olivença, tendo uma área de 79 (F) e/ 120 (Cento e vinte) ditos de fundo por metros quadrados, e os seguintes limites: norte, com o terreno do Sr. Silibrino Lasmarr, Sul, Leste, e Oeste, com terras devolutas.

4.1.4 ÁREA DA PESQUISA

A figura 4, mostra a área de estudo, onde se realizaram as 25 entrevistas, com moradores no bairro do Bomfim, no município de São Paulo de Olivença- AM., através do qual constatou-se o conhecimento popular da extração do óleo de andiroba. O bairro do Bomfim fica localizado na Rua Frei Lourenço M^a do Porto. O mesmo bairro apresenta as coordenadas geográficas Latitude: 3° 22' 42" Sul, Longitude: 68° 52' 25" Oeste.

Figura 4. Área de estudo



Fonte: [Google.com.br/maps/search/São+Paulo+de+Olivença+AM+rua+Frei+Lourenço+/@_ 3,4706959_ 689553269m/data=13m111e3](https://www.google.com.br/maps/search/S%C3%A3o+Paulo+de+Oliven%C3%A7a+AM+rua+Frei+Louren%C3%A7o+/@-3,4706959,-68,9553269m/data=!3m1!1e3).

5. METODOLOGIA

A presente pesquisa apresenta um levantamento Etnobotânico do conhecimento popular da extração do óleo de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) pelos moradores do bairro Bomfim, no município de São Paulo de Olivença-AM.

O método aplicado nesse trabalho foi a pesquisa qualitativa, pois as questões amplas que vão se aclarando no decorrer da investigação. (GODOY, 1995).

A metodologia empregada nesta pesquisa é de caráter qualitativo, considerando que a abordagem qualidade, enquanto exercício de pesquisa, não se apresenta como uma proposta rigidamente estruturada, ela permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques. (BARDIN, 1977).

Como atividade inicial desta pesquisa foi realizada aplicação de questionário, com os moradores do Bairro Bomfin, pessoas com faixa etária diversificada, demonstrando assim os conhecimentos passados pelos seus ancestrais.

Realizaram-se visitas ao sitio e observações, coletando-se o material botânico, para a realização do processo de herborização da espécie, o material herborizado (exsicatas) servem como testemunha da pesquisa, os quais se encontram armazenados no laboratório de biologia do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga da Universidade do Estado do Amazonas (CESTB/UEA). No decorrer do trabalho, procedeu-se a coleta das sementes, as que passaram por diversas etapas, desde a seleção das sementes, cozimento das mesmas, armazenamento por um mês, a quebra das sementes para retirar a massa, preparação da massa para poder expor ao sol e iniciando o processo da extração do óleo.

5.1 Coleta de Dados

Realizou-se um questionário contendo 11 questões semiestruturados Quadro 1) "a utilização de técnica de entrevistas com questionários semiestruturados é uma prática usual entre as ciências humanas". Os métodos estatísticos atendem a boa parte das necessidades de análises de dados, porém deixam uma lacuna quanto aos dados qualitativos" (DINIZ, 2011). Realizou-se o questionário com os moradores do referido bairro, sobre seus conhecimentos em relação a extração do óleo da semente de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.). Foram entrevistados 25 pessoas com uma faixa etária bem diversificada.

Quadro 1. Questionário sobre os conhecimentos e extração do óleo de andiroba.

1) Nome do entrevistado (a):.....
2) Idade () sexo ()
3) A andiroba foi plantada? Sim () não ()
4) Idade do Plantio () Várzea Terra firme ()
5) Época de coleta? ()
6) Época de frutificação? (). Ela se dá na mesma época da coleta? Sim () não () .Quais animais comem as sementes? (

)
7) Quantas coletas são realizadas por ano? ()
8) As sementes são armazenadas antes do cozimento? sim () não ()
9) Quem da família sabe extrair?
10) Com quem aprendeu?
11) Quais são os usos do óleo de andiroba, principalmente no referido municípios?
12) Outras observações:

Fonte: Gregório, B. S.

5.2 VISITA E OBSERVAÇÕES ONDE FORAM COLETADAS AS AMOSTRAS

O sítio S.R. Amadeu Liberato da Silva, se encontra no bairro do Bomfim, localizada no município de São Paulo de Olivença-Am. Contendo uma área de 79 (F) e/ 120 (Cento e vinte) ditos de fundo por metros quadrados. Apresenta uma área rica em diversidades de plantas, bem como córregos e nascente de água potável, que são distribuídos nos seus dois açudes.

Figura 5. A) Proprietário no campo de pesquisa; B) árvore de andiroba próxima a sua residência.

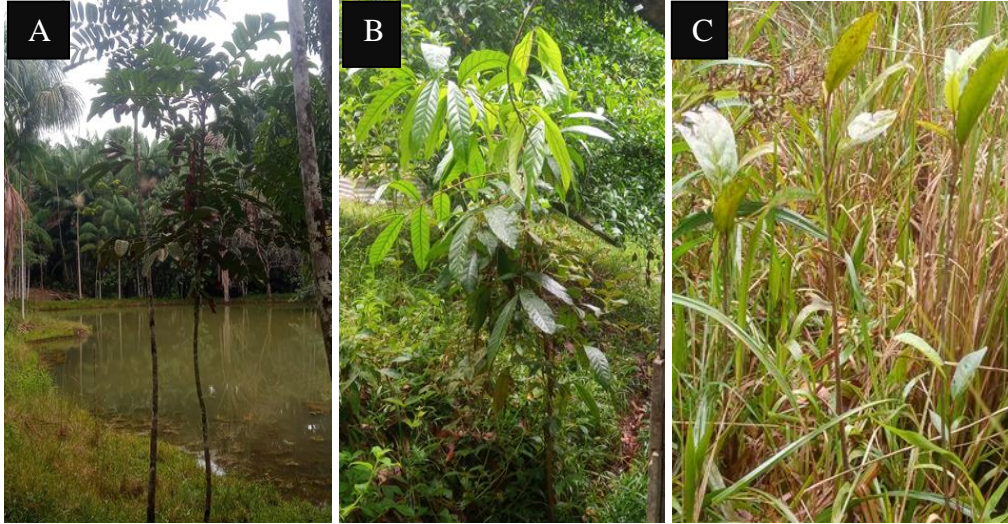


Fonte: GREGÓRIO, B. S., 2021.

Iniciou visitas e observações no campo de estudo, com o apoio do dono senhor Amadeu L. da Silva, agricultor, pescador e piscicultor (Figura 5 A). Ao longo da caminhada foram observadas muitas espécies de árvores, entre elas nove espécies de andirobeira, sete

delas na fase de crescimento e duas na fase adulta, apenas uma delas estava no período de reprodução (Figura 5 B).

Figura 6. A, B e C. Árvores de andirobeira de diferentes tamanhos.



Fonte: GREGÓRIO. B. S.,2021.

Ao longo da caminhada, encontrou-se árvores de andirobeira de diferentes tamanhos, na terra firme, como observada nas Figuras 05. A, B e C. A andiroba (*Carapa guianensis* Aublet.), pode ser encontrada em toda a bacia Amazônica, preferencialmente na várzea e área alagável (FERRAZ et al, 2003), mais também são encontradas em locais bem drenados de terra firme (RAPOSO et al, 2003). Essa evidencia mostra que nesse sítio as andirobeiras estão se multiplicando e graças as boas práticas de manejo, possibilitam que essas plantas não sejam derrubada, para coletar as sementes e extrair seu óleo.

Figura 7. Árvore de andiroba com inflorescência na copa da árvore.



Fonte: GREGÓRIO. B. S.,2021.

No percurso da caminhada, foi encontrada essa árvore apresentando inflorescência no seu ápice (Figura 7A). “Inflorescência é o conjunto de flores localizadas em sistemas de ramos que podem ser, muitas vezes confundidos com uma flor única”. (SANTOS, 2021), Segundo relato do proprietário, a floração começa em meado do mês de novembro, estendendo-se até abril.

Figura 8. B) Flores de andiroba. C) Coleta das sementes de andiroba



Fonte: GREGÓRIO, B. S.,2021.

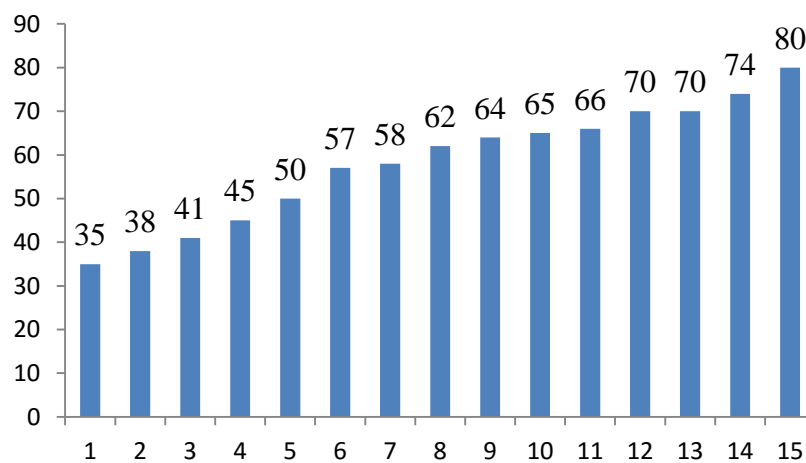
Coletaram-se amostras da inflorescência como mostrado na figura 8B). Flores pequena, com pétalas de no máximo 8 mm de comprimento, subglobosas de cor branca a creme, levemente perfumada. As flores de *C. guianensis* são predominantemente com 4-meras (4 sépalas, 8 pétalas e 16 estames), (FERRAZ, 2002). Porém na figura 8C, mostra a coleta das sementes de andiroba, feita no outro momento da pesquisa, mais no mesmo local de estudo. Sementes de coloração marrom possuem suas laterais anguladas devido a compressão mútua. As sementes de um mesmo fruto podem apresentar uma grande variação em tamanho (FERRAZ, 2002).

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 ENTREVISTADOS NO BARRIO BOMFIM, NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO DE OLIVENÇA-AM.

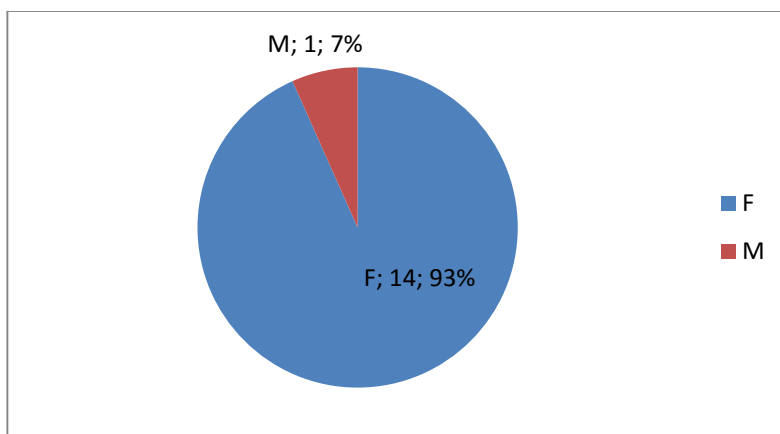
A população de São Paulo de Olivença é estimada de 40.073 pessoas. Foram realizadas 15 entrevistas, das quais observou-se uma grande variação em relação a faixa etária. O mínimo das pessoas entrevistadas foram de 35 anos. A média de 58 anos, chegando ao máximo de 80 anos de idade Figura 8.

Figura 9. Idade dos entrevistados no bairro do Bomfim, no município de São Paulo de Olivença-AM.



Fonte: Gregório, B. S. 2021

Figura 10. Indivíduos do sexo feminino e masculino entrevistados no bairro Bomfim no município de São Paulo de Olivença-AM.



Fonte: Gregório, B. S. 2021.

A figura 10, mostra indivíduos do sexo masculino e feminino entrevistados no bairro Bomfim no município de São Paulo de Olivença-AM. Percebeu-se, que o sexo masculino apresenta uma pequena quantidade estimada de 7% dos indivíduos, em relação ao de sexo feminino teve um maior índice de 93%, isso, deve-se ao registro de conhecimento tradicional, importante para a valoração cultural bem como para a compreensão ecológica que o conhecimento tradicional fornece sobre o funcionamento do ecossistema e manejo dos recursos (Cunningham, 1996).

Tabela 3. Tempo dos entrevistados que habitam no bairro de Bomfim no município de São Paulo de Olivença.

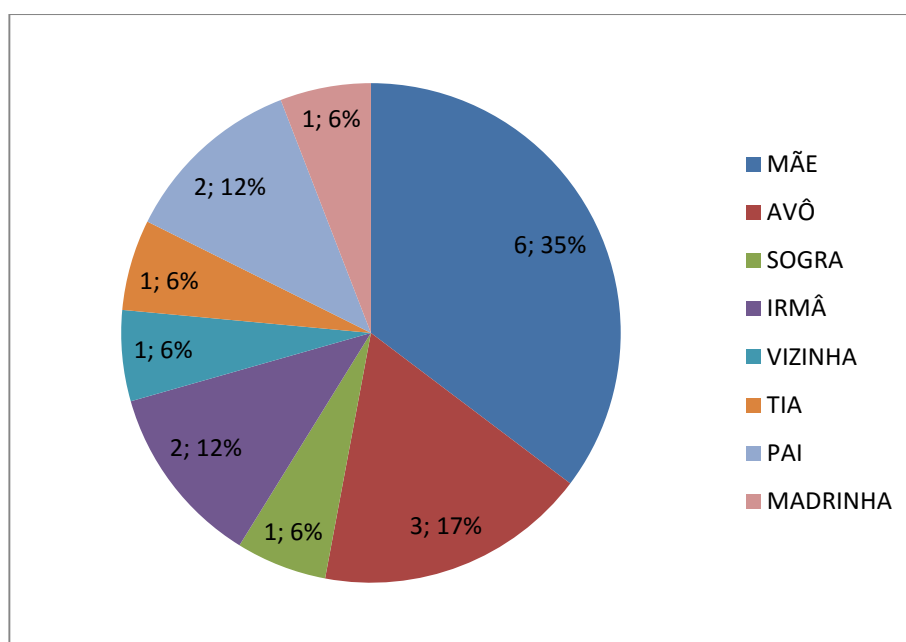
Tempo dos indivíduos entrevistados que habitam no município.	Número de indivíduos	%
20,1 a 30 anos	5	5; 38%
30,1 a 40 anos	6	6; 46%
40,1a50	1	1; 8%

50,1 a 60	1	1;8%
-----------	---	------

Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

Na tabela 02, constatou-se o tempo que as pessoas vivem no município de São Paulo de Olivença-Am. Entretanto, entre o intervalo de 10 anos, foi observado que uma boa parte dos entrevistados, habitavam no município bastante tempo. Mesmo a tabela mencionada mostra o tempo de 20 a 60 anos, portanto são moradores que já possuem um núcleo familiar estabilizado, construído no decorrer desses anos.

Figura 11- Origem do conhecimento da extração do óleo de andiroba.



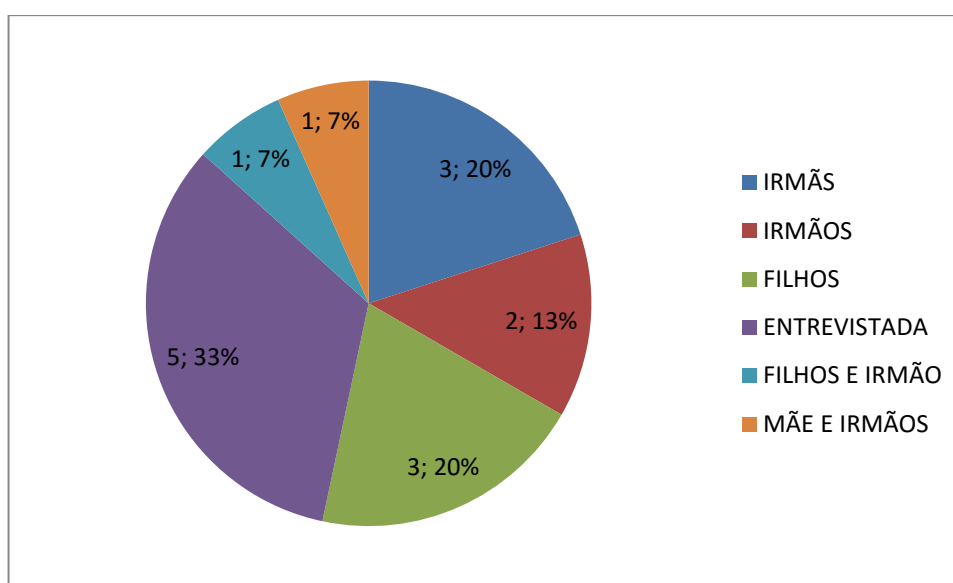
Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

É importante frisar, que tudo que sabemos hoje em dia, veio de uma geração passada. Em relação a origem do conhecimento da extração do óleo de andiroba, não é diferente. A figura 11, mostra que os conhecimentos dos indivíduos entrevistados, vieram através de seus familiares, e a convivência permitiu que esses conhecimentos tradicionais passem de geração a geração. Embora que algumas culturas se percam ao longo do tempo. Demonstrando 35% dos conhecimentos são passados pela mãe, 17% pelo avô, 12% dos pais e irmã, tendo que, esse índice se deve as pessoas mais próximas, o que permitiu que esse conhecimento tradicional foi adquirido desde avô a os outros membros da família. Apenas 6% dos entrevistados relataram que seus conhecimentos da extração do óleo de andiroba vieram de

sogra, vizinha, tia e madrinha que são pessoas próximas ao seu grupo familiar. Além disso, pode-se mencionar que os conhecimentos da extração do óleo de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl), mesmo sendo repassado por pessoas de dentro ou fora do núcleo familiar, não existe diferença na forma de extrair o óleo de andiroba.

O processo tradicional de extração do óleo de andiroba é longo e complexo. Até os dias de hoje, o conhecimento deste processo foi sempre transmitido pela oralidade pelos mais velhos, porém, as mudanças sociais combinadas à praticidade e eficiência de outros métodos de extração do óleo podem se dar, como mencionado por Mendonça, (2007).

Figura 12. Membros da família que extraem o óleo da andiroba.

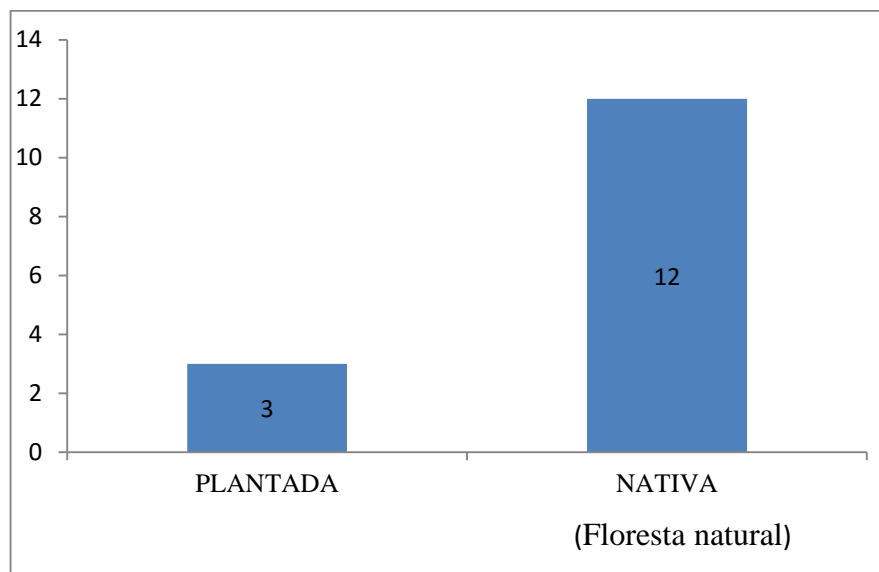


Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

É mister acrescentar, que com o passar do tempo, os conhecimentos da extração do óleo de andiroba é repassado no meio familiar, resultando assim no crescimento dessa cultura que aos poucos são esquecidos de certa forma pela população. A importância de mostrar que apesar do desenvolvimento da comunidade, é necessário preservar os conhecimentos adquiridos no decorrer do tempo. Entretanto os dados expostos na figura 12, demonstraram que 33% de quem sabe extrair o óleo da andiroba ainda a própria entrevistada, isso é um caso preocupante, porque se observou o pouco interesse dos próprios indivíduos em aprender a extrair o óleo de andiroba. 20% de quem sabe extrair o óleo, filhos e irmãs dos entrevistados, 13% são os irmãos e apenas dois indivíduos entrevistados responderam que filhos, irmãos, mãe e irmão sabem extrair o óleo na família. Em virtude dos fatos mencionados, a extração do

óleo de andiroba dentro do grupo familiar é conhecida, porém a minoria dos indivíduos não demonstram o interesse em aprender extrair o óleo. Acredita-se que essa minoria, desconhece que o óleo assim como a planta de andiroba trazem muitos benefícios à sociedade. Mellinger (2006) menciona, que a planta da andiroba é bastante comercializada, assim como sua casca que possui propriedades medicinais, o óleo extraído de suas sementes, um dos mais utilizados e vendidos na Amazônia, é muito procurado para o uso medicinal e cosmético.

Figura 13. Conhecimento dos indivíduos sobre a planta da andiroba, se ela cresce na floresta de forma natural ou é plantada na região.

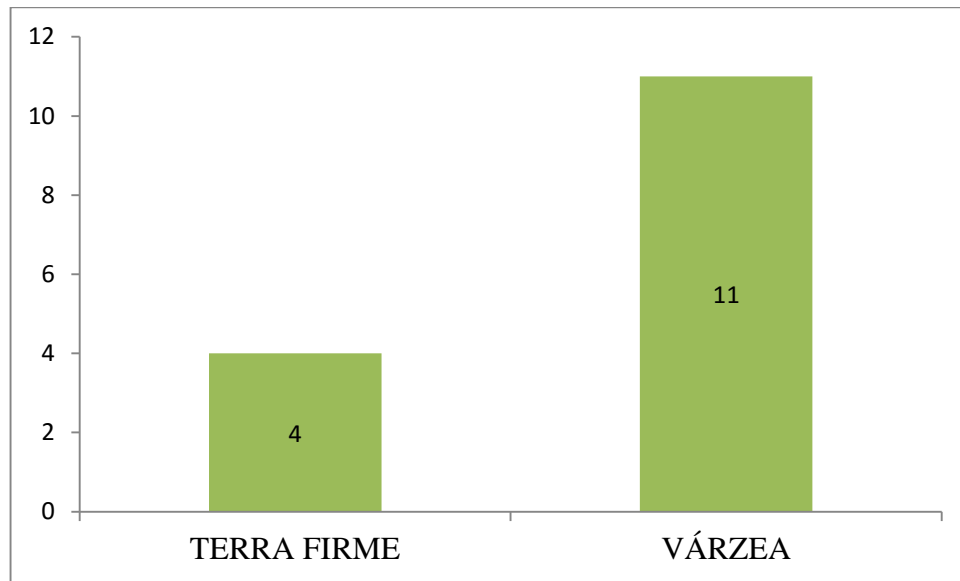


Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

De acordo com a pesquisa, mostrou que as pessoas entrevistadas apresentam um conhecimento bom em relação a planta da andiroba. Sabendo informar se ela cresce na floresta de forma natural ou é plantada na região. A figura 13, mostra que 20% das pessoas entrevistadas mencionaram que a andiroba é plantada, talvez por desconhecer sua origem ou não possui um conhecimento amplo da planta, 80% dos entrevistados tem um conhecimento melhor, informando que ela é sim uma planta que cresce na floresta em forma natural (nativa).

A espécie *Carapa guianensis*, Aubl pertence à família Meliaceae (LEITE, 1997), ocorrendo no sul da América Central, Colômbia, Venezuela, Suriname, Guiana Francesa, Peru, Paraguai e Brasil. No Brasil, ocorre na bacia Amazônica (PEREIRA,2012).

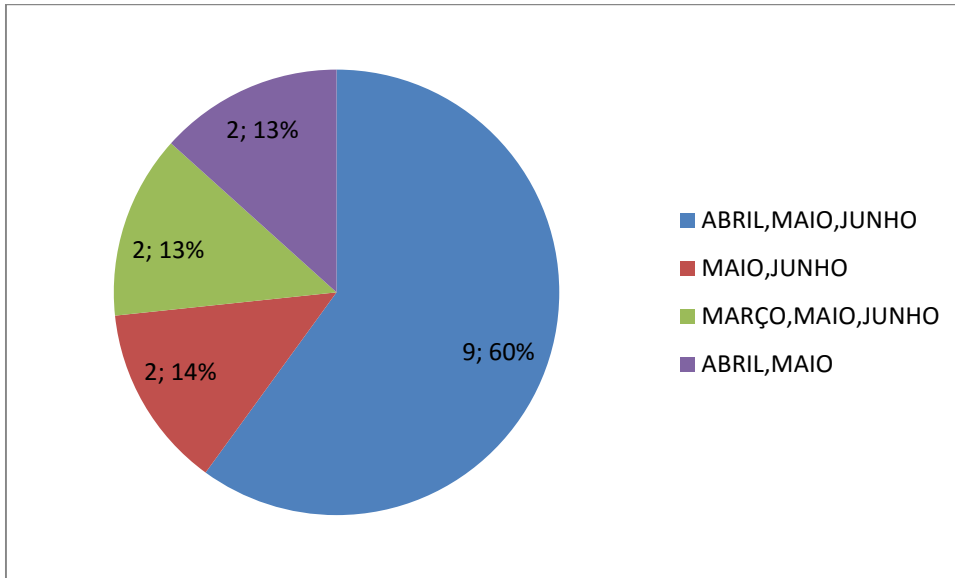
Figura 14. Local onde a planta é encontrada.



Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

De acordo com a pesquisa a andiroba (*C. guianensis* Aubl.) é nativa da região amazônica, habitando em várzea e terra firme, sendo encontrada em menor quantidade em terra firme sendo apenas 40% (figura 14). A terra firme é o ecossistema de maior expressividade e de grande complexidade na composição, distribuição e densidade das espécies (Freitas, 2013). No entanto, o habitat com maior abundância de *C. guianensis* foi de 60% na várzea é por isso que a maior coleta das sementes de andiroba, ocorre nesse habitat. . A floresta de várzea, cuja vegetação ocorre ao longo dos rios e das planícies inundáveis (MAUÉS, 2006).

Figura 15. Época da coleta de semente da andiroba

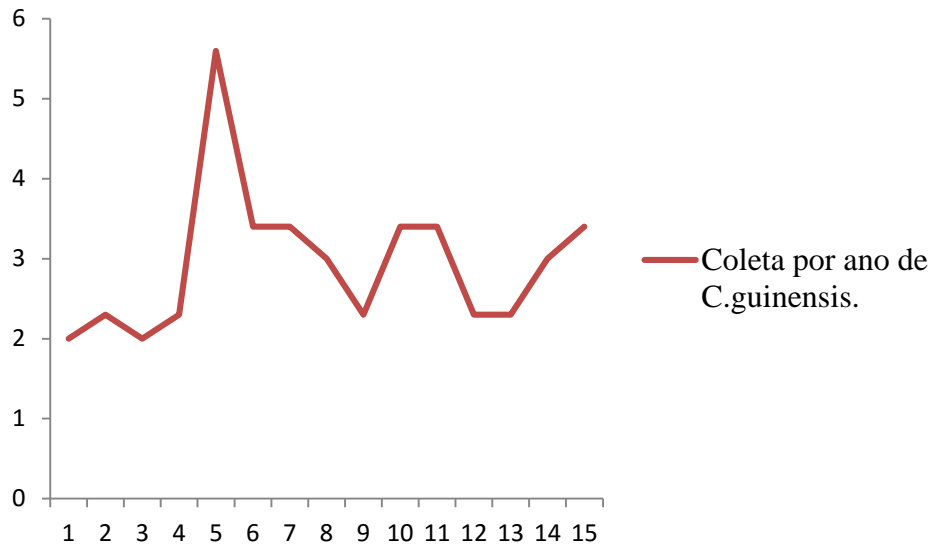


Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

A época de produção de *Carapa guianensis*, Aubl, inicia-se no mês de fevereiro, dependendo do local habitado seja na Várzea ou na terra firme e começam a frutificar um mês antes e outras não. Na figura 15, começa em maior proporção nos meses de abril, maio e junho sendo 60% da queda das sementes. São esses meses que a comunidade coleta em maior quantidade as sementes para realizar a extração do óleo. Os meses de maio e junho estão em 14% no "pico" da queda das sementes. Segundo as pessoas entrevistadas, relataram que a época de coleta das sementes esta entre os meses de março, maio e junho, esses dados vão de conformidade com os conhecimentos dos indivíduos entrevistados.

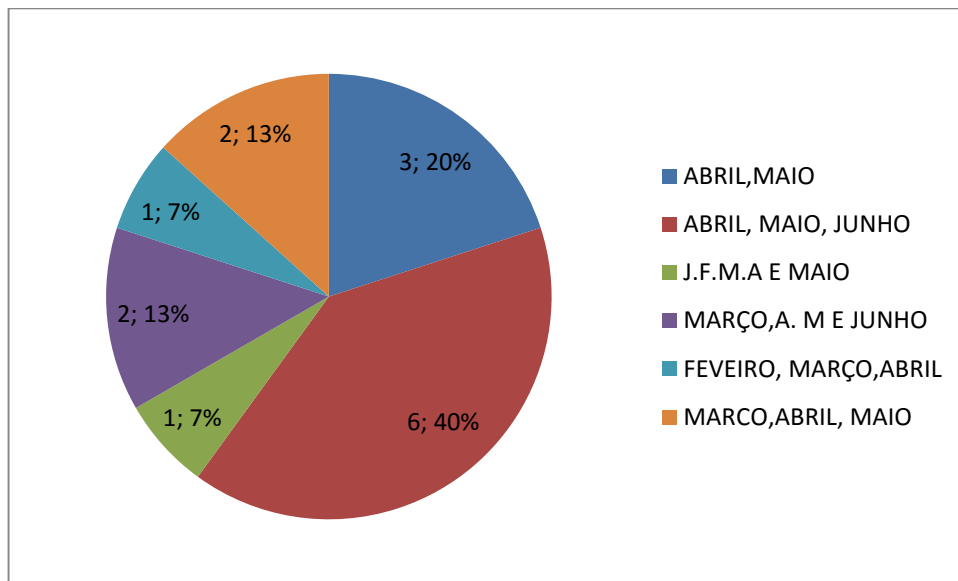
A dispersão da andiroba é principalmente barocórica, ou seja, os frutos maduros caem pela força da gravidade, sendo dispersos secundariamente por mamíferos de médio a grande porte (MAUES, 2006).

Figura 16. Coleta por ano das sementes de andiroba.



Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021

A figura 16 mostra a coleta da semente de andiroba (*Carapa guianensis*, Aubl) por ano. Observou-se, 2,9 que foi a média em relação á quantidade de coleta realizada, chegando 5,6 o máximo e 2 o mínimo de coleta por ano. Esses dados mostram as coletas que as pessoas realizam por ano, junto com seus familiares. Sendo que outros fazem uma coleta desde quando começa a época da dispersão da semente, mas a minoria procura coleta quando a queda das sementes esta na fase final. Portanto a produção de frutos e sementes de antiroba ocorre o ano inteiro, mas existem momentos ideias para a sua coleta de acordo com a região. Segundo (PINTO, 2019) na região amazônica começa entre os meses de abril, maio, junho e julho.

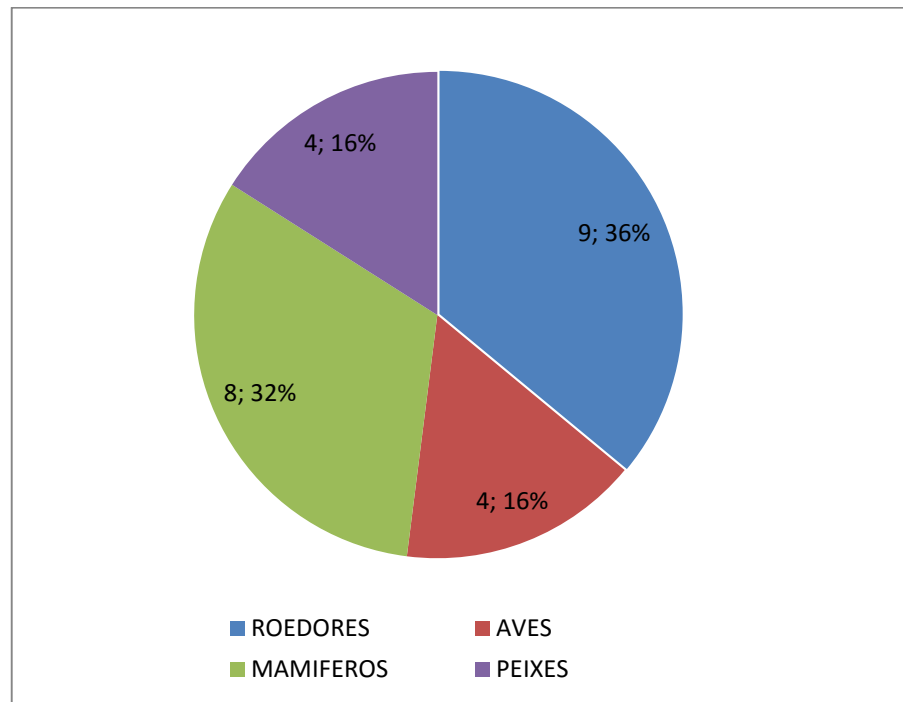
Figura 17. Época de frutificação

Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

A planta de andiroba (*Carapa guianensis*, Aubl.), apresenta um ritmo bastante regular ao longo de sua frutificação. A figura 17, mostra um índice de 40% nos meses de abril, maio e junho á época de frutificação da planta, uma variável de 20% em abril e maio, 13% dos entrevistados relataram que a época começa nos meses de março, abril, maio e junho, um período bem prolongado, e 7% responderam que a frutificação abrange os meses de fevereiro, março, abril, com uma diferença de um mês do qual a outra pessoa citou o mês de janeiro. Lembrando que esses dados corresponde com as experiência dos entrevistados.

Assim como a floração, a frutificação de *Carapa guianensis*, também se caracteriza por apresentar um padrão regular e distinto de manifestação do evento, indiferente do ecossistema de ocorrência da espécie (FREITAS, 2013). Comparado com os dados apresentado na figura 15, alguns autores mostraram em seus estudos que o pico da frutificação de *Carapa guianensis*, em ambos os ecossistemas, ocorreram durante os meses de abril e maio/98 e março e abril/99, com 100% (FREITAS, 2013).

Figura 18. Animais que consomem as sementes de andiroba.



Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

De conformidade com a pesquisa, todos os entrevistados souberam responder essa pergunta. Afirmaram que existem animais que se alimentam das sementes de andiroba, entre eles estão os roedores com 36%, os mamíferos com 32%, aves e peixes apresentam apenas 16% dos consumidores (figura 18).

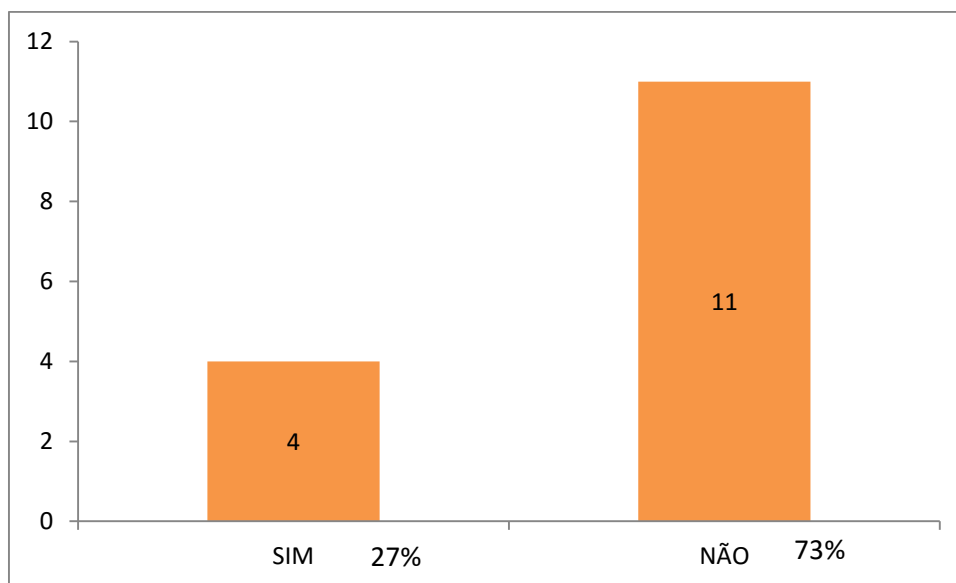
As sementes de andiroba fazem parte da dieta de vários mamíferos, especialmente os roedores (MCHARGUE; HARTSHORN, 1983). Entretanto o interesse de cotias, paca, porco do mato e rato foi muito citado pelos entrevistados enquanto ao consumo das sementes de andiroba (Figura 17). Os animais desempenham importante papel na dispersão secundária das sementes (VANDER WALL et al. 2005) e no estabelecimento de plântulas na floresta (FORGET; JANSEN, 2007).

De acordo com SILVA (2008) os animais são importantes na dispersão das sementes, que ocorre quando os frutos maduros caem inteiros no chão e a casca-se abre expondo as sementes.

É importante ressaltar que segundo PINTO (2019) no momento da coleta, também devem ser deixadas algumas sementes para os animais se alimentarem e para que elas possam dar vida a novas plantas de andirobeira, evitando coletar aquelas que estão germinadas, pois elas também são importantes para manter a vida na floresta. Portanto, além desses animais,

foram citados pelos informantes como predadores de sementes de andiroba; os peixes de modo geral e pontualmente aves, especialmente os papagaios são predadores das sementes de andiroba (BOUFLEUER, 2004).

Figura 19. Sementes de andiroba armazenadas antes do cozimento.



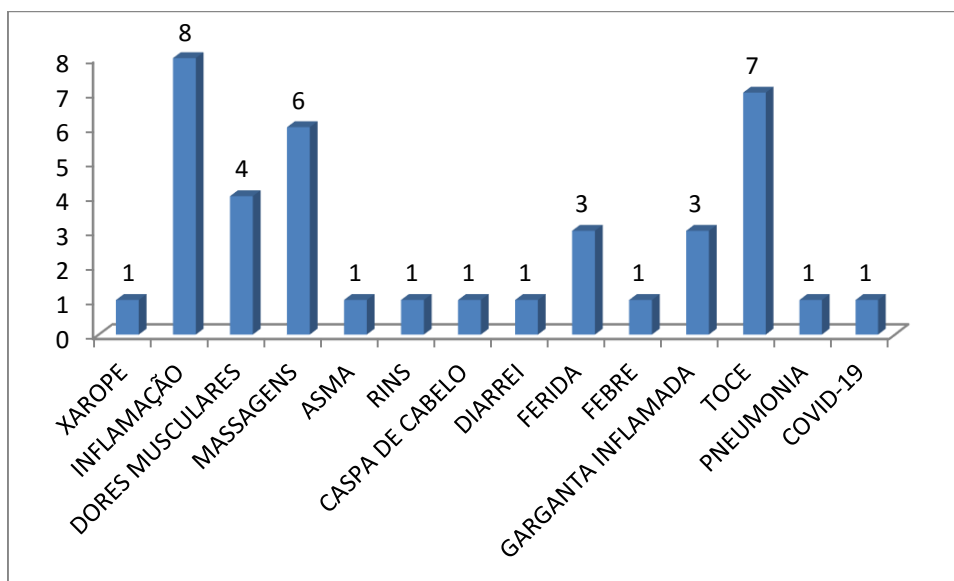
Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

No processo de preparação das sementes para a extração do óleo de andiroba, as sementes são cozidas por aproximadamente 02h00min. De acordo com os entrevistados na figura 19, mostra que 27% dos extratores guardam as sementes por 10 a 15 dias antes do cozimento, porém 73% afirmam que as sementes precisam ser cozidas antes de ser armazenadas. Com isso, cabe mencionar que os dois modos de guardar ou não as sementes está certo, isso não afetará em nada no processo de extração do óleo.

A maioria dos extratores relatam que, após a coleta das sementes, são guardadas no assoalho da casa, sendo colocadas para cozimento no dia seguinte. O ideal é que as sementes sejam lavadas e deixadas em uma bacia limpa (usada somente para a extração do óleo de andiroba), com água limpa, por, pelo menos, 24 horas para desinfetar as brocas cuidado essencial para ter maior rendimento de óleo (PINTO, 2019).

Cabe ressaltar que no processo de lavagens das sementes deve-se aproveitar para escolher as sementes de ótima qualidade, descartando desse modo aquela ruins.

Figura 20. Uso do óleo de andiroba, no referido município de São Paulo de Olivença-AM



Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

Observa-se hoje em dia, que o óleo da andiroba é bastante procurado pela sociedade, isso, deve-se ao seu uso, no qual é muito difundido principalmente na região amazônica. O óleo de andiroba (*Carapa guianensis*, Aubl.) oferece muitas propriedades medicinais, na qual despertou o interesse em grande parte da população em estudá-las.

No século XIX o óleo de andiroba teve grande importância para iluminação, além da produção de velas e sabão (MENEZES, 2005). Hoje o uso do óleo ganha importância na área da medicina, dos cosméticos e como repelente natural.

Com base na figura 19, mostra o uso do óleo de andiroba, no referido município de São Paulo de Olivença-AM, demonstrando a utilização do óleo pelas entrevistadas, uma média de 2,7 do óleo para tratar doenças como asma, rins, diarreia, febre, pneumonia e até para o covid-19, como citado por uma das entrevistadas, servindo até, para a elaboração de xarope, para tratamento de caspa no cabelo. Além disso, observou-se na figura 20, que o óleo da andiroba é bastante usado para inflamação, tosse, massagens e dores musculares atingido 8 o máximo e 10 o mínimo para o uso do óleo para as enfermidades como ferida e garganta inflamada. O uso do óleo de andiroba (*Carapa guianensis*, Aubl), além de trazer benefícios para a saúde, dele são derivados vários produtos cosméticos o que traz uma renda extra por parte de quem extrair para comercializar.

6.2 PROCESSOS DA EXTRAÇÃO DO ÓLEO DA SEMENTE DE ANDIROBA (*Carapa guianensis* Aubl.).

A extração do óleo da semente de andiroba, passa por um longo período, desde a coleta das sementes até a retirada do óleo, é uma atividade que é praticada muito tempo pela comunidade, esse conhecimento é passado às futuras gerações através de observações ou praticando juntos com os seus familiares. As populações tradicionais, principalmente no que se refere à utilização dos recursos naturais e ao processo oral de transmissão, são partes constituintes do conhecimento destas populações", segundo Arruda e Diegues (2001,p.31), é composto pelo “ conjunto de saberes e saber-fazer a respeito do mundo natural e sobrenatural, transmitido oralmente, de geração em geração ”.

A extração tradicional do óleo passa pelos seguintes processos como podemos observar a seguir:

Figura 21. Etapa 01. Coleta das sementes de andiroba no sítio Amadeu Liberato da Silva



Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

Nessa primeira etapa, realizou-se a coleta das sementes de andiroba, como mostrado na figura 20A, iniciando-se no dia 17 de abril de 2021. Foram encontradas poucas sementes embaixo das árvores, devido à procura das mesmas, não foi possível coletar muitas delas, ou uma quantidade considerável para extrair o óleo. Porém na figura 20 B e 20C, a coleta foi proveitosa, essa segunda coleta se realizou no dia 16 de maio de 2021, conseguimos coletar mais semente e escolher as de boa qualidade para a extração do óleo.

Figura 22. Etapa 02 Cozimento das sementes de andiroba.



Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

Todavia, após a coleta das sementes de andiroba, foram levadas para o cozimento no mesmo dia. Exceto quando as sementes apresentam "brocas" no termo popular, ou seja lavas de insetos. Quando as sementes de andiroba apresentaram um aspecto de "podre", e "brocas" foi necessário passar por um processo de lavagem, onde foram separadas as sementes de boa qualidade para logo em seguida serem cozinhadas. Na pesquisa, as sementes não tiveram que passar por esse processo de lavagem, as mesmas se encontravam no estado ótimo, é por isso que no mesmo dia após a coleta se realizou o cozimento.

De início foi feito o fogo a lenha, adicionou-se água na panela e esperou-se ferver uns 5 minutos (Figura 22A). Em seguida, despejou-se as sementes na água, para ferver (figura 22 B).. Durante o processo de cozimento as sementes ficaram aproximadamente de 2 a 3 horas de fervura (Figura 22C), nesse período de tempo, conforme a água atingir um estado de ebulição, devido a temperatura ser alta, foi necessário fazer a troca de água de 2 a 4 vezes deixando ferve-las. Depois de cozido as semente foram despejadas no pano, átura, balde, ou bacia.

Figura 23. Etapa 3, descanso das sementes de andiroba.



Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

Como dito anteriormente as semente foram devolvidas no objeto onde estava antes de ser cozido, para esfriar entre 20 a 30 minutos como mostra a (Figura 22A e B). Com isso, elas foram fechadas com folhas, sacos plásticos ou fibras dos vegetais. É claro que existem pessoas que preferem deixá-las despejadas no assoalho da casa. Após as sementes esfriar, colocou-se folhas em cima das sementes para fechar o paneiro e depois colocou-se num canto da casa. As sementes cozidas, foram armazenadas por um mês. Nesse meio tempo observou-se a presença de bolores ou fungos nas sementes, o que ajudou na decomposição das mesmas (Figura 22 C).

Figura 24. Aparecimento de bolores (fungos)



Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

Figura 25. Etapa 4. Retirada da massa das sementes de andiroba.



Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

Logo após o período de descanso que leva em torno de um mês, foi necessário tirar a polpa das sementes (Figura 25A). Como havia boa quantidade de sementes, precisou-se de ajuda de minha querida mãe, para me auxiliar e quebrar as sementes ao meio para retirar a polpa. De início foi feito um corte vertical ao meio da semente. No entanto, com o auxílio de uma faca, foram partidas, e com um cabo de colher de alumínio, foram retiradas as polpas e colocadas no recipiente de alumínio ou de plástico como preferir, as polpas tem uma aparência de cor rosa com marrom (Figura 25B),

Figura 26. Etapa 5. Preparação da massa de andiroba.



Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

A polpa das sementes foram misturadas por aproximadamente 20 minutos. Nessa preparação observou-se que a massa fica bem homogênea ao ser amassada com as mãos (Figura 26 A). Feito isso, foi hora de preparar os pequenos "pães" ou podia-se fazer bola de massa (Figura 26 B).

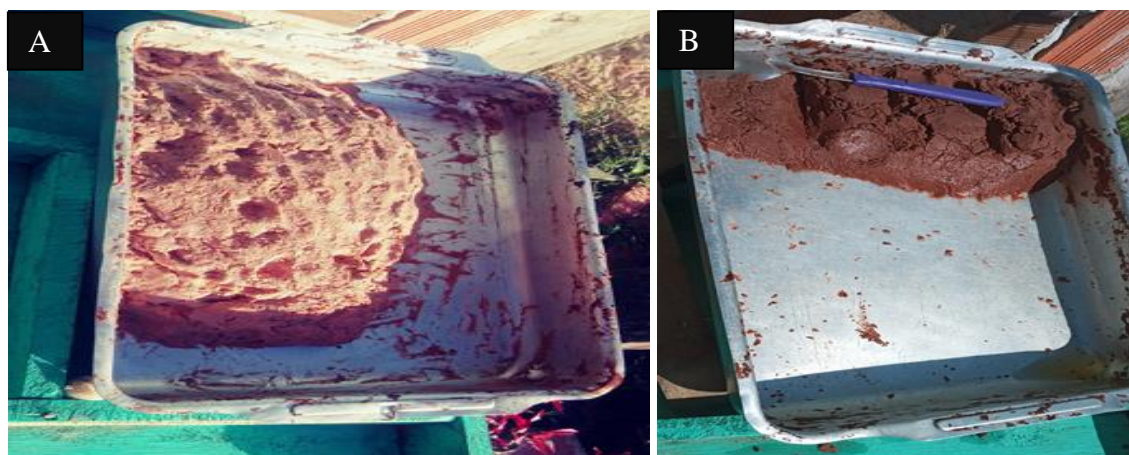
Figura 27. Etapa 6.C e D. Massa com formato de "pão" é feito para escorrer o óleo com facilidade.



Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

Nessa preparação se realizou o amaciamento das massas (Figura 27 C), dessa forma começou a dar início à preparação dos “pães”. Em seguida foram feitos os “pães” ou bolas de massa, esse preparo demora em torno de 10 a 15 minutos, até chegar nesse formato (figura 27 D). A massa ficou apenas um dia nesse formato, no dia seguinte, colocou-se no sol, misturando-se a massa novamente.

Figura 28. Etapa 7: Extração do Óleo de Andiroba.



Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

Na Figura 28 A, mostra-se uma massa no seu 1º dia no sol. No decorrer desse tempo é importante salientar, que a temperatura é de suma importância na extração do óleo de andiroba. É feita também nos fins de tarde o amaciamento das massas deixando em outro formato. A massa nesse período, colocou-se no sol em torno de 15 dias começou a escorrer o óleo em maior quantidade como observado na (Figura 28 B), a temperatura alta ajuda bastante, porém quando a massa esta bem madura, o óleo de andiroba pode ficar escorrendo até a noite.

Figura 29. – Etapa 8: Extração do Óleo de andiroba.



Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

Eventualmente nessa etapa, a massa apresentou uma característica marrom escuro, sinal que ela estava em torno de 10 a 20 dias no sol. É nesse período que o óleo começou a escorrer da massa como mostrado na (Figura 29A). Quando observou-se o óleo armazenado no canto do recipiente foi a hora ideal para realizar a coleta. Para coleta do óleo de andiroba, foi utilizado um copo descartável, uma colher de alumínio e uma garrafa de plástico (Figura 29 B).

Figura 30. C, D, E Coleta do óleo de andiroba.



Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

Fez-se a retirada do óleo do recipiente de alumínio, com auxílio de uma colher, retirou-se aos poucos o óleo, com cuidado para não mover a massa escura depositada abaixo do óleo (Figura 30 C). Ao serem realizados, pegou-se o copo descartável cheio de óleo e despejou-se na garrafa de plástico (Figura 30 D). Podendo serem depositados em outros recipientes. Lembrando que o recipiente deve ser limpo para receber o óleo. Quando óleo estiver na garrafa, já pode ser utilizado pelos familiares ou para comercializar na comunidade. (Figura 30 E)

Figura 30. E : Coleta do óleo de andiroba.



Fonte: GREGÓRIO, B. S. 2021.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho de pesquisa no município de São Paulo de Olivença- AM., possibilitou saber o conhecimento popular da extração do óleo da andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), dos moradores do bairro Bomfim. Através desse estudo, foi possível avaliar o uso do óleo de andiroba para o tratamento de certas enfermidades na comunidade estudada. Esse trabalho permitiu vivenciar a realidade dos extratores das sementes de andiroba, para a realização da extração do óleo.

A planta de andiroba, apresentou importância para quem se conhecer os seus benefícios. Pois é uma planta medicinal, de um valor comercial alto. Sendo que tudo que provém dela, desde a madeira, casca e folhas tem seus produtos finais. Por isso ela é uma planta bastante explorada pela comunidade. Devido a isso os extratores passaram a fazer o manejo dessa planta. Preservando desse modo, a planta e saber os benefícios que ela oferece.

Todavia vale ressaltar que conservando a planta de andiroba, também se preveem a cultura de um povo. Através de seus produtos, podemos guardar nossos conhecimentos e dessa maneira transmitir as futuras gerações.

Finalmente, faz-se necessário que a comunidade preserve suas árvores de andirobeira, para que os conhecimentos prevaleçam por muitas gerações.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARNOLD, J. E. M.; PEREZ, M. R. The role of non-timber forest products in conservation and development. In: WOLLENBERG, E.; INGLES, A. (Ed). **Incomes from the forest: methods for the developmet and conservation of forest products for local communities.** Bogor: CIFOR: IUCN, 1998.
- ARRUDA, R. S.V; DIEGUES, A. C. Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil. Brasilia/São Paulo: Ministério do Meio Ambiente/USP,2001.
- BOUFLEUER, Neuza Terezinha. **Aspectos ecológicos de andiroba (Carapa guianensis Aublet., Meliaceae), como subsídio ao manejo e conservação.** 2004. 86p. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais), Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2004.
- BRASILEIRO, B. G.; **Programa de Saúde da Família. (Family Health Program)in Governador Valadares County- MG, Brasil. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas.** São Paulo, v. 44, p. 629-636. Dec. 2008.
- CARVALHO, S. B. A. **Estudo em bases de patentes sobre a andiroba e suas propriedades anti-inflamatórias.** Universidade Estadual do Pará – UEPA, Belém, PA, P. 2/7. Brasil, 2019.
- CASAGRANDE, A. **Plantas Medicinais e Ritualísticas Utilizadas pela Comunidade do Morro da Cruz, Porto Alegre-Rs.** p. 9. 2009.
- CONDÉ, T. M.; LIMA, M. L. M.; NETO, E. M. L.; TONINI, H. **Morfometria de quatro florestais agroflorestais no município de Porto Velho, Rondônia.** Revista Agro ambiente, v. 7, n. 1, p. 18-27, 2013. ISSN: 1982-8470.
- COSTA, M. R. S. **Morfometria dos Verticilos Florais de Carapas guianensis Aubl. Meliaceae (Andiroba): atributos adaptativos aos Polinizadores.** 13º Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA. Belém-PA. 2009.
- CUNNINGHAM, A. B.-Professional ethics and ethnobotanical research. In: ALEXIADES, M.N., ed.- **Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual.** New York: The New York Botanical Garden, pp. 19-51, 1996.
- DIAZ, J. E. A importância do uso de plantas medicinais em comunidades de periferia e sua produção através da agricultura urbana. **Acta Horticulturae**, v. 569, p. 79-85, 2002.
- FERRAZ, I. D. K.; CAMARGO, J. L. C.; SAMPAIO,P. D. T. B. **Roba-mahogany (Carapa guianensis Aubl. and Carapa procera D.C.): ecological, botanical and**

technological aspects of its seeds and seedlings. Acta Amazonica, v. 32, n. 4, p. 647-647, 2002.

FERRAZ, I. D. K. **Andirobinha Carapa procera D.C. Informativo Técnico Rede de Sementes da Amazônia**, n.2, 2004. Disponível em:

ftp://ftp.inpa.gov.br/pub/documentos/sementes/iT/2_Andirobinha.pdf. Acesso em 17 de julho de 2007.

FERRAZ, I. D.K. **SEMENTES E PLÂNTULAS DE ANDIROBA (Carapa guianensis AUBL. e Carapa procera D. C.): ASPECTOS BOTÂNICOS, ECOLÓGICOS E TECNOLÓGICOS**, Manaus, pag. 647-659. 2002.

FERRAZ, I.K.; CAMARGO, J. L. C. (Ed.). **Andiroba, Carapa guianensis Aubl., carapa procera D.C., Meliaceae**. Manaus: INPA, 2003. 6 P. (Manual de semente da Amazônica, 1)

FERRO, D. **Etnobotânica. In.-Fitoterapia: Conceitos clínicos**. São Paulo: Atheneu, 2006. Cap. 03. P. 35-50.

FONTE:Google.com.br/maps/search/São+Paulo+de+Oliveira+AM+rua+Frei+Lorenço+/@_3,4706959_689553269m/data=13m111e3.

FORGET, Pierre-Michel; JANSEN, Patrick A. **Hunting increases dispersal limitation in the tree Carapa procera, a nontimber forest product.** Conservation biology : the journal of the Society for Conservation Biology, v. 21, n. 1, p. 106-13, mar. 2007.

FREITAS, J. L. **Fenologia reprodutiva da espécie Carapa guianensis Aubl. (Andirobeira) em ecossistemas de terra firme e várzea**, Amapá, Brasil. v. 3, n. 1, p. 31-38, 2013.

FREITAS, J. L.. Processos fenológicos de *Virola surinamensis* (Rol) Warb. e *Carapa guianensis* Aubl. em ecossistema florestal de várzea na Ilha do Pará, Afuá,Pará. In: **Anais do IV Congresso internacional de compensado e madeira tropical**, Belém, IV Congresso Internacional de Compensado e Madeira Tropical, 1999.

GRAHAM, J. G. et al. Planst used against câncer na extension of the work of jonatham Hartwell. **Journal of Ethnopharmacology**. 2000.

GUARIGUATA, M. R.; CLAIRE, H. A. ; JONES, G. Tree Seed Fate in a Logged and Fragmented Forest Landscape, Northeastern Costa Rica, **Biotropica**, v. 34, n.3, p. 405–415, 2002.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia: disponível em: <https://www.ibge.gov.br>
KAGEYAMA, P.Y. **Variação genética em progênies de uma população de Eucalyptus grandis** (Hill) Maiden. 1980, 125p, Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo (USP), Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiros” (ESALQ), Piracicaba, SP.

- LEITE, A. M. C. **Ecologia de Carapa guianensis Aublet (Meliaceae) “Andiroba”**, 1997, 180 p., Tese (Doutorado) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.
- LEITE, A. M. C. **Ecologia de Carapa guianensis Aublet. (Meliaceae) “andiroba”**.1997. 181 f. Tese (Doutorado em Biologia Ambiental)-Universidade Federal do Pará/Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém, 1997.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 4. Ed. Nova Odessa; Instituto Plantarum, 2002. 384 p.
- LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**, 1ª ed, São Paulo, Editora Platarum, 1992, 373 p.
- LOUREIRO, A. A.; SILVA, M. F.; ALENCAR, J. C. **Essências madeireiras da Amazônia**, Manaus, INPA, SUFRAMA, v. 2; 1979, 245 p.
- LOURENÇO, J. N.P. **Produção, Biometria de Frutos e Sementes e Extração do Óleo de Andiroba (Carapa guianensis Aublet) sob Manejo Comunitária em Parantins, AM**. Manaus : Embrapa Amazônica Ocidental, 2017.
- MAGALHÃES, P. R. **EXTRAÇÃO TRADICIONAL DO ÓLEO DAS SEMENTES DE Carapa guianensis Aubl. "andiroba PARA USOS MEDICINAIS POR MORADORES DA COMUNIDADE DE TUPI II- MUNICÍPIO DE SÃO PAULO DE OLIVENÇA-AM**. Tabatinga-AM, 2019.
- MAUÉS, M. M. **Estratégias reprodutivas de Amazon. Conservation e Society**, v. 2, n. 2, p. 251270, Mar. 2004.
- MAUÉS, M. M. **Estratégias reprodutivas de espécies arbóreas e a sua importância para o manejo e conservação florestal: Floresta Nacional do Tapajós (Belterra-PA)**. 2006. 206 p. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Biológicas. Brasília, DF. 2006.
- MCHARGUE, Larry; HARTSHORN, Gary. **Seed and seeling ecology of Carapa guianenesis**. Turrialba, v. 33, n. 4, p. 399-404, 1983.
- MELLINGER, L.L. **Aspectos da Regeneração natural e produção de sementes de Carapas guianensis Aubl. (andiroba), na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, AM**. Manaus, pag. 7. 2006.
- MENDONÇA, A. P. **Óleo de andiroba: processo tradicional da extração, uso e aspectos sociais no estado do Amazonas, Brasil**. Manaus, v. 37. P. 354, jul. 2007.
- NOQUEIRA, C. S. P. **Distribuição espacial de uma população de Carapa guianensis Aublet. Em uma parcela permanente de floresta ombrófila densa na região de**

- Pareintins-AM.** 2011. 35 f. Monografia (Engenharia Florestal)- Universidade do Estado do Amazonas, Itacoatiara.
- PAULA, J. E.; ALVES, J. L. H. **Madeiras Nativas: anatomia, dendrologia, dendrometria, produção e uso**, 1º ed, Brasília, Editora da Fundação Mokiti Okada – MOA, 1997, 543 p.
- PEREIRA, N. **FENOLOGIA DA ANDIROBA (*Carapa guianensis*, Aubl., MELIACEAE) NO SUL DO ESTADO DE RORAIMA.** Brasil. Santa Maria, vol. 22 pg.48, 2012
- PINTO, E.R. **Boas práticas para produção de óleo de andiroba.** Tefé, AM:Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - IDSM, p.23. 2019.
- QUEIROZ, J. A. L. **Guia Prático de Manejo Florestal para Produção de Frutos de Andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) e de Outros Produtos de Valor Econômico no Estado do Amapá.** Macapá-AP p. 18. 2007.
- RAPOSO, A; SILVA, J. M. M; SOUSA, J. A. **Estudos fenológicos de andiroba (*Carapa guianensis*) no município de Rio Branco.** 2003. Disponível em:
http://adaltech.com.br/evento/museugoeldi/resumo_shtm/resumos/R0437-1.htm
- REVILLA, J. **Plantas da Amazônia: Oportunidades Econômicas e Sustentáveis Programa de Desenvolvimento Empresarial e Tecnológico.** Manaus, 2000.
- REVILLA, J. **Plantas da Amazônica: oportunidade econômica e sustentável.** Manaus: Inpa: Sebrae, 2021. 405 p.
- RIZZINI, C. T.; MORS, W. B. **Botânica Econômica Brasileira.** São Paulo: EPUSP, 1976. 207 p.
- RODRIGUES, R. M. **A Flora da Amazônia,** Belém, CEJUPE, Utilidades industriais, Plantas Mediciniais, 1989, 462 p.
- SANTOS, V. **O que é inflorescência?.** Brasil Escola. 2021. Disponível:
<https://brasilecola.uol.com.br>.
- SILVA, C. L. M. **Obtenção de estéres etílicos a partir da transesterificação do óleo de andiroba com etanol,** 2005, 64p, Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.
- SILVA, M. P. **Prosa Rural-Manejo da andiroba com preservação da espécie.** Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Brasília, DF-Brasil. 2008. Disponível em:
www.embrapa.br/fale-conosco/sac/.
- SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA - SUDAM. **Levantamentos florestais realizados pela missão FAO na Amazônia (19561961),** SUDAM/MINTER, Belém, v. 1, 1975, 397 p.

VANDER WALL, Stephen B.; KUHN, Kellie M.; BECK, Maurie. **Seed removal, seed predation, and secondary dispersal.** *Ecology*, v. 86, n. 3, p. 801-806, 2005.

