



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ-
CAMPUS CASTANHAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL E GESTÃO
DE EMPREENDIMENTOS AGROALIMENTARES

ALINE DIAS BRITO

**ANDIROBEIRAS DE IGARAPÉ-MIRI E SEUS ÓLEOS: EXTRAÇÃO E
QUALIDADE QUE REFLETEM OS PROCESSOS CULTURAIS DE
BENEFICIAMENTO DAS AMÊNDOAS**

**CASTANHAL
2021**

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ-
CAMPUS CASTANHAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL E GESTÃO
DE EMPREENDIMENTOS AGROALIMENTARES**

ALINE DIAS BRITO

**ANDIROBEIRAS DE IGARAPÉ-MIRI E SEUS ÓLEOS: EXTRAÇÃO E
QUALIDADE QUE REFLETEM OS PROCESSOS CULTURAIS DE
BENEFICIAMENTO DAS AMÊNDOAS**

Dissertação apresentada ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará, como parte das exigências do Curso de Mestrado em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares, para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof.^a. Dr.^a. Roberta de Fatima Rodrigues Coelho.

Coorientadora: Prof.^a. Dr.^a. Louise Ferreira Rosal.

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ-
CAMPUS CASTANHAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL E GESTÃO
DE EMPREENDIMENTOS AGROALIMENTARES

ALINE DIAS BRITO

**ANDIROBEIRAS DE IGARAPÉ-MIRI E SEUS ÓLEOS: EXTRAÇÃO E
QUALIDADE QUE REFLETEM OS PROCESSOS CULTURAIS DE
BENEFICIAMENTO DAS AMÊNDOAS**

Dissertação apresentada ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará, como parte das exigências do Curso de Mestrado em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares, para obtenção do título de Mestre.

Data da defesa: 26/05/2021
Conceito: Excelente

BANCA EXAMINADORA

Roberta de Fatima Rodrigues
Coelho:56915705287

Assinado de forma digital por Roberta de
Fatima Rodrigues Coelho:56915705287
Dados: 2021.08.16 07:56:37 -03'00'

Prof.^a Dr.^a. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – (IFPA) - Campus Castanhal
(Orientadora)

Louise Ferreira
Rosal:60014342200

Assinado de forma digital por Louise
Ferreira Rosal:60014342200

Prof.^a Dr.^a. Louise Ferreira Rosal

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – (IFPA) - Campus Castanhal
(Co-orientadora)



Prof.^a Dr.^a. Flávia Cristina Araújo Lucas
Universidade do Estado do Pará (UEPA)
(Membro da banca examinadora)



Prof. Dr. Luis Adriano Santos do Nascimento
Universidade Federal do Pará (UFPA) – Campus Belém
(Membro da banca examinadora)

DEDICATÓRIA

Aos ribeirinhos do PAE ilha Mamangal e
PAE Ilha Mutirão que contribuíram para essa
grande conquista.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS, pela sua infinita misericórdia, pelo dom da vida e por ter permitido trilhar uma trajetória cheia de experiências, que foram primordiais para o meu crescimento pessoal e profissional.

A minha família pelo amor e apoio incondicional, carinho, compreensão, ajuda necessária e suporte emocional para que eu conseguisse concluir essa grande etapa, em especial a minha prima Camila Brito, minhas tias Expedita, Jesus e Socorro Brito, ao meu pai Luiz Brito, minha irmã Alessandra Brito e minha sobrinha Eduarda Brito.

Ao meu amigo e namorado Carlos Anderson por toda ajuda, apoio emocional, força e motivação, quando eu pensava em desistir.

As minhas amigas, Luana Santos e Isabella Evangelista por estarem presente em minha vida, pelas palavras de conforto e motivação para que eu pudesse finalizar essa pesquisa.

Ao IFPA Castanhal e a todos os professores que não mediram esforços para me proporcionar uma formação qualificada, em especial, ao professor e Diretor do campus, Adebaro Alves dos Reis, pelo apoio logístico e suporte para realização dessa pesquisa.

A Incubadora Tecnológica de Desenvolvimento e Inovação de Cooperativas e Empreendimentos Solidários – INCUBITEC e aos técnicos e amigos Wagner Nascimento, Andrey Costa e Alex Silva pelo apoio ao projeto e por todo o cuidado proporcionado tanto em campo, quanto na construção da escrita desse trabalho.

As minhas orientadoras, Roberta de Fátima Rodrigues Coelho e Louise Ferreira Rosal, que foram parte essencial para a conclusão dessa etapa, foram os pilares que me sustentaram emocionalmente, sou muito grata a essas duas mulheres incríveis, cheia de luz e inspiração.

Ao Laboratório de óleos da Amazônia – LOA da Universidade Federal do Pará – UFPA, em nome dos professores Luis Adriano Santos do Nascimento e Carlos Emerson Ferreira da Costa e suas Bolsistas Ádria Silva, Rayanne Danielle Gonçalves e Larissa Gatti pelo apoio nas análises laboratoriais.

A associação dos Minis e Pequenos Produtores Rurais de Igarapé-Miri – Mutirão e a Cooperativa Agrícola dos Empreendedores Populares de Igarapé-Miri – CAEPIM pelo apoio, suporte e confiança dado a essa pesquisa.

A todos os ribeirinhos do PAE ilha Mamangal e PAE ilha Mutirão, que foram essenciais para a concretização dessa pesquisa, fui bem recepcionada e acolhida nas suas comunidades de forma cordial. Obrigada por terem compartilhando seus saberes e fazeres sobre a extração do óleo de Andiroba, em especial para a família de João Carlos Quaresma; Esmelinda e Nonato Lobato; Maria e Armando Santos, Benedita e Joaquim Silva, gratidão!

A família Gomes, em nome de Mauro e Maria de Jesus Gomes, e seus filhos Mauricio, Jaqueline, Alessandro, Leonardo e Maria José e suas netas Maria Gabrieli; Maria Grazieli, Karina e Vitória por me receberem em sua casa como se eu fosse da família, pelo cuidado, carinho e apoio nos deslocamentos para a realização dessa pesquisa.

O pensamento traz um sentimento, o sentimento te leva a uma ação e a ação vai te mostrar uma materialização. Tudo que você pensa, sente, fala e faz, vira realidade!

Ana Paula Barros

RESUMO

Essa pesquisa buscou descrever o processo de extração artesanal do óleo de andiroba, seus respectivos usos medicinais e tecer uma análise sobre a qualidade do óleo, como forma de valorizar os saberes tradicionais dos extrativistas em área de várzea do município de Igarapé-Miri, PA. Para a coleta de dados sobre a extração artesanal foi utilizada a observação participante com 5 (cinco) Extratores Ativos (EA), o que permitiu analisar desde a coleta das sementes, passando a extração até o armazenamento do óleo que foram coletados para analisar as características físico-químicas, através das análises de índice de acidez (IA) e o perfil dos ácidos graxos. Além disso, foi realizado entrevistas com 8 (oito) Extratores Não Ativos (ENA) para entender os motivos que os levaram a pararem a atividade de extração de óleo, utilizando a metodologia “*snowball sampling*” ou “Bola de Neve”. Também foi realizado entrevistas com 40 ribeirinhos dos dois PAE, com auxílio de um roteiro semiestruturado com perguntas chaves referentes aos usos medicinais do óleo. Para análise dos dados qualitativos, foi utilizado o programa word 2016 para a transcrição das entrevistas e o Excel 2016 para análise dos questionários, logo em seguida submetido a estatística descritiva. Para análise qualitativa de índice de acidez foi utilizando a metodologia da American Oil Chemists Society AOCS Ca 5a-40 e os resultados gerados foram expressos em mgKOH/g⁻¹ submetidos a comparação de médias com o auxílio do software Microsoft Excel, já a análise da composição do perfil dos ácidos graxos foi determinado por cromatografia gasosa, utilizando a metodologia da American Oil Chemists Society AOCS Ce 2-66, e os resultados foram gerados através do software GCMS Solution. O processo de extração é composto por 6 (seis) etapas: 1) Coleta e seleção das sementes; 2) cozimento das sementes; 3) secagem/descanso das sementes; 4) quebra das sementes; 5) Extração do óleo e 6) armazenamento. Cada etapa envolve particularidades de saberes e crenças dos extratores, moldados ao longo das gerações. Os óleos são extraídos em superfície inclinada (tábua) por 2 (dois) EA (01 e 02), durando em torno de 15 de escorrimento, no tipiti é realizado por 3 (três) EA (03, 04 e 05), com média de 4 dias de escorrimento. Os óleos extraídos tiveram diferentes tonalidades, onde observou que os EA 01e 03 obtiveram óleos verdes; os EA 04 e 05, verde e amarelo e a EA 02 não houve extração. Os extratores armazenam o óleo extraído em recipientes que dispõem no momento, mas, a preferência para o acondicionamento é envasá-los em garrafa de vidro. Em relação ao uso medicinal do óleo foram verificadas 26 diferentes sintomas, em que os principais foram fomentação/massagem, contusões na pele, inflamação na garganta e repelente. Além disso, foi verificado outras formas de utilização do óleo, como o uso como lubrificante de ferramentas, tratamentos de animais domésticos e combustível para luminárias. Em relação a qualidade dos óleos, todos apresentaram altos índices de acidez, indicando, portanto, elevado estado oxidativo, nos dois métodos de extração (superfície inclinada e tipiti) e nos dois tipos de pigmentação do óleo (verde e amarelo). A composição do perfil dos ácidos graxos mostrou que os óleos apresentaram 11 ácidos graxos, com predominância de ácidos graxos insaturados, onde o ácido oleico se destacou e apresentou maior percentual em todos os óleos analisados, seguidos do linoleico e, em menor proporção os ácidos graxos saturados, palmítico e esteárico. Esse estudo visou contribuir para a valorização dos conhecimentos tradicionais dos ribeirinhos das áreas de várzeas do município de Igarapé-Miri em relação aos aspectos da extração artesanal do óleo de andiroba, e apesar e apesar das análises de qualidade não terem sido favorável aos parâmetros de qualidade, foi possível obter resultados que darão subsídios para melhorar as condições do processo extrativo e consequentemente as condições de qualidade, de forma participativa com os extratores, sem comprometer as tradições e práticas ancestrais.

Palavras-chave: agro extrativismo sustentável. Saberes tradicionais. Qualidade de óleo.

ABSTRACT

This research sought to describe the process of artisanal extraction of andiroba oil, its respective medicinal uses and to weave an analysis on the quality of oil, as a way to value the traditional knowledge of extractivists in a lowland area of the municipality of Igarapé-Miri, PA. For the collection of data on artisanal extraction, participant observation was used with 5 (five) Active Extractors (As), which allowed analyzing since seed collection, through the extraction to the storage of the oil that were collected to analyze the physicochemical characteristics, through the analysis of acidity index (AI) and the fatty acid profile. In addition, interviews were conducted with 8 (eight) Non-Active Extractors (ENA) to understand the reasons that led them to stop the oil extraction activity, using the methodology "snowball sampling" or "Snowball". Interviews were also conducted with 40 riparians of the two PAE, with the aid of a semi-structured script with key questions regarding the medicinal uses of oil. For qualitative data analysis, the word 2016 program was used for the transcription of the interviews and excel 2016 for analysis of the questionnaires, then submitted to descriptive statistics. For qualitative analysis of acidity index, the American Oil Chemists Society AOCS Ca 5a-40 methodology was used and the results generated were expressed in mgKOH/g-1 submitted to comparison of means with the aid of microsoft excel software, on the other hand, the analysis of the fatty acid profile composition was determined by gas chromatography, using the methodology of the American Oil Chemists Society AOCS Ce 2-66, and the results were generated through the GCMS Solution software. The extraction process consists of 6 (six) stages: 1) Seed collection and selection; 2) cooking of seeds; 3) drying/resting of seeds; 4) breaking of the seeds; 5) Oil extraction and 6) storage. Each stage involves particularities of the knowledge and beliefs of the extractors, shaped over the generations. The oils are extracted on a sloped surface (board) by 2 (two) EA (01 and 02), lasting around 15 days of runoff, in the tipiti is performed by 3 (three) EA (03, 04 and 05), with an average of 4 days of runoff. The extracted oils had different shades, where it was observed that the EA 01 and 03 obtained green oils; ea 04 and 05, green and yellow and EA 02 there was no extraction. Extractors store the extracted oil in containers they currently have, but the preference for packaging is to fill them in a glass bottle. Regarding the medicinal use of the oil, 26 different symptoms were verified, in which the main ones were promotement/massage, skin contusions, inflammation of the throat and repellent. In addition, other forms of oil use were verified, such as the use as a tool lubricant, pet treatments and luminum fuel. Regarding the quality of the oils, all presented high acidity indices, thus indicating high oxidative state, in both extraction methods (inclined surface and tipiti) and in both types of oil pigmentation (green and yellow). The composition of the fatty acid profile showed that the oils presented 11 fatty acids, with predominance of unsaturated fatty acids, where oleic acid stood out and presented a higher percentage in all oils analyzed, followed by linoleic and, to a lesser extent, saturated fatty acids, palmitic and stearic fatty acids. This study aimed to contribute to the valorization of traditional knowledge of the riparians of the lowland areas of the municipality of Igarapé-Miri in relation to the aspects of artisanal extraction of andiroba oil, and although the quality analyses were not favorable to the quality parameters, it was possible to obtain results that will provide subsidies to improve the conditions of the extractive process and consequently the quality conditions, in a participatory way with the extractors, without compromising the ancestral traditions and practices.

Keywords: sustainable agricultural extraction. Traditional knowledge. Oil quality.

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Tipologia espacial das zonas de ocupação do baixo Tocantins.....	29
Quadro 02 - Procedimentos de extração realizado pelos ENA no PAEX Ilha Mamangal e PAE Ilha Mutirão.....	88

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Uso terapêutico do óleo de andiroba na área de várzea, nos PAE Mamangal e Mutirão	90
Tabela 2 -Índice de acidez do óleo de andiroba dos EA	101
Tabela 3 - Perfil dos ácidos graxos do óleo artesanal de andiroba dos EA no PAEX ilha Mamangal e Mutirão, Igarapé-Miri.	102

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Mapa de localização do PAEX Ilha Mamangal e Ilha Mutirão, Território do Baixo Tocantins, Estado do Pará.	40
Figura 2 - Análise de acidez: (A) titulação da solução com KOH e (B) ponto de virada (acidez)	45
Figura 3 - Cromatógrafo gasoso Shimadzu CG 2010.....	46
Figura 4 - Etapas do processo de extração de óleo artesanal de <i>Carapa guianensis</i> Abul. (andiroba) realizada pelos EA do PAEX do Município de Igarapé-Miri	54
Figura 5 - Representação da sazonalidade das atividades produtivas no PAEX do Município de Igarapé-Miri.	55
Figura 6 - Coleta de sementes de andiroba no PAEX do Município de Igarapé-Miri.	56
Figura 7 - Fruto recém caído e já com predominância da broca da andiroba (A) e semente predada pela lagarta do gênero <i>Hypsipyla</i> (B)	58
Figura 8 - UP no PAE ilha Mamangal no período das águas grandes	59
Figura 9 - Higienização das sementes	60
Figura 10 - Água utilizada para o cozimento das sementes	61
Figura 11 - Cozimento das sementes no PAEX de Igarapé-Miri: EA 01 (A) e EA 05 (B).....	61
Figura 12 - EA avaliando o ponto de cozimento (A) e Ponto de Cozimento das sementes (B)	64
Figura 13 - Diferentes materiais utilizados pelos EA para a retirar as sementes da água quente cozimento no PAE ilha Mamangal e PAE ilha Mutirão. Escorredor (A); panela e escorredor (B); Capacete (C) e Paneiro (D).	64
Figura 14 - Processo de secagem das sementes no PAEX Igarapé-Miri: Sementes armazenadas no chão: EA 01(A); EA 03 (B); EA 02 (C); E4 (D); Folha de aninga (E) e Local de onde é colhido as folhas de aninga (F)	65
Figura 15 - Local do processo de secagem das sementes EA 04: rasas (A); Casco de geladeira (B) e Basquetas (C)	66
Figura 16 - Fungos nas sementes de andiroba no PAEX de Igarapé-Miri	67
Figura 17 - Processo de quebra das sementes de andiroba e separação da massa realizado pelos EA no PAEX Ilha Mamangal e Mutirão.	69

Figura 18 - Armazenamento da massa em folhas de aninga.	70
Figura 19 - EA depositando as sementes no rio, manifestando sua crença	71
Figura 20 - Extração do óleo de andiroba por tipiti no PAE ilha Mamangal	72
Figura 21 - Superfície inclinada (tábua) usada pelo EA 01.....	73
Figura 22 - Molde da massa e hastes utilizada para facilitar o escoamento do óleo: EA 01(A) e EA 02 (B).....	74
Figura 23 - Molde da massa realizado pelo do EA 01.....	74
Figura 24 - Filtro de algodão na extremidade da tábua usada pelo EA 01.....	75
Figura 25 - Óleo verde extraído pelo EA 01	75
Figura 26 - Extração em tipiti.....	77
Figura 27- Óleos extraído no tipiti: (A) verde, EA 03 e (B) (1) Amarelo e (2) Verde, EA 04	78
Figura 28 - Queima do resíduo da massa após a extração.....	82
Figura 29 - Borra do óleo de andiroba extraído pelos EA: (A) EA 01 e (B) EA 04	86
Figura 30 - (A) Luminária com a casca da andiroba e (B) e (C) luminária feita com de latas de alimentos em conservas	95

LISTA DE SIGLAS

ANVISA - Agência Nacional de vigilância Sanitária
AOCS - American Oil Chemists Society
CAEPIM - Cooperativa Agrícola dos Empreendedores Populares de Igarapé-Miri
EA – Extratores ativo
ENA – Extratores não ativos
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IA – Índice de acidez
ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IFPA - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
IMPE - Instituto Nacional de pesquisa espaciais
INCUBITEC - Incubadora Tecnológica de Desenvolvimento e Inovação de Cooperativas e Empreendimentos Solidários
LOA – Laboratório de óleos da Amazônia
MDA- Ministério do desenvolvimento agrário
MMA- Ministério do Meio Ambiente
MUTIRÃO - Associação dos Minis e Pequenos Produtores Rurais de Igarapé-Miri
PA – Projeto de Assentamento
PAE - Projetos de Assentamento Agroextrativista
PAF - Projetos de Assentamento Florestal
PCTs - Povos e Comunidades tradicionais
PDS - Projetos de Desenvolvimento Sustentável
PET - politereftalato de etileno
PFNMs - Produtos Florestais Não Madeireiros
SAFs – Sistemas agroflorestais
sUC – Unidade de Conservação
UFPA – Universidade Federal do Pará
UP – Unidade produtiva

SUMÁRIO

1 CONTEXTUALIZAÇÃO	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 Concepções sobre espaço, território e territorialidade	16
2.2 Povos e Comunidades tradicionais: marcos referencias pelo direito de uso e conservação dos seus territórios	18
2.3 Dinâmica de organização do território do Baixo Tocantins	22
2.4 O município de Igarapé-Miri no contexto do Baixo Tocantins	28
2.5 Potencialidades agroextrativistas das áreas de várzeas do município de Igarapé-Miri	32
2.6 <i>Carapa guianensis</i> Abul. (Andiroba)	35
2.7 Qualidade dos óleos vegetais	37
3 METODOLOGIA	40
3.1 Caracterização da área de estudo	40
3.2 Processo Metodológico	42
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	47
4.1 “A árvore azeiteira”	47
4.2 Perfil dos extratores de óleo de andiroba	49
4.3 Processo extrativo do óleo de andiroba	54
4.3.1 Etapa 01 – Coleta e seleção das sementes	55
4.3.2 Etapa 02 – Cozimento das sementes	60
4.3.3 Etapa 03 –Secagem/Descanso das sementes	65
4.3.4 Etapa 04 – Quebra das sementes e separação da massa das sementes	69
4.3.5 Etapa 05 – Extração do óleo de andiroba	72
4.3.6 Etapa 06 – Armazenamento	86
4.4 A versatilidade no uso da andirobeira	88
4.5 Qualidade do óleo de andiroba	100
4.5.1 Índice de Acidez	101
4.5.2 Composição do perfil dos ácidos graxos	102
5 CONCLUSÃO	103
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106
APÊNDICE I	122
APÊNDICE II	123
APÊNDICE III	124
APÊNDICE IV	126

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Na Amazônia, o mosaico das paisagens é constituído pela pluralidade de povos e comunidades tradicionais (PCTs), que vivem de maneira particular com o meio ambiente no qual estão inseridos. Nas áreas de várzeas do município de Igarapé-Miri, se encontram os ribeirinhos, que possuem uma dinâmica de reprodução social harmônica com o rio e a floresta, sendo esses elementos essenciais e indissociáveis para a construção da sua identidade e cultura.

As áreas de várzeas desse município, apresentam grande potencial de produtos não madeireiros, dentre eles, encontra-se os frutos de *Euterpe oleracea* Mart (açaí), principal produto econômico e de autoconsumo dos extrativistas. É uma espécie de grande importância social, econômica e ambiental para os ribeirinhos. No entanto, esse produto possui uma sazonalidade de produção, entre janeiro a julho, assim, os ribeirinhos tendem a se ocupar com outras atividades para assegurar a dieta alimentar e a renda, com a pesca, a coleta de outros Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNMs) para alimentação, para venda e para a produção de artesanato, além de atividades informais, construção civil, carpintaria entre outros.

A *Carapa guianensis* Aubl (andiroba) está entre as espécies de ocorrência local com potencial pelos seus usos múltiplos, possui com grande representatividade social e econômica. A atividade extrativista do óleo de andiroba nas várzeas de Igarapé-Miri representa importante estratégia para o desenvolvimento da cadeia produtiva, e para o desenvolvimento da economia local, podendo assegurar um retorno econômico anual para a população ribeirinha. Mesmo que a atividade extrativa do óleo de andiroba ainda não seja bastante difundida como o açaí na região, acaba se destacando, em virtude dos valores culturais enraizados no uso terapêutico, enraizado no cotidiano dos ribeirinhos.

Nesse contexto, esse óleo tem se revelado com grande potencial econômico, se consolidando cada vez mais como uma grande oportunidade de geração de renda principalmente para as populações extrativistas da Amazônia. No entanto, nas várzeas miriense apesar da elevada importância e da representação cultural atribuídas às características medicinais do óleo, poucos são os estudos que apontem e descrevam com mais especificidade sobre essa oleaginosa no município de Igarapé-Miri, principalmente por não ser muito praticada pelos ribeirinhos como o extrativismo do açaí, dessa forma, todos os olhares são voltados para o estudo da cultura do açaí, em seus aspectos de regeneração natural, produção, manejo, tipologia, comercialização entre outros, sendo, portanto, necessários estudos voltados para a andiroba, como forma de compreender a dinâmica dos saberes e fazeres que envolve a espécie

no território e dos aspectos culturais do óleo, e assim, tecer estratégias de valorizar e manter viva a memória cultural dessas comunidades no uso da espécie.

Estudo precedente realizado nessa região, evidenciado por Brito (2019) indicam que o óleo na região das várzeas de Igarapé-Miri é classificado pelos próprios ribeirinhos a partir das suas vivências, como um óleo de excelente qualidade, principalmente quando os óleos possuem a tonalidade esverdeada, que são uma particularidade dessa região.

Nesse sentido, é importante aliar o conhecimento empírico pertencente às comunidades tradicionais ao conhecimento científico, como forma de tecer uma análise que possibilite de fato, contribuir com informações precisas sobre a diversidade que existe no processo de extração e que contribuem para qualidade do óleo, visto a possibilidade de agregação de valor e contribuir na valorização dos conhecimentos populares, possibilitando valorizar todo o universo simbólico existente dentro do território tradicional, e assim, permitir tecer estratégias para melhorar ou aprimorar os produtos que são produzidos a partir dos saberes tradicionais, pautado no respeito a esses saberes.

Para um aprofundamento desta análise, é preciso depreender o todo, e não apenas as partes do processo extrativo, ou seja, compreender desde o início do processo, que começa no relacionamento entre ser humano e natureza como condição de sobrevivência em seu território - frente às adversidades. Também se deve levar em consideração o imaginário dos extrativistas e a andiroba, no modo como criam e recriam seus significados, práticas e saberes, destacando a identidade local e como todo esse universo influencia no modo como o óleo de andiroba é extraído.

Além disso, estudos dessa natureza podem ser um instrumento de valorização do uso da espécie no território, contribuem para melhor entender e dimensionar uma exploração sustentável de andirobeiras, visando a extração do óleo, principalmente em locais que tenham potencial extrativo de sementes para transformação em óleo. Nesse sentido, esse trabalho tem como objetivo descrever o processo de extração artesanal do óleo de andiroba e seus respectivos usos e tecer uma análise da qualidade do óleo, como forma de valorizar os saberes tradicionais dos extrativistas em área de várzea do município de Igarapé-Miri, PA.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Concepções sobre espaço, território e territorialidade

A relação entre espaço, território e territorialidade são objeto de pesquisas em diversas áreas do conhecimento, assumem múltiplas dimensões para compreensão das relações socioespaciais entre o passado e o presente para pensar o futuro, a partir de uma gestão social com enfoque territorial (BOLFE; LOPES; CONTINI, 2016).

O termo espaço e território tem assumido conceitos correlatos, e que são comumente confundidos, mas, de acordo com Raffestin (1993), esses termos não são sinônimos, o espaço, por sua vez, é algo anterior ao território, e por isso, o território só se forma a partir da ação de um ator, em que territorializa o espaço. Baldi (2006), destacou que o espaço passa a ser compreendido de acordo com a intencionalidade da relação social que o criou, e, território é a apropriação do espaço por uma determinada relação social que o produziu e o mantém a partir de uma relação de poder.

Território é um termo que tem permeado muitos debates em diferentes áreas do conhecimento, é amplamente utilizado pelos sujeitos sociais e políticos, engajados nos processos de desenvolvimento rural, expressa a construção social sob um determinado espaço, à delimitação da ação de um grupo social e sua territorialidade, com o seu entorno (RODRIGUES, 2016; CASTILHO; CANTO, 2017).

Saquet (2005) define território como um espaço cultural de identificação ou de pertencimento, tendo sua apropriação, em um segundo momento. Para o autor, espaço e o território não podem ser dissociados, pois enquanto o primeiro se faz necessário para demarcar a existência do segundo, este último, por sua vez, é a condição para que o espaço se humanize.

Nessa perspectiva, Verde (2004) defende a ideia que o território, seja ele qual for, é compreendido como um espaço em que as relações são conferidas historicamente. Araújo (2018) enfatiza que o território pode ser compreendido como resultado da produção sociocultural dos indivíduos e grupos que os constituem, produzindo identidades individuais e coletivas, tornando-se, condição de pertencimento para os atores sociais, incorporada a suas ações cotidianas ao mesmo tempo que interagem e experimentam e reconfiguram o seu território a partir de um enfoque analítico, cultural e político.

Nesse sentido, seguiremos a linha de pensamento de Santos (1999, p. 08), que define território associado a uma identidade construída e que vai além dos limites geográficos:

O território não é apenas o conjunto de sistemas naturais e de sistemas de coisas superpostas. O território tem que ser entendido como território usado, não território em si. O território usado é o chão mais a identidade. A identidade é o sentimento de pertencer àquilo que nos pertence. O território é o fundamento do trabalho, o lugar de residência, das trocas materiais e espirituais e do exercício da vida. Quando se fala em território deve-se, pois, desde logo, entender que se está falando em território usado, utilizado por uma dada população (SANTOS, 1999, p.08).

Partindo da concepção teórica sobre o território definido pelo autor, observa-se, o território como uma configuração a identidade construída ao longo da dinâmica de ocupação e desenvolvimento, visto a tradição histórica incorporada a linguagens, costumes, valores, crenças e princípios étnicos que foram substancialmente importantes para a construção da sua identidade.

De acordo com Haesbaert (2004), existem três concepções relacionadas a territórios e todas são relacionadas ao poder: a primeira diz respeito a leitura política de território, que se refere à relação espaço - poder; a segunda, refere-se a à economia de território, baseado na expansão do capital; a terceira, diz respeito sobre o poder em relação a perspectiva cultural ou simbólica cultural de determinados grupos para com seu espaço de vivência. No entanto, o mesmo autor destaca que a distinção dos territórios se dá de acordo com aqueles que o constroem, sejam eles indivíduos, grupos sociais/culturais, o estado, empresas e instituições como a Igreja.

Para Fuini (2017), território é algo que não se define, mas se compreende a luz dos processos históricos e socioespaciais e, por conta disso, o conceito fica exposto a diferentes concepções autorais e dimensões constitutivas. Nesse sentido, a noção de território é uma questão que se deve adotar um olhar multidisciplinar e epistemológico, visto que dessa forma se pode alcançar interpretações dos problemas da sociedade mais complexas (MAIA, FILIPPI; RIEDL, 2013).

Assim, é importante tecer uma análise dos territórios, a partir da territorialidade, que segundo Raffestin (1993), reflete o sistema de relações tridimensional sociedade-espaço-tempo, baseado em uma organização territorial, destacando:

Cada sistema territorial segrega sua própria territorialidade, que os indivíduos e as sociedades vivem. A territorialidade se manifesta em todas as escalas espaciais e sociais; ela é consubstancial a todas as relações e seria possível dizer que, de certa forma, é a “face vivida” da “face agida” do poder. (RAFFESTIN, 1993, p. 161-162).

De acordo com o autor, cada território possui sua própria territorialidade, a partir de uma identidade construída pelas relações estabelecidas em suas múltiplas dimensões (social,

política e econômica), todas ligadas a partir de uma relação de poder, entre o homem, espaço e tempo. Saquet (2009) destaca que a territorialidade, significa as relações sociais simétricas ou dessimétricas que produzem historicamente cada território. Little (2002), qualifica a territorialidade como uma condição para a formação dos territórios.

Nesse sentido, além de entender como essas relações são tecidas dentro do território, é importante, primeiramente, respeitar as relações de poder, principalmente, a terceira relação, a qual Haesbaert (2004) destacou, sobre o poder na perspectiva cultural ou simbólica cultural de determinados grupos, para com seu espaço de vivência, pois, envolve o místico, o sagrado, o sobrenatural, entre outros tipos de crenças e valores simbólicos que vão além do estritamente racional, são ao mesmo tempo, traços conservadores e transformadores de determinados grupos sociais.

Santos (2000) traz uma abordagem de território que configura duas percepções, a primeira é do território como recurso, prerrogativa dos "atores hegemônicos", que se utilizam dos território como um recurso para garantia de realização de seus interesses particulares, ao exercício das atividades exógenas ao lugar, aprofundando a divisão social e territorial do trabalho, mediante a seletividade dos investimentos econômicos que gera um uso corporativo do território e o território como abrigo, dos "atores hegemônizados", que têm o território como um abrigo, buscando constantemente se adaptar ao meio geográfico local, ao mesmo tempo que recriam estratégias que garantam sua sobrevivência nos lugares.

As abordagens sobre espaço, território e territorialidade tecidas, possibilita pensar com mais atenção sobre o território do baixo Tocantins, visto a complexidade de fatores que contribuíram para a sua formação, indo além de uma delimitação geográfica, mais sim, um espaço, construído a partir de relações de poder (sociais, econômicas e políticas) com a natureza, em que essas trocas, favoreceram uma dinâmica fundamental na formação desse território.

2.2 Povos e Comunidades tradicionais: marcos referenciais pelo direito de uso e conservação dos seus territórios

A Amazônia é uma região que possui grande importância social, econômica e ambiental em virtude da rica biodiversidade florestal. No entanto, este bioma está passando por uma crise multifacetada sobre seus recursos naturais, em função da intensa exploração de atividades antrópicas ilegais e de atividades mascaradas pelo termo sustentável, oriunda do avanço dos grandes empreendimentos. Os impactos causados por essas atividades são imensuráveis,

comprometem o cultural e o socioeconômico de muitos Povos e Comunidades Tradicionais (PCTs)¹, além de provocar inúmeras perdas de materiais genéticos da fauna e da flora.

O discurso sobre a sustentabilidade tem ganhado cada vez mais importância no modelo de desenvolvimento atual capitalista. Porém, por trás da narrativa desse discurso, esconde a face utilitarista do meio ambiente em que o homem explora a natureza, numa visão antropocêntrica, provocando um acúmulo desenfreado de riqueza nas mãos de um número reduzido de atores e a processos de devastação ambiental e social sem precedentes, sobrecarregando os sistemas ecológicos, aumentando a polarização social e os conflitos em todo o mundo (ROCHA; SANTOS, 2020).

Um grande exemplo das diversas faces do falso discurso sustentável são os sistemas formados por hidrelétricas, mineração, rodovias, polos minerais e agropecuários, que permitiram a fluidez das mercadorias produzidas nesses espaços que impactam e continuam a pressionar os territórios tradicionais, os territórios culturais do campesinato amazônico, dos povos e comunidades tradicionais (CUNHA; SILVA, 2019).

Além das atividades citadas acima, outra atividade que coloca em risco o perecimento da floresta e dos PCTs que dela sobrevivem é a retirada ilegal da madeira. De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais (INPE), na Amazônia as taxas de desmatamentos aumentaram 34% entre agosto de 2019 a julho de 2020, equivalente a mais de 9,2 mil km² de floresta, em comparação com o mesmo período do ano anterior 2018-2019 com a 6,8 mil km² de florestas devastadas (IMPE, 2020). Dalton e Souza (2020), destacam que a exploração madeireira não autorizada no estado do Pará concentra-se principalmente em áreas privadas, devolutas ou sob disputa (76%), seguida de Terras Indígenas (12%), Assentamentos (8%) e Unidades de Conservação (5%).

Em face a essas realidades, um dos grandes desafios é garantir a proteção e conservação da biodiversidade amazônica e dos povos que dela necessitam para sua sobrevivência. Por essa razão, é de extrema importância ações que não só promovam, mas também fortaleça as políticas que já existem para proteção do ecossistema amazônico, frente a essa expansão, principalmente em áreas remanescente, pertencente aos PCTs.

Os PCTs estão contemplados na Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), instituída em 2007, por meio do Decreto nº

¹ Povos Indígenas, Quilombolas, Seringueiros, Castanheiros, Quebradeiras de coco-de-babaçu, Comunidades de Fundo de Pasto, Faxinalenses, Pescadores Artesanais, Marisqueiras, Ribeirinhos, Varjeiros, Caiçaras, Praieiros, Sertanejos, Jangadeiros, Ciganos, Açorianos, Campeiros, Varzanteiros, Pantaneiros, Geraizeiros, Veredeiros, Caatingueiros, Retireiros do Araguaia, entre outros. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/perguntasfrequentes.html?catid=0&start=120>

6.040, que os reconhecem como grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, possuem formas próprias de organização social, ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (BRASIL, 2007).

Esse decreto tem como objetivo principal promover o desenvolvimento sustentável dos PCTs, com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia dos seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, com respeito e valorização à sua identidade, suas formas de organização e suas instituições, instituído no Art. 2º (BRASIL, 2007).

Toledo (2001, p. 2) apontou algumas características dos PCTs em que podem apresentar todos ou parte dos seguintes critérios:

(a) são descendentes dos primeiros habitantes de territórios que foram conquistados durante os descobrimentos, (b) são povos dos ecossistemas, tais como agricultores, pastores, caçadores, extrativistas, pescadores e ou artesãos que adotam uma estratégia multiuso na apropriação da natureza, (c) praticam formas de produção rural de pequena escala e intensiva em trabalho, produzindo pequenos excedentes, apresentando necessidades satisfeitas com reduzida utilização de energia, (d) não dispõem instituições políticas centralizadas, organizam suas vidas a nível comunitário, tomando decisões em base de consenso, (e) compartilham língua, religião, crenças, vestimenta e outros indicadores de identificação assim como uma relação estreita com seu território, (f) apresentam uma visão de mundo específica consistindo de uma atitude de proteção e não-materialista em sua relação com a terra e os recursos naturais baseada num intercâmbio simbólico com o mundo natural, (g) são dependentes de uma sociedade e cultura hegemônicas e (h) identificam-se como povos e comunidades tradicionais (TOLEDO, 2001, p. 2)

O autor destacou uma profunda relação entre os PCTs, o território onde vivem e os recursos naturais que utilizam para a construção e reprodução social. Essas relações estabelecidas promovem a consolidação do espaço como um meio essencial para sua reprodução social, cultural, religiosa entre outras, construindo suas próprias identidades e necessidades.

Os PCTs possuem seus modos de vida baseados no uso do território, respeitando o princípio da sustentabilidade, como estratégia de sobrevivência, assegurando as mesmas possibilidades para as próximas gerações e para a reprodução sociocultural (LIMA, 2014). Para Rocha; Favilla (2015) os territórios tradicionalmente ocupados por PCTs, representam espaços onde são mantidas sua cultura, história, memória, tradições e a reprodução de recursos naturais vitais para sua produção e reprodução, levando em consideração as visões de mundo e cosmologia.

Os PCTs são os principais responsáveis em garantir a conservação dos recursos naturais e dos diversos saberes e conhecimentos sobre o uso e aplicações de plantas, sendo totalmente dependente do uso da biodiversidade (GONÇALVES et al., 2018). Para Chaves (2001), as comunidades tradicionais na Amazônia possuem um modelo particular de gestão dos recursos naturais e de também de organização social, estabelecem a construção de identidades sociais, de projetos comuns, com as suas particularidades e diversidades.

No que circunscreve a gestão dos recursos naturais e outros aspectos a proteção e conservação ao meio ambiente na Amazônia, as Unidades de conservação (UC), os Projetos de Assentamento (PA) nas categorias ambientalmente diferenciadas ou os territórios indígenas e quilombolas são meios de reconhecimento de ocupações e posses coletivas pelos PCTs, que favorecem atender as especificidades da questão agrária amazônica e a defesa dos povos da floresta (MONTEIRO; VASCONCELOS; TRECCANI, 2019).

Os PA são uma política de acesso e uso da terra, através de áreas destinada a regularização fundiária, instituída pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), entidade federal responsável pela execução das ações de reforma agrária no Brasil (ROCHA; BENATTI, 2020).

Dentro dos PA, existem os assentamentos sustentáveis, que são modalidades ambientalmente diferenciadas, estando atreladas às lutas dos diversos segmentos camponeses amazônicos pelo reconhecimento do seu modelo de apossamento e pela proteção ambiental, denominados Projetos de Assentamento Agroextrativista (PAE), Projetos de Desenvolvimento Sustentável (PDS) e Projetos de Assentamento Florestal (PAF) que têm objetivos voltados para atender às populações extrativistas e ribeirinhas, baseando-se em seu modo de vida e em sua forma de se relacionar com a floresta (SILVEIRA; WIGGERS, 2013).

De acordo com Rocha e Benatti (2017), embora os PA diferenciados possuam a designação assentamento, as famílias são regularizadas, isto é, não parte do princípio de assentar quem não habitava determinada área como é feito em assentamentos tradicionais, e sim da prévia posse já exercida pela comunidade, sendo oficialmente reconhecida pelo INCRA para as comunidades tradicionais.

Silva et al. (2017) destacam que a dinâmica dos PA no Brasil tem crescido em razão da grande importância que esses territórios rurais têm ocupado no contexto da regularização fundiária e seus impactos sobre o uso dos recursos naturais, especialmente os PAE.

O PAE foi instituído no Plano Nacional de Reforma Agrária através da portaria Portaria/Incra/nº 268/1996 em substituição à modalidade de Projeto de Assentamento

Extrativista, sendo destinado à exploração de área dotadas de riquezas extrativas, através de atividades economicamente viáveis, socialmente justas e ecologicamente sustentáveis, a serem executadas pelas populações que ocupem ou venham ocupar as mencionadas áreas.

Dentro dos PAE as populações tradicionais fazem parte do processo histórico de construção, e juridicamente não podem possuir título definitivos e individuais das propriedades, mas sim, a concessão de uso coletivo de responsabilidade das associações de agroextrativistas (MENEZES, 2011; SILVA et al., 2017). Esta modalidade, o público alvo são as Populações tradicionais ribeirinhas, pescadores, castanheiros, seringueiros e outros (OLIVEIRA; BENATTI, 2016).

Mesmo diante de tantas políticas que asseguram os PCTs a realizar a gestão dos recursos naturais através de atividades ligadas ao desenvolvimento produtivos, aliadas à inclusão social e econômica, eles ainda estão vulneráveis diante das atividades antrópicas ilegais, comprometendo os seus territórios. Silva (2007) destacou que é de extrema importância assegurar os PCTs em seus territórios, pois além de garantir a conservação, através do uso sustentável, existe uma dimensão simbólica que também precisa ser assegurada, visto que no território estão impressos os acontecimentos ou fatos históricos que mantêm viva a memória do grupo, como a base material de significados culturais que compõem sua identidade social.

De acordo com Diegues (2019), há pouco tempo esses grupos sociais tornaram-se socialmente mais visíveis, quando começaram a se organizar e resistir às expulsões de seus territórios, através de organização sociais em diversos fóruns, ligados a resistência dos PCTs, tendo maioria desses movimentos hoje concentrado na luta pelo controle de seu território ou parte dele contra as ameaças de expropriação a que estão sujeitos, à sua cultura, ao seu modo de vida tradicional, contando com o apoio jurídico do Ministério Público Federal e da Defensoria Pública, de ONGs socioambientais, de institutos de pesquisa e ensino.

Nesse sentido, é de grande importância fortalecer o papel que esses grupos sociais desempenham e o seu valor conservacionista, com seus modos de vidas e culturas próprios e dos conhecimentos tradicionais a eles associados, frente a um cenário multifacetado que visa apenas o lucro e a destruição dos recursos naturais.

2.3 Dinâmica de organização do território do Baixo Tocantins

O território do Baixo Tocantins é considerado um espaço de integração, articulação e concentração da diversidade de atores sociais, identidades culturais, interesses políticos e

políticas públicas que nele se manifestam (REIS, 2015). Piraux, Soares e Simões (2017), destacaram que o processo de colonização dos municípios nesse território, explica em parte a diversidade social, e, as grandes diferenças que existem entre eles em relação aos jogos de poderes e às dinâmicas internas das associações, das cooperativas e do movimento sindical.

O nome tradicional Baixo Tocantins foi atribuído entre os anos 70 e 80 pelo movimento sindical rural e um conjunto de movimentos sociais, tendo como municípios integradores, Abaetetuba Baião, Bagre, Cametá, Mocajuba, Oeiras do Pará, Limoeiro do Ajuru e Igarapé-Miri. Na segunda metade dos anos 90 e início dos anos 2000, passou a ser compreendido pelos movimentos rurais e sociais da região, como região do baixo Tocantins ou região Tocantins, integrando o município de Barcarena (ARAÚJO, 2018).

Com base nos estudos de Araújo (2018), no ano de 2005 foi criado o território rural do Baixo Tocantins, a partir do Programa Nacional de Políticas e Desenvolvimento Territorial do Governo Federal no âmbito do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), no ano de 2007, passou a ser configurado como região de integração entre as 12 regiões que comportam o território paraense, através das ações do governo do estado do Pará. O mesmo autor ainda frisa que no ano de 2008, a partir das políticas de desenvolvimento sustentável dos territórios rurais, este espaço passou a ser chamado território cidadania.

Atualmente, o território do Baixo Tocantins abrangem uma área de 36.024,20 Km² e constituído por 11 municípios, sendo eles Abaetetuba, Acará, Baião, Barcarena, Cametá, Limoeiro do Ajuru, Mocajuba, Moju, Oeiras do Pará, Tailândia e Igarapé-Miri (TENÓRIO, 2017). O baixo Tocantins encontra-se numa zona de fronteira, está localizado entre a Amazônia Central e Amazônia Oriental, nordeste paraense, por onde passa a microrregião da Bacia do rio Tocantins, considerada a segunda mais importante do país, superada apenas pela Bacia do Rio Amazonas.

A dinâmica e estrutura de organização e ocupação do território do baixo Tocantins vem sofrendo inúmeras modificações a mais de quatro décadas é uma das áreas de ocupação mais antiga da Amazônia, formada por extensas áreas de várzeas e terra firme ao longo das vias de acesso que cortam o território (ARAÚJO, 2018).

Barbosa (2012) e Pojo (2018) enfatizaram que esse território é composto pela população mais antiga do estado do Pará, resultante de processo de miscigenação no período colonial entre indígenas, negros, portugueses, mulatos, mamelucos e pelos nordestinos durante o ciclo da borracha e do cacau. Nesse sentido, as dinâmicas de estruturação do território refletem um

avanço na sua trajetória, dando espaço a distintas territorialidades em função da dinâmica de ocupação e formas de organização política, econômica, social e ambiental.

Esse território, foi um dos primeiros lugares a sofrer com o impacto da ocupação econômica na Amazônia, e teve sua formação socioeconômica baseada na exploração colonial, no trabalho compulsório e em uma economia com base em ciclos econômicos. De acordo com Castro (2006) antes da colonização desse território, existiam povos indígenas que viviam de um modo particular nas terras, águas e florestas, vivendo de atividades de baixo impacto à natureza.

Dessa maneira, quando se iniciou o processo de colonização, a mão de obra nativa foi forjada sob o regime de escravidão, para promover o estabelecimento de sistemas agrários voltados ao mercado externo, e passaram a coexistir com o tradicional extrativismo do cacau e das drogas do sertão que eram exportados para Europa (CORRÊA, 1987; MENEZES, 2000; POMPEU, 2002).

Conforme Paiva, Rocha e Moreira (2011) à ocupação da região do Baixo Tocantins data desde século XVII, com o surgimento da cidade de Cametá em 1620. Nos séculos XVII e XVIII, as atividades econômicas da região Tocantina baseavam na formação de fazendas e engenhos, para os quais era utilizada a mão de obra escrava de africanos e indígenas, pelos colonizadores portugueses, como forma de marcarem presença em uma região cobiçada por franceses e holandeses (VELHO 1981; ALMEIDA, 2013).

A exigências dos colonizadores instituiu o sistema de *plantation*, tendo como base o latifúndio e a monocultura, primeiramente, com o cultivo do cacau e posteriormente da cana-de-açúcar, com foco no mercado externo, utilizando a mão-de-obra escrava (PAIVA; ROCHA; MOREIRA, 2011).

O cacau era um produto muito apreciado pelos europeus, a dependência na extração do cacau para produção de chocolate foi uma das características mais marcantes desse comércio no século XVIII. O crescente gosto por bebida de chocolate, contribuiu para a demanda do cacau da Amazônia, levando a Coroa tentar promover o desenvolvimento de plantações deste fruto na região (GOMES, 2018). O cacau, tornou-se o produto dominante de exportação da Amazônia durante a era colonial e permaneceu assim até a época da Independência do Brasil, quando foi suplantado pelos plantios da Bahia (HOMMA, 2014).

Ainda no século XVIII, paralelo a monocultura cacaueira, a exploração madeireira era uma atividade bastante desenvolvida nesse território, as espécies exploradas eram principalmente as consideradas nobres para construção de habitações, embarcações, movelarias e peças para exportações, consistiu em uma atividade ligada a mão de obra escrava indígena.

Esse processo se intensificou a partir dos anos 1970 com a abertura das estradas, provocando maiores impactos ambientais, visto que esta atividade colocou em risco o estoque de várias espécies (MENEZES; GUERRA, 1998).

No século XIX, a cana-de-açúcar, consistiu na *plantation* introduzida na região, delineando uma economia baseada nos engenhos de açúcar e cachaça. O ciclo da cana de açúcar criou uma economia constituída de um sistema agroindustrial, voltado para fabricação de aguardente e açúcar em pequenos engenhos (GARCIA, 2011). A cultura da cana de açúcar era realizada em áreas de terra firme e várzeas, se estendo ao longo das margens dos rios e igarapés, e mesmo que essa atividade tivesse grande importância, as populações das comunidades ao longo dos rios, ainda exerciam outras atividades econômicas, como a pesca, o cultivo de gêneros alimentícios, a fabricação de telhas e tijolos, extração de açaí e de frutas, e criação de animais de pequeno porte (NAHUM, 2011).

A produção de cana-de-açúcar gerou empreendimentos econômicos mais complexos, em termos tecnológicos, com o surgimento dos engenhos, concentrando a força de trabalho escrava nos canaviais e na moenda, tendo seus produtos como aguardente, açúcar e rapadura circulando no mercado interno (ALMEIDA, 2013; PAIVA; ROCHA; MOREIRA, 2011). Os engenhos e lavouras de cana-de-açúcar estavam ligados aos projetos de exportação, e conectados a vinda de escravos africanos para a província do Pará (SOUZA, 2014).

Na metade do século XIX até a primeira década do século XX, o território do baixo Tocantins passou pelo extrativismo da borracha (1850-1920) e conheceu o seu tempo de maior crescimento econômico, tornando-se um importante entreposto comercial da cadeia de aviação que abastecia os seringais nos rincões do rio Tocantins (REIS, 2015)

Na década de 1970, uma parte da região do baixo Tocantins se configurou na economia da pimenta-do-reino, sob sistema de monocultivo, foi um produto de apogeu no aquecimento econômico, num intervalo relativamente curto de tempo, entre 15 a 20 anos, trazendo impactos negativos sobre a vida socioeconômica nos municípios de Cametá e Mocajuba (ALMEIDA, 2013).

No final da década de 1970 e início de 1980, esse território apresentou uma economia pautada na agricultura, atividade extrativa florestal e pela implantação de grandes projetos de energia e de mineração, a usina hidrelétrica (UHE) de Tucuruí e o complexo mineral Albrás/Alunorte em Barcarena. Na década de 1980, houve uma estagnação econômica desse território, que se agravou, devido, em grande parte, aos efeitos da implantação da UHE Tucuruí sobre a economia ribeirinha, especialmente sobre a atividade pesqueira (SANTOS, 2014).

A construção da UHE de Tucuruí promoveu mudanças na vazão do rio, alterando a dinâmica do trabalho e modo de vida do grupo que tinha como uma de suas mais importantes práticas de sobrevivência a pesca artesanal, pois, ocasionou redução na quantidade e diversidade da fauna e da flora aquáticas, afetaram o processo de reprodução e de mobilidade de diversas espécies de pescado, impactando no perfil nutricional da população (REIS 2015; LOPES, 2018).

Costa (2009) destacou que o rio Tocantins é fundamental para a economia e a sobrevivência da população no baixo Tocantins, uma vez que dele depende, em boa parte, o abastecimento local de água e de alimento, sustentando as relações sociais, comunicação, transporte e sobrevivência.

Nesse sentido, as atividades econômicas do Baixo Tocantins advêm principalmente da integração entre rio-várzea-floresta, conforme estabelecido por Gonçalves (2005), que destacou essa relação como um padrão sócio espacial em que o rio consiste em um elemento essencial para desenvolver atividades que permeiam a reprodução e os modos de vidas, comparado as estradas, pois, mesmo que as estradas fossem abertas a todos, nem todos dispõe das mesmas condições sociais, econômicas e políticas para essa acessibilidade. Nesse contexto, Almeida (2010) descreveu essa região como o mundo das águas.

Nos anos de 1990, a trajetória da economia da região do Baixo Tocantins caracterizava-se pela dinâmica de atividades agrícolas e extrativistas, baseadas na agricultura familiar, com predomínio do extrativismo vegetal, agricultura familiar e pesca artesanal, configurando-se uma economia agrária e sazonal, com suas atividades econômicas ligadas ao setor primário (REIS, 2015).

Em face aos processos de desenvolvimento e ciclos econômicos que esse território apresentou ao longo de sua formação, Souza (2013), destacou três dinâmicas produtivas no baixo Tocantins que configuraram em três subterritório, com graus diferenciados de integração e articulação, sendo eles:

1. **Território agroextrativista:** com predomínio das áreas de várzeas e com forte presença da agricultura familiar, por isso com menor nível de concentração da terra, menores taxas de desmatamento, combinando práticas de monocultura de açaí e sistemas agroflorestais (Abaetetuba, Baião, Cametá, Igarapé-Miri, Limoeiro do Ajuru, Mocajuba e Oeiras do Pará);

2. **Território dos projetos agroindustriais:** caracterizado pelo avanço da monocultura do dendê (biodiesel) e do coco-da-baía, com sistemas de integração da agricultura familiar, concentração de terras, elevado nível de desmatamento e conflitos socioambientais (Acará, Moju, Tailândia e áreas de Concórdia do Pará, Tomé-Açu);

3. **Território minero-metalúrgico:** praticamente centrado no município de Barcarena (economia de enclave).

No rol de territórios destacado pelo autor, pode-se perceber que o processo de construção do baixo Tocantins configurou novas territorialidade a partir das diferentes formas e de transformação na dinâmica econômica, social e ambiental.

Piraux, Soares e Simões (2017) também representaram as dinâmicas territoriais do Baixo Tocantins a partir de uma tipologia espacial, destacando sete zonas:

Quadro 01. Tipologia espacial das zonas de ocupação do baixo Tocantins

Zona 1	Às cidades e às periferias de Abaetetuba e Barcarena, englobando o polo industrial. Existe uma relação forte com Belém (via Alça Viária), porém a zona sofre de muitos problemas relacionados ao tráfico de drogas e à violência que têm impactos em todos os municípios do território;
Zona 2	Às ilhas e várzeas de Cametá, Barcarena, Abaetetuba e Igarapé-Miri, as quais são muito populosas, constituindo a bacia de produção do açaí com uma diversidade forte entre as ilhas, nas quais há muitos assentamentos agroextrativistas e acordos de pesca. Há uma pressão forte sobre os recursos naturais com a exploração massiva do açaí; essa zona sofre também de tráfico de drogas, violência e pirataria;
Zona 3	Limoeiro de Ajuru, que se apresenta como uma zona periférica com uma cultura ribeirinha dominante, produção de açaí importante que exerce, juntamente com a exploração da madeira, uma pressão forte sobre os recursos naturais, sendo a zona mais pobre e com menos infraestrutura e que é muito ligado a Marajó. Ela está sujeita a pirataria;
Zona 4	Zona da terra firme central (Cametá, Igarapé-Miri), a qual conhece um processo de urbanização com muitas vilas populosas e muitos campos de natureza, concentrando muita pobreza com processos de exclusão social e êxodo rural. A situação da agricultura familiar, que 96 privilegia a produção da mandioca e pimenta-do-reino, é precária e na dependência dos preços da mandioca;
Zona 5	Mocajuba e Baião, onde a distância em relação a Belém é maior. Essa zona sofre mais os impactos da barragem de Tucuruí com o enfraquecimento das atividades pesqueiras. Há muitas comunidades quilombolas e a situação da agricultura familiar é precária exceto em algumas zonas de Baião, município que apresenta mais características de frente pioneira. O peso populacional ali é maior na terra firme que nas ilhas;
Zona 6	Às várzeas do Baixo Moju e Acará, onde os Rio Moju e Acará e as estradas (Perna Sul, Alça Viária, Trans-Acará, PA-151) têm um papel muito estruturante. A conexão com Belém é forte e provoca uma venda de terras para chácaras. A cultura ribeirinha é importante e existem muitas comunidades quilombolas com forte produção de açaí e mandioca. O desenvolvimento do dendê se torna muito importante;
Zona 7	Tailândia e ao Médio e Alto Moju: polo estruturante de Tailândia e da estrada, com uma população vinda principalmente de fora com uma cultura diferente. Há muitas fazendas e empresas para gado, reflorestamento e dendê; a agricultura é mais consolidada e a soja está se desenvolvendo, sendo a agricultura familiar é mais diversificada (fruticultura, leite etc.). Presença ainda forte da floresta nessa zona.

Fonte: Piraux, Soares e Simões (2017)

As análises de Piraux, Soares e Simões (2017) corroboram as de Souza (2013), as duas concepções sobre a dinâmica territorial do baixo Tocantins configuram em áreas de zoneamento agroextrativista, perceptível nas zonas 2, 3, 4 e 5; agroindustrial nas zonas 6 e 7 e áreas de minero-metalúrgica na zona 1.

A partir destas concepções, é notória a identidade territorial que cada área apresenta, com destaque para a área referente ao agroextrativismo, que corresponde a maior área de ocupação do baixo Tocantins, carregando traços de uma relação baseada no uso dos recursos naturais, como forma de reprodução social, favorecendo a conservação do meio ambiente. Além disso, nessas áreas o uso da terra está fortemente enraizado na agricultura familiar, os projetos de assentamento (PA) e pelos PCTs e suas atividades diretas no extrativismo vegetal, produção agrícola temporária, e a pesca.

Gomes (2018) destacou que a partir dos novos olhares dimensionados para a Amazônia, o cenário do desenvolvimento extrativista regional floresce em novas configurações, em diferentes escalas e intensidades, pautados na exploração racional de recursos, na valorização de identidades e do conhecimento tradicional de populações agroextrativistas, com reconhecimento do papel destas populações tradicionais para a conservação ambiental, aliadas à formulação de políticas públicas inovadoras para o desenvolvimento extrativista regional.

Por essa razão, as áreas agroextrativistas, necessitam de olhar mais centrado em políticas que estabeleçam melhores formas de uso e apropriação dos recursos naturais, como forma de garantir que este recurso permaneça ao longo do tempo, bem como as populações locais, que são as principais responsáveis pela sua conservação e que reforçam a compreensão de que o processo de desenvolvimento tem que ser voltado para as necessidades endógenas ao território.

2.4 O município de Igarapé-Miri no contexto do Baixo Tocantins

O município de Igarapé-Miri, possui uma extensão geográfica de aproximadamente 1.996,790km² e população estimada 63.036 pessoas (IBGE, 2020). Etimologicamente, o nome desta cidade é advindo do tupi guarani, que significa caminho de canoa pequena, ygara (canoa), pé (caminho) e mirim (pequeno), fazendo referência ao rio homônimo que banha a cidade, o mesmo não permite a entrada de grandes embarcações (COSTA, 2015; LIMA, 2015). Outra denominação, também foi descrita por Cunha (2006), onde se referiu ao termo Igarapé, “yg (rio ou caudal d’água), iara (senhora), pé (caminho) e Miri (ou mirim), tendo a denominação caminho da senhora das águas.

A cidade de Igarapé-Miri desenvolveu-se através das dinâmicas tecidas sobre a influência dos rios, sob o modo de vida ribeirinho, o principal rio desse município é o Meruu, coletor de quase toda a bacia hidrográfica e seus principais afluentes são os rios Igarapé-Miri, Caji, e Maiauatá, além da grande extensão de furos e igarapés que banham as diversas ilhas do território (REIS, 2015).

O município é constituído por 16 ilhas fluviais, banhadas pelas águas do estuário do rio Tocantins: Caji, Jarimbu, Panacuera-Miri, Complexo Batuque, Catimbaua, Mamangal, Pindobal grande, Anapu, Itaboca, Mauba, Sumauma, Buçu, Multirão, Santa Cruz, Jamurim e Complexo Jocaminhoca (REIS, 2008). Destas ilhas, 11 fazem parte das modalidades de regulamentação fundiária por parte da união que visam a conservação ambiental através da regulamentação fundiária na modalidade de Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) (INCRA, 2020).

A maior parte da população nesse município reside na zona rural e a dinâmica das relações construída é realizada pela influência das águas, são fatores essenciais para a produção e reprodução no modo de vida e nas atividades produtivas, ou seja, tudo que é desenvolvido se organiza em função dos fluxos das marés (ARAÚJO, 2018).

Inicialmente, esse município foi chamado de distrito de Sant'Ana do Igarapé-Miri nos anos de 1758, pois fazia parte do município de Belém. Em 1843, foi dissociada da capital, ganhando sua emancipação política, configurando-se como vila Sant'Ana do Igarapé-Miri (COSTA, 2015). No ano de 1877, a partir da lei número 885 de 16 de abril de 1877, chegou ao título de comarca e somente no ano 1896, passou a ser considerada como cidade, através da lei estadual nº 438 de 23 de maio de 1896 no governo do Exm.º Sr. Dr. Lauro Sodré (LOBATO, 2007; MORAES, 2018).

Assim como outros municípios do território do baixo Tocantins, a história de construção de Igarapé-Miri, remonta a exploração dos recursos naturais desde o período colonial, inicialmente, a exploração madeireira principalmente nos últimos anos do século XVII, a forte presença abundante de madeira amazônica para construções de embarcações ou edifícios no Reinado de Dom João V (LOBATO, 2007).

Igarapé-Miri surgiu no início do século XVIII, a partir de uma fábrica nacional para aparelhamento e extração de madeiras de construção das melhores qualidades, destinadas a comercialização e exportação em grande abundância em Belém (LOBATO, 2007; CUNHA, 2006). Esta fábrica, teve bastante destaque dentre as Fabricas Nacionais da Província do Grão-

Pará, principalmente pela sua localização geográfica ao longo dos rios, contendo terrenos planos, sólidos e férteis (LOBATO, 2007).

Nesse cenário de transformação nas formas de gestão e manejo dos recursos naturais, houve o comprometimento dos recursos das florestas, passando haver cada vez mais escassez de madeira por todo o vale do Tocantins, obrigando praticamente a uma pausa no processo exploratório ou no deslocamento das usinas para outros locais, sendo necessárias expedições por outras regiões do vale amazônico para suprir as necessidades das fábricas reais (SACRAMENTO, 2011).

Ainda no século XVIII, Igarapé-Miri passou por um ciclo de transferência de material genético de cana-de-açúcar, introduzido por um homem de apelido Pernambuco, que trouxe algumas mudas para a região e foram plantadas ao longo dos rios, como o Rio Anapú, Rio Panacauéra e outras partes da freguesia de Santana de Igarapé-Miri (LOBATO, 2007).

Nesse sentido, Igarapé-Miri constituiu-se numa área tradicional de lavoura canavieira e, sobretudo, de produção de aguardente/cachaça, sendo que os senhores de engenho contavam para a produção da cachaça principalmente com mão-de-obra escrava, apesar de existir trabalhadores livres e pobres, que ajudavam na realização do trabalho (BEZERRA NETO, 2012). Além da produção canavieira que ganhou espaço na economia de Igarapé-Miri, Sacramento (2011) destacou a introdução de plantios de outras espécies incorporadas aos recursos da região, como, o arroz e o algodão.

A economia açucareira gerou por um tempo prosperidade em Igarapé-Miri, ocupando a maioria da mão de obra disponível na zona ribeirinha desse município, por meio de empregos diretos e indiretos, os engenhos foram responsáveis pelo aumento demográfico local (LOBATO, 2007). O uso da terra para o cultivo da monocultura da cana de açúcar determinou os sistemas de produção até meados do século XX (CRUZ, 2015).

A conjuntura socioeconômica desfavorável, em decorrência da decadência da agroindústria aguardenteira, favoreceu profundas transformações nos recursos florestais da região, através da exploração dos açazais para a exportação do palmito. Nesse período, as pessoas que ocupavam os engenhos, canaviais, regatões, ou mesmo os diaristas, passassem a ver a exploração do palmito como uma alternativa de sobrevivência, nas áreas ribeirinhas, conflitando com a forma tradicional de uso do recurso local (LIMA, 2015).

De acordo com Reis (2008), nos anos 80, o ciclo produtivo do açá para a extração do palmito, consistiu na exploração dos açazais nativos, sem nenhuma orientação técnica e esse processo ocorreu na região de várzea como um todo. A exploração desenfreada dos açazais

para a extração do palmito ameaçou vários estoques naturais da planta e diversas espécies arbóreas importantes, provocando grandes mudanças nas paisagens naturais e para as populações locais, que viviam reféns de um único produto (NOGUEIRA; HOMMA, 1998).

Nogueira e Conceição (2000) destacaram que a instalação das indústrias processadoras de palmito no estuário amazônico, impulsionou o processo de extração de palmito nos açais nativos de várzea, atingindo, atualmente, elevada intensidade de exploração, em razão da grande quantidade de matéria-prima demandada. Essas indústrias migraram da região da Mata Atlântica quando ocorreu o esgotamento das fontes de *Eutherpe edulis* Mart (açaí) e se estabeleceram no baixo Tocantins, principalmente nas regiões de várzea nas décadas de 1970 e 1980 (SOBRINHO, 2005).

Cruz (2015) destacou que houveram algumas práticas de plantios de açazeiros para suprir a demanda do palmito no mercado, essas práticas, provocaram mudanças nas características naturais do ambiente, promovendo um ponto de inflexão, passando da diversidade de produtos florestais e frutíferos para o adensamento dos açazeiros plantados, o que a longo prazo mostrou inviabilidade, pois muitos açais que foram plantados não se adaptaram à várzea e morreram, o que privou o campesino ribeirinho de sua principal fonte de renda e autoconsumo.

A partir desse cenário de insustentabilidade, na década de 90, os agricultores familiares desse município passaram a liderar o sindicato dos trabalhadores rurais e, com isso iniciou-se um trabalho de recuperação da vegetação natural. Dessa maneira, houve a conscientização dos trabalhadores em discutir o desenvolvimento do município de forma coletiva, através de associações e cooperativas, em consequência dessas ações e preocupações sobre o uso dos recursos naturais, iniciou a diversificação da produção agrícola familiar, mantendo de forma sustentável a produção de açaí, que configura o principal cultivado no município de Igarapé-Miri (REIS, 2008).

As novas formas de manejo, teceram e ainda tecem uma nova dinâmica de sustentabilidade aos agroecossistemas de várzeas, principalmente pela adoção de sistemas agroflorestais (SAFs), que possibilitaram um novo ponto de inflexão aos agroecossistemas, contribuindo para a conservação a partir da recuperação da vegetação natural que foi exaurida, conduzindo as florestas de várzeas para um processo de (re) diversificação florestal, garantindo a produção de alimento, renda e a conservação fauna e da flora local, como mostrado por Reis (2008); Silva et al. (2018); Silva (2018).

A reconfiguração dos sistemas produtivos das várzeas de Igarapé-Miri possibilitou uma menor instabilidade para o agroecossistema de várzea, reestabeleceu o balanço energético do sistema através do manejo sustentável, e das interações dos componentes do sistema. De acordo Altieri e Nicholls (2000), as interações entre os diversos componentes bióticos² de um agroecossistema, contribuem de forma positiva para o controle biológico de pragas, re/ciclagem de nutrientes, conservação da água, conservação e/ou regeneração do solo, além do aumento da produtividade agrícola de forma sustentável.

A diversificação dos sistemas produtivos das várzeas favorece a viabilidade econômica de Produtos Florestais não Madeireiros (PFNMs) (frutas, sementes, castanhas, resinas, látex, óleos essenciais, fibras, forragem, entre outros) além do açaí. Esses produtos possuem grande importância como parte essencial do manejo florestal, em função da contribuição para a renda e subsistência durante a entressafra do açaí, contribui para o bem-estar socioeconômico através das várias possibilidades de utilização, seja para fins alimentício, medicinais, produção de biocosméticos, matéria-prima para artesanato, entre outros.

2.5 Potencialidades agroextrativistas das áreas de várzeas do município de Igarapé-Miri

As várzeas são planícies de inundações aluviais, conhecidas por serem sujeitas a inundações sazonais (MACEDO, 2009). Benatti (2016), enfatizou que esse ecossistema é um fenômeno natural que sofre influência de fatores hidrográficos, climáticos, edáficos e florísticos, e que devido a esses fatores, à variável do tempo de permanência da inundação em cada área, têm-se características ecológicas e de uso dos recursos naturais distintas para cada região da Amazônia. É topograficamente, dividida em várzea baixa, onde as terras são inundadas durante parte do ano, com vegetação ora campestre ora florestal e várzea alta, área da planície mais alta, alagada no período final das enchentes, formada por vegetação de porte arbóreo.

Nesse ecossistema, existem comunidades tradicionais que constroem sua dinâmica de vida, através do uso dos recursos naturais, sendo totalmente dependente das águas e das florestas, caso dos ribeirinhos e dos extrativistas. Esses grupos sociais culturalmente diferenciados possuem grandes saberes sobre seu ambiente e as formas de uso e manejo (RÊGO, 1999; LIRA; CHAVES, 2016).

² Bióticos (bio = vida), são organismos vivos que interagem no meio ambiente como animais, vegetais, fungos, bactérias e protozoários.

A áreas de várzea do município de Igarapé-Miri possuem grande representatividade desses grupos socialmente diferenciado dentro dos PAE, vivem sob o modo de vida ribeirinho, modo singular de reprodução social e cultural, condicionado ao ciclo das marés (REIS, 2008; SANTOS, 2014; SILVA et al., 2018; BRITO et al., 2020).

Alguns trabalhos têm apontado outras terminologias para esse grupo social nessa região, para mencionar os que habitam às margens dos rios, desenvolvendo atividades aquáticas, florestais e em alguns casos agrícolas, como agricultores familiares ribeirinhos pois além de ter uma relação direta com o rio, também possuem outras atividades ligada a produção agrícola, conforme descrito por Reis et al. (2015); Pepper e Alves (2015) e Silva et al. (2016); extrativistas ribeirinhos por Silva Júnior (2019) que vem da relação do rio com atividade extrativista; camponeses ribeirinhos por Furtado, Rodrigues e Bringel (2017) e por Cruz (2007). A diferença nas terminologias pode estar associada ao auto reconhecimento dessa população.

Nesse sentido, é importante entender como essas populações se auto reconhecem, visto que o esse reconhecimento ocorre mediante um processo composto de dois estágios que segundo Veiga e Leivas (2017), os definem como auto-reconhecimento e a auto-identificação. O auto-reconhecimento, considera as múltiplas formas que as comunidades reproduzem sua tradicionalidade, de maneira que seja um processo autônomo e essencialmente autogerido, em que a identidade coletiva é constituída a partir da identificação do grupo sobre si e sobre os demais membros, já auto identificação, propõe uma consciência individual acerca de sua identidade.

De acordo com Castro (2006), as populações residem nesse ecossistema de três formas distintas, mas, todas possuem a mesma relação do uso dos recursos naturais para a sobrevivência dos seus modos de vida, sendo a primeira constituído por comunidades singulares localizadas em ilhas de várzea, sem acesso à terra firme; a segunda caracterizada pelas comunidades de margem, localizadas entre os solos de várzea e de terra firme e a terceira comunidades de terra firme, localizadas em áreas mais altas, estando próximas às áreas de várzea.

Com uma rica biodiversidade, essas áreas são compostas predominantemente por vegetação de floresta secundária em virtude dos ciclos econômicos que a região passou, possuem intensa regeneração natural devido a dispersão das sementes pelos cursos de água, sendo intercalada com cultivos agrícolas (REIS; ALMEIDA, 2012). As espécies que fazem parte da composição florística desse ecossistema são principalmente do tipo hidrófilas (adaptadas a água), e latifoliadas (folhas grandes e largas) (COSTA et al., 2014).

Por ser considerada a “capital mundial do açaí” o município de Igarapé-Miri está entre os maiores produtores desse fruto, onde a maior parte da produção é oriunda do extrativismo das várzeas (MATOS, et al., 2017). Nas várzeas mirienses, o açaizeiro é a espécie mais abundante e mais importante para os ribeirinhos principalmente por apresentar dualidade, como o principal produto de autoconsumo e renda das famílias (SILVA JUNIOR, 2019; SILVA; COELHO; REIS, 2019; BRITO et al., 2020). O açaizeiro, palmeira típica da Amazônia apresenta além dos frutos, o palmito, sendo os principais produtos comerciais dessa espécie (MATOS, et al. 2017).

No entanto, a produção dos frutos de açaí passa por um período de sazonalidade, a extração para fins comerciais é realizada apenas em seis meses durante o ano, entre agosto a dezembro, período da safra do açaí, é o tempo de muita abundância, onde todos possuem recursos financeiros, é um período que o fator econômico insere a comunidade em um circuito do mercado de compra e venda, sendo a época em que se planeja a ampliação e/ou reforma da casa, a aquisição de bens materiais sendo que neste período, todos os ribeirinhos se voltam para o trabalho da colheita e da comercialização (LIMA; SILVA, 2014).

Nos outros meses do ano (janeiro a julho), a sazonalidade traz mudanças significativas em relação a dinâmica do trabalho com esse fruto, visto que o açaí ainda produz, mas, diminui bastante, a coleta dos frutos é destinada principalmente a alimentação, e a dinâmica de vendas despenca em virtude da baixa disponibilidade de oferta de frutos (COSTA, 2015).

De acordo com Silva Junior (2019), na entressafra, os ribeirinhos exercem outras práticas para contribuir na renda da família, de forma mais individualizada, como a pesca, a extração do palmito, carpintaria, mecânica e venda de refeições. Além dessas atividades, há também outros tipos de trabalhos ligados a pequenas criações de animais, cultivos de algumas hortaliças e produção de frutas como o *Inga edulis* Mart (ingá) o *Theobroma grandiflorum* (cupuaçu) para o consumo familiar e a venda do pouco excedente, conforme Silva et al. (2016) e coleta de PFNM, como *Virola surimanesis* (ucuuba), andiroba, *Astrocaryum murumru* Mart. (murumuru) e *Mauritia flexuosa* L. f. (miriti) que estão inseridos dentro dos arranjos de espécies dos açazais (COSTA, 2015).

Importante destacar que, no contexto cultural dos ribeirinhos, açazais são as áreas de produção que possuem diversificação de espécies ou que apresentam apenas o monocultivo do açaí. Partindo do princípio em valorizar os saberes dos ribeirinhos e o seu modo de vida e relação com o meio em que vivem, Silva, Coelho e Reis (2019) caracterizaram as áreas diversificadas em açazais agroflorestais, visto que nesse agroecossistema, há uma grande

conservação da agrobiodiversidade por parte das famílias, que estão trabalhando os Sistemas Agroflorestais (SAFs) e quintais agroflorestais em princípios agroecológicos. A diversificação dos açais agroflorestais possibilita uma dinâmica de trabalho em espécies que estejam produzindo na entressafra do açaí.

Dentre o mosaico de atividades que são realizadas na entressafra, estão as atividades voltadas para o extrativismo de PFNMs praticado pelas famílias, proporciona atos direcionados para a economia visando geração de renda a partir do uso dos recursos naturais realizados pelos agroextrativistas num processo agroecológico, onde sua participação se faz de maneira ativa, em estreita colaboração com a natureza (COSTA; SIMÕES, 2013).

Dentre todas as espécies em potenciais, a andiroba tem se destacado nesse cenário através da atividade extrativista de obtenção do óleo de andiroba, conforme evidenciado nos trabalhos de Sousa et al. (2019) e Brito (2019), que estudaram o processo extrativo dessa espécie e destacaram que além de ser uma atividade tradicional realizada pelos ribeirinhos, o uso medicinal é enraizado culturalmente, carregando uma profusão de saberes, crenças e valores.

Brito (2019) destacou que a safra da andiroba acontece durante a entressafra do açaí (janeiro a julho), sendo uma alternativa viável de trabalho para composição da renda das famílias ribeirinha, pois a maior parte do óleo produzido é destinado ao uso pessoal familiar, seguidos da venda direta ao consumidor, que na maioria das vezes são os próprios moradores da região, doação (parentes e amigos), venda para atravessador e olarias, custando em média R\$ 25,00 o litro.

Nesse sentido, é perceptível o potencial socioeconômico que a atividade de extração de óleo desempenha na região durante a entressafra do açaí. Sob a ótica social, cultural e econômica, é necessário fortalecer o desenvolvimento das cadeias de produtos da biodiversidade da várzea do município de Igarapé-Miri, como forma de potencializar a renda e a permanência das famílias no território, desenvolvendo suas atividades produtivas e sustentável.

2.6 *Carapa guianensis* Abul. (Andiroba)

A *Carapa guianensis* Aubl. é uma árvore que compõe a biodiversidade florísticas e biológica da Amazônia, possui denominação indígena (*nhandi* - óleo e *rob* - amargo), que significa sabor amargo, pois sua casca é grossa e amarga (PESCE, 2009). Essa oleaginosa

pertence ao gênero *Carapa* que possui duas espécies distintas: *Carapa guianensis* Aubl. e a *Carapa procera* D.C.

De acordo com Santos e Pellicciotti (2016), a distribuição geográfica da *C. guianensis* Aubl. ocorre no sul da América Central, Colômbia, Venezuela, Suriname, Guiana Francesa, Brasil, Peru, Paraguai e nas ilhas do Caribe. A *C. procera* D.C. na África apresentando ampla distribuição na região central e oeste do continente. e nos Neotrópicos ao norte da América do Sul, abrangendo o Brasil, o Suriname e a Guiana Francesa, tendo habitats similares aos que ocorre *C. guianensis* (FERRAZ, 2003).

Essas espécies ocorrem em terra firme, mas são encontrada amplamente em regiões alagadas, e estão concentradas em maior proporção nos estados do Pará, Amapá, Amazonas e Roraima em sociedade com árvores de *Virola surinamensis* Warb (ucuuba), *Erisma calcaratum* L. (erva-de-jabuti), *Pentacletrha macroloba* (Willd.) Kuntze (pracaxi) entre outras (PESCE, 2009). Popularmente são conhecidas por andiroba, andirobinha, andiroba branca, andiroba-do-igapó, carape, jandiroba, penaiba, características que vão depender da região onde são encontrada (FERRAZ; CAMARGO; SAMPAIO, 2002).

A andiroba é uma árvore que podem atingir entre 25 a 35 m, podendo alcançar 55 m de altura. A madeira da andirobeira possui grande valor comercial pela sua excelente qualidade e resistência, foi muito explorada a partir da década de 1950. Sua utilização está associada à densidade e ao costume local, sendo que em áreas menos densas é favorecida a extração de madeira e nas mais densas a extração do óleo (PEREIRA, 2010). Ferraz (2003) e Pantoja (2007) destacam que a madeira da andirobeira, do mogno e do cedro possuem as mesmas propriedades mecânicas e por essa razão são essências florestais mais estudadas e de maior importância comercial da família Meliaceae.

As folhas são formadas por folíolos agrupadas no ápice da raque, alternadas, compostas a e paripinadas (folíolos em números pares), medindo entre 50 a 75 cm de comprimento, cada folha contém de 3 a 10 pares de folíolos opostos ou sub-opostos (Gomes, 2010). A andirobeira é uma árvore monoica, ou seja, possui flores unissexuadas, masculinas e femininas na mesma planta, a inflorescência é composta por uma panícula sustentada por brácteas de 20 a 80 cm de cor branca e levemente perfumadas (LOURENÇO et al., 2017).

O fruto da andiroba é formado por uma cápsula globosa ou sub-globosa, indescente (não se abrem para liberar sementes) e deiscentes (abrem-se para liberar as sementes). As cápsulas são desfeitas quando ocorre a queda do fruto no chão e o impacto causa a desestabilização da

estrutura e consequente separação das sementes, que se espalham sobre o solo (FURTADO, 2012).

As sementes de andiroba possuem coloração marrom e formato poligonais, são chatas na parte interna e convexas na parte externa, cascas lisas um pouco esponjosa, recobrem uma massa branca, levemente rosada, compacta, mas pouco dura e oleosa e podem apresentar uma grande variação de forma e tamanho; contém aproximadamente 25% de casca e 75% de massa oleaginosa com 43% de óleo (FERRAZ, 2003). O potencial oleaginoso atribuído as sementes tem tornado essa espécie um modelo de uso sustentável (LONDRES et al., 2017).

De acordo com Boufleuer (2004) e Lourenço et al (2017), a dinâmica do ciclo das marés é extremamente importante para os indivíduos de *C. guianensis* que compõe as populações das áreas inundáveis, visto que a maior parte da dispersão das sementes nos ecossistemas acontece em função da capacidade da semente da andirobeira flutuar, sendo dispersa pela correnteza e dos cursos hídricos (dispersão hidrocória), em áreas alagadas, já em áreas de terra firme, Ferraz (2003) destaca que as sementes são sempre encontradas embaixo da árvore-matriz e que a dispersão é predominantemente zoocórica, feita por roedores, tatus, porcos-do-mato, veados, entre outros.

2.7 Qualidade dos óleos vegetais

No cenário mundial, há forte demanda comercial por óleos vegetais ricos em compostos com propriedades funcionais e terapêuticas, destacando principalmente a ação antioxidante destes produtos (SILVA, 2018). A Amazônia representa a maior reserva natural de vegetais ricos em biodiversidade e efeitos fitoterápicos, provocando assim grande foco de atenções nos produtos com potenciais oleaginosos (ABRAHÃO; CARVALHO, 2018). A partir dessa concepção, a qualidade dos óleos vegetais é um fator condicionante para o uso a comercialização em vários segmentos da cadeia de valores para produção de diversos produtos.

Para Ferreira (2016), os óleos vegetais, devido às suas propriedades biológicas, bioquímicas e fitoquímicas, possuem diversas possibilidades de aplicação que vão desde a indústria de alimentos, cosméticos e fármacos às indústrias energéticas. Pela versatilidade atribuída aos óleos vegetais, principalmente quando direcionada ao uso em seres humanos, é importante que haja um controle fitossanitário, visando a proteção à saúde da população. Nesse sentido, a Agência Nacional de vigilância Sanitária (ANVISA) estipulas criteriosas normas que

possibilite a produção e comercialização de óleos, visando a qualidade do produto final em sua Resolução-RDC Nº 270, de 22 de setembro de 2005 (ANVISA, 2005).

A ANVISA (2005) define óleos e gorduras vegetais, como produtos constituídos principalmente de glicerídeos de ácidos graxos de espécie(s) vegetal(is) que podem conter pequenas quantidades de outros lipídeos como fosfolipídeos, constituintes insaponificáveis e ácidos graxos livres naturalmente presentes no óleo ou na gordura. A diferença entre óleo e gordura encontra-se em seu ponto de fusão, se apresentam na forma líquida à temperatura de 25°C e as gorduras vegetais se apresentam na forma sólida ou pastosa à temperatura de 25°C.

Os óleos vegetais são constituídos de triglicerídeos, que são constituídos a partir de junção de uma molécula de glicerol e três moléculas de ácidos graxos (CARVALHO, 2017). Os ácidos graxos são ácidos carboxílicos e servem de base para a formação de várias classes de lipídeos, como fosfoglicerois, glicolipídeos, esteróis e ceras (OLIVEIRA, 2018). A estrutura dos ácidos graxos é de 8 a 24 átomos de carbono, com diferentes graus de insaturações, que varia de acordo com a espécie oleaginosa (MORETTO; FETT, 1998). Costa (2015) destaca que cada espécie de oleaginosa apresenta variação na composição química do óleo vegetal, porém alguns fatores como condições climáticas, tipo de solo, época de crescimento da planta, maturidade e variação genética, podem influenciar significativamente na composição dos ácidos graxos presentes no óleo vegetal de uma mesma espécie.

Os óleos vegetais possuem de uma a quatro insaturações (ligações duplas) na cadeia carbônica, e uma fonte oleaginosa costuma ter mais de 10 ácidos graxos diferentes, os quais se encontram ligados à glicerina, que diferem entre si pelo número de carbonos da cadeia e também pelo número de insaturações. (RAMALHO; SUAREZ, 2013; LOPES, 2015). Além disso, os ácidos graxos não possuem cor, odor ou sabor, sendo essas propriedades conferidas pelas impurezas, sendo, assim, características da fonte oleaginosa (LOPES, 2015).

Na composição dos óleos vegetais, existem os ácidos graxos que são mais comuns do que outros por estar em maiores concentrações, entre os saturados os mais encontrados são o láurico (C12:0), palmítico (C16:0) e esteárico (C18:0), já entre os insaturados os dominantes são: oleico (C18:1), linoleico (C18:2) e linolênico (C18:3), contendo outros componentes não graxos como triterpenos, taninos e alcalóides isolados. (SCRIMGEOUR, 2005; TINTORI, 2018). Nessa perspectiva, Araújo (2008) destaca que as propriedades químicas, físicas e biológicas dos óleos e gorduras são determinadas pelo tipo de ácido graxo e sua distribuição na molécula do triacilglicerol.

Araújo (2008) destaca que em óleos vegetais brutos, há cerca de 5% de material não-glicerídico, formado por diferentes quantidades de ácidos graxos livres, que ocorrem naturalmente em óleos vegetais brutos e sua concentração pode aumentar durante o processamento e estocagem. Para Mota (2012) um dos principais fatores que determinam a estabilidade de uma substância é a sua estrutura molecular, assim nos óleos vegetais, as insaturações presentes na cadeia carbônica são um alvo de ataque importante de agentes oxidantes como radicais livres, enzimas e metais que atuam como catalisadores de processos oxidativos e da foto-oxidação. Nesse sentido, nos óleos vegetais, a maior parcela dos ácidos graxos se encontra esterificada (triacilgliceróis), quando há grandes quantidades de ácidos graxos não-esterificados (ácidos graxos livres) é um indicativo de que algum dano permanente ocorreu ao lipídeo (CHRISTIE, 2003).

Roque (2017), destacou que as principais formas de degradação do óleo são através da hidrólise, que ocorre quando à presença de água no aquecimento do óleo; polimerização, com a fusão de duas ou mais moléculas de ácidos graxos devido às altas temperaturas de aquecimento e por oxidação, que causa mudança na viscosidade do óleo, podendo formar compostos cíclicos que são indesejáveis, que ocorrem pelo contato do óleo com o oxigênio presente no ar e esse reage com os ácidos graxos insaturados presentes no óleo, por meio de reações complexas. Mendonça (2015) destaca que a oxidação pode ser acelerada pela presença de calor, luz (fotooxidação), ionização, traços de metais (Cu e Fe), metaloproteínas e enzimas lipoxigenase.

Em face a essas considerações, Almeida (2015), destacou que as análises físico-químicas são os maiores parâmetros utilizados para categorizar os óleos vegetais. A aferição da deterioração de óleos vegetais pode ser realizada por meio de diferentes análises químicas, uma delas, é o índice de acidez, um parâmetro importante para garantir a eficácia, a qualidade, segurança dos alimentos e a aceitação pelo consumidor, é um método que revela o estado de conservação dos óleos e gorduras, uma vez que, com o tempo, pode ocorrer o fenômeno da hidrólise, com o aparecimento de ácidos graxos livres, dessa maneira, por meio desse teste, é possível verificar a hidrólise sofrida pelo óleo ao longo de um tempo (MENDES et al., 2016).

A determinação da acidez pode fornecer um dado na avaliação do estado de conservação e degradação do óleo, em diferentes períodos, visto que um alto teor de acidez é um indicador de sua baixa qualidade, relacionado ao manuseio e armazenamento impróprios ou de uma extração em condições inadequada (MENDONÇA, 2015). Além disso, a determinação de

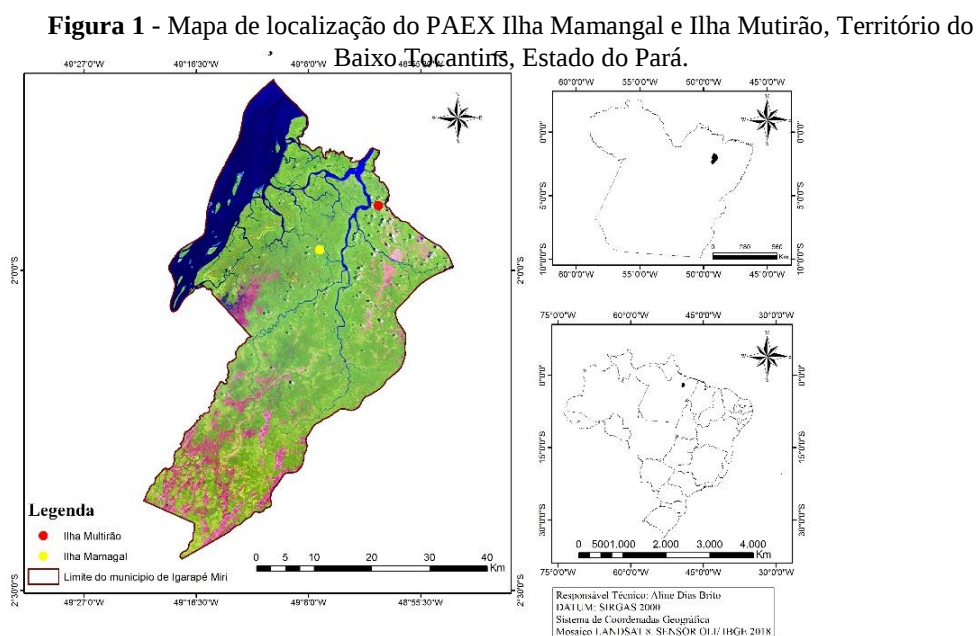
elevada acidez em óleos vegetais, indica que este óleo se encontra em acelerado grau de deterioração, tornando impróprios para uso ou consumo.

Estudos com essa abordagem são essenciais, pois servem como instrumento que possibilita tecer estratégias para melhorar as práticas de manejo envolvidas no processo de extração, visto que a adoção das boas práticas que está diretamente associada a qualidade que agrega o produto final e alongar a sua vida útil.

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização da área de estudo

A pesquisa foi realizada nos Projetos de Assentamentos Agroextrativistas – PAEx ilha Mamangal que possui extensão territorial de 2.590,7668 hectares (ha) e tem 606 famílias assentadas e no PAE ilha Mutirão com 1708.5276 ha ocupados por 240 famílias (INCRA, 2017) (Figura 01). Os PAEX estão localizados em áreas de várzea no município de Igarapé-Miri, PA, mesorregião do nordeste paraense, a 78 Km da capital do estado do Pará, com área territorial de 1.996,790 km² e índice populacional estimado em 63. 036 habitantes (IBGE, 2020).



Fonte: Elaborado pelo Autor.

As áreas de várzeas apresentam uma dinâmica particular de comunicação entre suas localidades, através dos rios e igarapés, por meio da dinâmica das marés, condicionando a vida da população local (agricultores, pescadores, extrativistas, ribeirinhos) com o meio urbano, pelo

uso de cascos (canoas), voadeiras e “popopôs” (pequenos barcos) (ALMEIDA, 2010; SOUZA, 2014). As relações constituídas através do rio e das florestas para as populações ribeirinhas, contribuem não somente como meios de sustento, comunicação e transporte, mas também, em aspectos imaginários onde se constituem as mitologias amazônicas (SILVA, 2017).

Além dos aspectos ligados a dinâmica das águas, os imaginários dos ribeirinhos emergem também sobre a floresta, visto que a sua relação com a natureza é dinâmica e alicerça os conhecimentos individuais ou coletivo da relação com os recursos naturais, em prol do trabalho, sobrevivência e da preservação/conservação da fauna e da flora, tendo uma relação harmônica entre ser homem e natureza.

No que concerne os saberes das florestas, além da relação com o rio, um elemento de maior simbologia na paisagem das várzeas, a dinâmica permeada pelas águas e pelas florestas tecem uma referência direta aos valores de identidade, evocam significados relacionados aos aspectos simbólicos do lugar e aos aspectos emocionais dos sujeitos, marcando e lembrando momentos das vidas humanas, além de representar simbolicamente o lugar poético na paisagem (CRICHYNO, 2017).

A vegetação desse território é formada de florestas secundárias devido a intensa exploração sofrida na década de 1980 com o plantio de cana-de-açúcar e extração de madeira, dessa maneira a diversidade florística é composta de árvores grandes e de crescimento rápido, hidrófilas adaptada a inundações periódicas e latifoliadas (folhas largas), intercaladas com palmeiras locais constituídas pelos açazais (REIS; ALMEIDA, 2012).

Nas ilhas predominam a atividade extrativista do açaí, do palmito e da pesca artesanal (CORRÊA, 2017). Também possui potencialidades agroextrativistas com coleta de PFNMs como a andiroba e *Theobroma cacao* L (cacau), *Astrocaryum murumuru* Mart. (murumuru) (a *Virola surinamensis* (Rol.) Warb (virola/ucuuba), *Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng. Schum. (cupuaçu) e *Mauritia flexuosa* L (miriti/buriti) entre outros (SILVA et al., 2018).

O clima nessa região é classificado como tropical, do tipo Am de acordo com a Koppen, temperatura média anual de 27°C, umidade relativa de 80 % e precipitação pluviométrica anual acima de 2.000mm (TAVARES et al., 2016). Os solos das várzeas são caracterizados por serem periodicamente inundados, com pequenas manchas de gleys pouco húmico distróficos e eutróficos, aluviais, eutróficos e distróficos, são altamente férteis pois há deposição de sedimentos trazidos pelas águas dos rios que contribui para sua fertilização natural, o fluxo da água contribuem para que a umidade do solo seja mantida mesmo quando as águas não atingem altura suficiente para encobrir o solo (LIMA, 2015).

3.2 Processo Metodológico

A pesquisa foi cadastrada na plataforma do Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado - SisGen, com cadastro de identificação A98230C. A plataforma SisGen consiste em um sistema eletrônico criado pelo Decreto nº 8.772, de 11 de maio de 2016, que regulamenta a Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015 (BRASIL, 2016). Esta plataforma permite que o pesquisador possa desenvolver pesquisas, experimentais ou teóricas, realizadas com patrimônio genético brasileiro.

Foi disponibilizado o Termo de Consentimento de Livre Esclarecimento (TCLE) para o consentimento da participação na pesquisa (Apêndice 01) de acordo com as diretrizes estabelecidas pela resolução nº 466/12, com todas as informações pertinentes à pesquisa, esclarecendo que o estudo é destinado apenas para fins acadêmicos, sem qualquer relação com finalidades econômica e comercial (BRASIL, 2012).

A pesquisa qualitativa foi a abordagem assumida nesse estudo e orientou para coleta dos dados referente ao o processo tradicional de extração artesanal do óleo de andiroba e seus respectivos usos. A abordagem quantitativa direcionou as avaliações das características físico-químicas do óleo, que compuseram a etapa final da investigação. A pesquisa qualitativa é caracterizada por apresentar um aprofundamento na compreensão com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos em determinado fenômeno (MINAYO, 2001).

Para coleta de dados sobre a extração artesanal do óleo de andiroba foi considerada a pesquisa precedente realizada por Brito (2019), que tratou da a extração artesanal do óleo e a partir disso foi realizado as visitas nas UP dos extratores para realizar o levantamento dos que ainda se encontram ativo na atividade, dessa maneira, foi possível alcançar um total de 5 (cinco) extratores de óleo no PAE ilha Mamangal e PAE ilha Mutirão. Após as visitas, foram o realizadas o acompanhamento da atividade extrativista nas unidades produtivas (UPs) dos 5 (cinco) extratores ribeirinhos nos meses de fevereiro a abril de 2020.

Entre os 5 (cinco) extratores, foi verificado que 3 (três) deles fazem a extração conjuntamente com seu conjugue, enquanto 2 (dois) realizam o procedimento de forma individual. Para facilitar a compreensão nesse estudo, foram atribuídos códigos para referenciar os extratores, assim, os que realizam a extração individual foram classificados de extrator ativo (EA) 01 e 05 e os casais denominados EA 02, 03 e 04, sendo utilizado os artigos (a ou o) apenas para diferenciar as falas entre o gênero.

A partir do levantamento que permitiu encontrar poucos extratores na atividade extrativista do óleo de andiroba, fez-se necessário uma investigação mais aprofundada ao longo da trajetória da pesquisa, com a perspectiva de entender os motivos que os levaram a pararem a atividade de extração de óleo.

Foi utilizada a metodologia “*snowball sampling*” ou “Bola de Neve”, para essa investigação, que consiste em uma técnica de amostragem não probabilística em rede, utilizada em pesquisas sociais em que os participantes iniciais de um estudo indicam novos participantes que por sua vez indicam novos participantes e assim sucessivamente, até que seja alcançado o objetivo proposto (o “ponto de saturação”), que é quando as informações nas entrevistas anteriores passam a se repetir (BALDIN; MUNHOZ, 2011).

A partir dessa investigação foi possível estabelecer uma tipologia aos extratores de óleo de andiroba nos PAE ilha Mamangal e PAE Ilha Mutirão, sendo eles enquadrados em dois tipos, como:

- **Extratores não ativos (ENA):** Ribeirinhos que detêm o conhecimento do processo de extração do óleo de andiroba, mas que atualmente não praticam mais a atividade por motivos distintos, e mesmo não envolvidos ativamente na atividade, os saberes e os fazeres do processo de extração permanecem presentes circundando os modos de vidas, onde essas pessoas são culturalmente re/conhecidas como as que sabem “tirar o azeite”. Por essa razão, nesse estudo, eles estão enquadrados com extratores.
- **Extratores ativos (EA):** Ribeirinhos que detêm o conhecimento do processo de extração do óleo de andiroba, e que atualmente praticam a atividade.

Nesse sentido, para entender o processo de extração artesanal realizada pelos EA, foi realizada a imersão nas propriedades dos extratores, onde foi possível acompanhar desde a coleta de sementes até a extração artesanal do óleo. Assim, foi possível analisar os aspectos englobados no processo extrativo do óleo, para compreender a complexidade e as especificidades entre o meio ambiente de várzea e o modo de vida dos extrativistas com a andiroba, levando em consideração os conhecimentos tradicionais e todas as crenças e valores que estão enraizados no processo.

Foi utilizada observação participante para entender esse universo, método de coleta de dados que consiste na participação do pesquisador nas atividades cotidianas relacionadas a uma

área da vida social, a fim de estudar aspectos de vida por meio da observação de eventos em seus contextos naturais - permite obter uma compreensão profunda de um tema ou situação particular por meio dos significados atribuídos ao fenômeno pelos indivíduos que o vivem e experimentam e, em geral, ocorre em ambientes comunitários ou em locais que se acredita ter alguma relevância para as questões de pesquisa (MARIETTO, 2018).

Além da observação participante, foram realizadas caminhadas transversais guiada pelos extratores em suas UP. Essa técnica possibilitou conhecer com mais riqueza detalhes a atividade, que muitas das vezes passam despercebido pelos próprios extratores quando falam dos procedimentos de extração em entrevistas, assim, durante as caminhadas foram ocorrendo diálogos que possibilitasse o amplo entendimento dos aspectos relacionados a extração do óleo de andiroba, assim como grande riqueza de informações.

Em relação ao ENA, foram realizadas entrevistas, através de roteiros semiestruturados (Apêndice 02), para o levantamento de informações que possibilitassem entender o motivo pelo qual não realizam mais a extração do óleo de andiroba, com perguntas chaves sobre os motivos de não estarem envolvidos na atividade e dos procedimentos que eram utilizados por eles para realizar a extração artesanal. Assim, foi possível alcançar 8 pessoas.

Além disso, foi realizada a coleta de informações sobre os usos medicinais da andiroba, por meio de entrevistas, com auxílio de um roteiro semiestruturado (Apêndice 03) com 40 ribeirinhos dos PAE ilha Mamangal e Mutirão, com perguntas chaves a respeito da diversidade dos usos terapêuticos da andirobeira.

Para proteger a identidade dos informantes, assim como sua individualidade, suas características particulares, foram atribuídos códigos em substituição aos nomes verdadeiros dos extratores. Para os EA foram utilizados números, para os ENA letras e para os ribeirinhos que usam o óleo, foram atribuídos números. Esse protocolo segue conforme a Resolução nº 466/12 que dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais.

Todas as entrevistas com os ribeirinhos usuários do óleo, com os ENA e as conversas informais com os EA foram gravadas em formato de áudio com auxílio de um smartphone e transcritas de forma literal, utilizando o programa word 2016, exatamente como foram verbalizadas, preservando a linguagem oral que possuem. Para a sistematização dos tipos de usos medicinais do óleo de andiroba, os resultados foram tabulados em planilha Excel 2016 e submetido a estatística descritiva.

Após o período de coleta de informações na comunidade, procedeu-se a análise dos materiais obtidos para quantificar as características físico-químicas do óleo de andiroba, através

do índice de acidez (IA). Os óleos de andiroba de diferentes tonalidades e formas de extração dos extratores representam os exemplares analisados nesse estudo. As amostras de óleos foram coletadas logo após a extração e armazenados em geladeira convencional, como medida de conservar a acidez do óleo após a extração.

Para realizar o transporte das amostras das áreas de várzeas até o Laboratório de Óleos da Amazônia (LOA) da Universidade Federal do Pará – UFPA, onde as amostras foram analisadas, foi utilizado um isopor com gelo, onde as amostras foram acondicionadas e transportadas. Após as amostras chegarem ao laboratório, elas foram descongeladas, analisadas e mantidas em temperatura ambiente para que fossem analisadas o grau de conservação ao longo do tempo.

Para determinação do índice de Acidez foi utilizada a metodologia da American Oil Chemists Society AOCS Ca 5a-40 (AOCS, 2012). O índice de acidez consiste na determinação de um número de miligramas de hidróxido de potássio (KOH) necessário para neutralizar os ácidos graxos livres em um grama de amostra, podendo ser representado em ácido oleico ou em solução molar (mg KOH g⁻¹). De acordo com Mendonça (2015) e Silva (2018), a identificação do índice de acidez se faz necessário na análise de qualidade dos óleos vegetais, visto a sua capacidade em fornecer dados importantes a respeito da ocorrência de hidrólise, fermentação ou oxidação nos óleos vegetais.

Para a análise do óleo, foi pesada 2 gramas da amostra em frasco Erlenmeyer de 125 ml, e foi adicionado 25 ml de solução de éter-álcool e duas gotas do indicador fenolftaleína. Em seguida a solução foi titulada com solução de hidróxido de potássio (KOH) até o aparecimento da coloração rósea, por 30 segundos (Figura 02).

Figura 2 - Análise de acidez: (A) titulação da solução com KOH e (B) ponto de virada (acidez)



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

O índice de acidez foi calculado a partir da equação em ácido oleico:

$$IA\% = \frac{V \cdot F \cdot 5,81}{M \text{ (g)}}$$

Onde:

IA = Índice de acidez

V= nº de ml de solução de hidróxido de sódio 0,1 M gasto na titulação

F= fator da solução de hidróxido de sódio

M = massa (g) da amostra

Os resultados gerados na análise de índice de acidez foram expressos em mgKOH/g⁻¹ submetidos a comparação de médias e desvio padrão com o auxílio do software Microsoft Excel.

Foi determinado por cromatografia gasosa, a análise da composição do perfil dos ácidos graxos do óleo de andiroba, utilizando um cromatógrafo gasoso Shimadzu CG 2010 (Figura 03), com detector FID, de coluna capilar TG – WAX MS, temperatura do injetor de 250°C, a do detector de 270°C, e da coluna de 50°C isotérmica, durante 60 segundos, seguida de elevação na razão de 10°C/minutos até atingir a temperatura máxima de 220°C, permanecendo nesta temperatura por 8 minutos.

Figura 3 - Cromatógrafo gasoso Shimadzu CG 2010



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

O método de análise utilizado foi o Ce 2-66 da AOCS (AOCS, 2009), a partir das amostras transesterificadas com hidróxido de potássio metanólico e n-hexano, onde primeiramente foi realizado a pesagem de 100 mg da amostra de óleo em um balão volumétrico de 50 ml e adicionado 5 ml da solução BF₃-metanol através de um condensador, e fervido por 2 minutos. Após esse tempo, foi adicionado 5 ml de heptano através do condensador e posto

para ferver mais 1 minuto e após esse tempo foi retirado do fogo e do condensador e adicionado solução saturada de cloreto de sódio (NaOH) até o gargalo do balão volumétrico para poder separar o óleo metilado que foi colocado em um vaio, e injetado no cromatógrafo para análise, utilizando o software GCMS Solution.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 “A árvore azeiteira”

A andirobeira nas várzeas de Igarapé-Miri é conhecida como “andirobeira”, “árvore azeiteira” ou apenas “azeiteira”, é a árvore que fornece o precioso “azeite” ou “óleo” de andiroba, sendo esses os termos verbalizados pelos ribeirinhos, fazendo analogia ao “azeite” ou “óleo” de andiroba, formas que são comumente chamados nas áreas de várzeas miriense.

No que concerne esse cenário, é possível entender, a partir das terminologias locais, que a azeiteira possui um simbolismo que vai além do visível e do mensurável, perpassa tanto pelo pensamento quanto pelo sentimento dos ribeirinhos. Portanto, de acordo com Souza (2020), os amazônidas tem sua própria ciência, sua maneira de ver, sentir e explicar suas simbologias acumuladas ao longo dos tempos por contextos peculiares e determinados pela organicidade dos seres vivos em seus territórios. Santana Junior (2018) destaca que o modo de vida do ribeirinho na Amazônia está inserido dentro de uma tradição de resistência a modernidade, pautada na manutenção de sua tradição, e por essa razão faz necessário a sua conservação, visto a complexidade de conhecimentos enraizados em seus modos de vidas.

Outro aspecto observado relacionado a terminologia popular foi em relação às sementes de andiroba, que também recebem nomes diferenciados nas áreas de várzeas miriense, como: “castanha”, “castanha do azeite”, “castanha da andiroba”, “azeite” e “sementes”.

Esses resultados refletem parte de um vasto imaginário da região amazônica que pode ser dotado de muitas facetas, sua manifestação é refletida nos mitos, lendas, crenças, cosmologia, simbolismo, religião, experiências, entre outros aspectos materiais que moldam o perfil de determinados Povos e Comunidades Tradicionais (PCTs), construído ao longo dos anos, sendo, portanto, um instrumento inesgotável da preservação das memórias coletivas de um determinado território e de seus costumes.

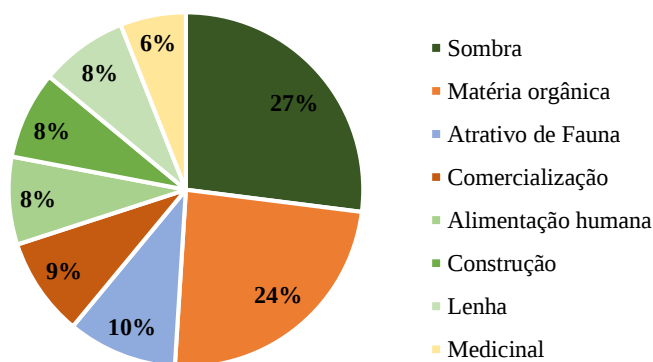
Assim, o imaginário amazônico tem por base material a natureza, que desenvolve nos seus moradores a contemplação da região em devaneio que faz a ligação entre o real e o

imaginário do caboclo ribeirinho, principalmente com as águas e as florestas, dotados de elementos sagrados (CARVALHO, 2014). Além disso, é através do místico que circunda o imaginário dos PCTS que há influência direta ou indireta na construção cultural e indenitárias de diversos povos e territórios (RIBEIRO; BELO, 2020).

Sob esse ponto de vista, da inter-relação ser humano e natureza, que os ribeirinhos possuem no espaço-tempo em seu território, a sua cultura, e atividades de reprodução social. É possível entender a representação e finalidade de muitas espécies simbólicas dentro dos territórios, visto que os PCTs possuem um acervo de saberes das florestas, que são cruciais para sua perpetuação e para a conservação dos recursos naturais.

Entre a multiplicidade de elementos que compõe os recursos naturais existentes nas áreas de várzeas do Município de Igarapé-Miri, existe uma diversidade de espécies arbóreas conforme já verificado por Silva (2018), a qual constatou que cada uma delas, possi uma representação e funcionalidade dentro das suas unidades produtivas (UP), seja nos aspectos sociais, econômicos, ecológicos/ambientais, medicinais e ornamentais (Gráfico 01).

Gráfico 01 - Tipo de utilização de espécies arbóreas em áreas de várzeas, Igarapé-Miri, PA.



Fonte: Elaborado pela autora, adaptado de Silva, 2018.

Assim, observa-se que a representação das espécies arbóreas dentro dos açais agroflorestais ou UP das áreas de várzeas, refletem a reação criada pela cultura ribeirinha, com o território que possibilita a valorização e a conservação de espécies locais mesmo sem finalidade econômica, mas, que contribuem sobremaneira na conservação e preservação dos recursos naturais (fauna e flora), formas de vida e dos saberes locais, que são transmitidos oralmente, a partir das relações sociais entre os indivíduos.

Nesse aspecto, a azeiteira (tanto árvore, como sementes) possui uma importância social (uso medicinal), econômica (geração de renda) e ambiental (ecológica) dentro desse território,

conforme estabelecido nos estudos de Reis (2008); Costa e Simões (2013); Silva (2018); Silva et al. (2018); Santos et al. (2019); Sousa et al. (2019) e Brito et al. (2020b).

Os reflexos do ciclo de exploração da andirobeira está ligado aos ciclos econômicos que essa região passou, que compreendeu a retirada de diversas espécies arbóreas e, posteriormente, o reestabelecimento de espécies nativas, dentre elas, a andiroba.

No entanto, mesmo com todo o cenário histórico de transformação da paisagem e da andirobeira desempenhar um papel de destaque no contexto cultural, sendo referência em um universo de significados simbólicos, memória, espiritualidade e aspectos que influenciam constantemente na construção de valores e identidade do povo ribeirinho, seja pelos saberes do uso medicinal ou pelo processo extrativo do óleo, ela ainda não é destaque nos estudos direcionados às várzeas. Nesses locais é o açaí que ocupa lugar destacado como produto da sociobiodiversidade e de principal de interesse nas pesquisas, especialmente pelas atribuições econômicas da cadeia produtiva.

Partindo dessa concepção, estudo dessa natureza possibilita conhecer, entender e valorizar as narrativas dos diversos saberes enraizados na cultura dos PCTs amazônicos, a partir da relação ser humano e natureza, (ribeirinho e andirobeira) a partir do entrelaçamento entre o saber popular e o científico, com estudos que possibilite debater e explicar essas particularidades vivenciado nos territórios tradicionais disseminando os seus saberes, cultura, tradições, contribuindo para o desenvolvimento rural sustentável e para conservação dos saberes locais e dos recursos naturais.

4.2 Perfil dos extratores de óleo de andiroba

No que diz respeito aos ENA, foi possível identificar um total de 8 (oito) extratores ribeirinhos que deixaram de extrair o óleo de andiroba, onde apenas 1 (um) ENA é do gênero masculino e 7 (sete) são do gênero feminino e todos encontravam-se com idade acima de 50 anos.

Esses resultados mostram que, entre os ENA, as mulheres são as principais detentoras dos saberes tradicionais do óleo de andiroba e, por essa razão, são elas as responsáveis pela dinâmica do trabalho de extração do óleo, assim como o repasse dos conhecimentos. Santos (2014) destacou que o trabalho associado a andiroba realizado pelas mulheres, ocorre em função dos conhecimentos a cerca dessa espécie, sendo também as principais responsáveis pelo cuidado com a saúde da família.

De acordo com relatos de uma ENA, há alguns anos atrás, existiam EA que trabalhavam com a extração do óleo de andiroba na região, mas, que assim como ela, eram pessoas mais velhas e com o passar dos anos foram falecendo e os filhos não continuaram a exercer a atividade, que ocasionou a diminuição de extratores de óleo na região, conforme relatado:

Os antigos faziam muito extração, a juventude hoje em dia não quer ter mais trabalho com nada. Antes era os mais velhos que tiravam, tinha jovem também, mais aí não sei o que aconteceu, eles não continuaram e aí foi se acabando e hoje poucas pessoas que tiram. Vai ter um dia que não vai ter quem tire, que os novos não querem. Olha, se fosse uma coisa que fosse juntar pra tirar, dá muito, tem muita castanha dela aqui, agora é o tempo que elas estão caindo aí. (ENA A).

Esse relato expressa uma preocupação real dentro dos aspectos de reprodução social e cultural dos ribeirinhos, onde se percebe a existência de uma herança cultural enraizada no território, mas está ameaçada pela pouca participação das novas gerações.

Em contrapartida, a demanda pelo do óleo é permanente, visto que dentro do território das várzeas mirienses, o óleo é reconhecido como de alta qualidade pelos próprios ribeirinhos, sendo bastante utilizado para finalidades medicinais.

Nesse sentido, há uma assimetria entre a demanda e oferta, pois a procura por esse PFNM é elevada e a oferta é baixa, uma vez que a extração está centrada nas pessoas mais velhas. É portanto, uma atividade que atravessa muitos desafios, visto que daqui alguns anos, é possível que as novas gerações passem a adquirir óleo de outros locais.

Quando questionados sobre o motivo que levaram os ENA a parar ou deixar de praticar a atividade de extração de óleo, foram relatados diversos motivos, dentre os quais o principal está ligado ao aparecimento de problemas de saúde, sendo verbalizado nas falas, com maior número de frequência:

Já tirei muito o óleo, tirava na tábua. Eu não fiz mais por não ter onde fazer, não ter uma casinha própria pra fazer isso. Eu tive vontade de tirar, mais é muita dificuldade, por que tem que ter uma casa própria pra isso pras pessoas não tarem olhando, nem passando pelo meio e se a pessoa tem o olho doído, ela não sai o óleo que é a pessoa que olha com maldade e dá quebranto no azeite e não sai o óleo e também porque eu adoeci. Faz tempo que eu não faço, eu fazia muito com a minha mãe (ENA B).

Ultimamente não tô mais fazendo, problema de saúde sabe? Isso depende um pouco de trabalho, esse ano eu parei dá muito trabalho, mais é bom, vai ocupando a cabeça, eu parei tem um ano, porque era só eu que fazia, ia buscar em baixo da árvore, cozinjava, deixava no tempo e tirava, não tem quem me ajudasse. Não era só pro consumo, eu dava pra alguém que pedia. Inclusive

elas tão caindo em baixo das árvores, mais água grande leva tudo, água por cima da terra, leva tudo. Quem fazia era a minha mãe, minha avó e meu pai trabalhava com isso, hoje eu meio baquiada, não consigo mais (ENA C)

No momento a gente não tá tirando, eu tô meio baquiado. Azeite a gente junta ele e ele tem uma base de 40 dias pra ele poder dá o ponto e extrair o óleo dele, de forma manual é 40 dias. Quando nós tirava, mamãe trabalhava com isso eu era criança a mamãe tirava muito era 40 dias depois que cozinhava ele pra poder extrair o óleo. Esse ano não vou tirar porque eu tô meio doente. Nós nunca chegamos a vender, só extração para o uso, aí quando a gente colhe a gente dá um pouco pra lá, um pouco aqui e ai vai (ENA D).

Eu sei fazer, mas eu não faço porque aonde eu moro no meu terreno aonde eu moro tem muita formiga, vários tipos de formigas, de toda qualidade, aquelas formigas de fogo, mais nos eliminamos, mais tem aquela tracuá ou formiga grande e tem a formiguinha pequena, aquela pretinha. Então a gente consegue compreender que a formiga termina invadindo depois que tá cozida né? a andiroba e ela termina sugando todo o líquido e não sai o azeite, por isso que eu não extraio mais, mais eu já extrai bastante azeite de andiroba. Já fiz a experiência, a formiga tira tudo. Faz mais de 20 anos que eu não extraio mais “andiroba” (ENA E).

Sei fazer, mas não faço. Eu até cheguei a fazer esse trabalho com a mamãe, eu não faço porque não tenho estrutura para fazer, é uma coisa que serve muito, né? Porque tem que ter todo um processo e cuidado também, porque não é toda pessoa que pode ver, mas, eu gostava de fazer com a mamãe, aí quando ela não pode mais eu parei (ENA F).

A gente usa, é uma coisa que sempre a gente tem a andiroba, antes a gente usava até mais do que agora, eu estava até conversando ontem que se hoje você perguntar aos nossos filhos como é que se tira o azeite, eles não vão saber, porque nunca viram tirar. Eu tirei foi muito isso, e sei tirar. Antigamente se pegava quantidade pra cozer, agora a gente não vê, mas já tirei, eu já tirei com a minha mãe e tirava muito com a minha sogra. A minha sogra antes dela falecer ela fazia e ela tirava muito, eu sempre ajudava ela, a gente tirava muito azeite (ENA G).

Ano assado eu não fiz e esse ano também não vou fazer! Eu tava doente e não dava pra fazer e eu ainda tô meio doente. Até que meu ex genro tirou, é o que sempre me ajudava, e ele deu pra uma mulher tirar de meia e dá parte pra ele. Antigamente tinha muita pessoa que fazia extração de óleo aqui na ilha, mas as pessoas foram morrendo, ficando doente e vão parando. O pessoal de agora não quer fazer isso. Um dia desses eu tava até falando, quando nós morrer vai acabar essas coisas, porque os novos não querem fazer. Os que tavam fazendo tão tudo doente (ENA H).

Eu deixei de fazer faz muito tempo, eu tinha uma puxada ali, só que eu não sei tirar na tábua eu só sei tirar se for no tipiti, aí caiu a minha puxada e aqui não dá pra fazer, dentro da casa, eu achei dificuldade, mas, eu gostava muito de trabalhar, se tivesse uma puxada eu ia continuar (ENA I).

Outro aspecto relevante possível de observar nas falas é que, apesar de alguns saberem realizar a extração do óleo, figuravam mais como acompanhantes de seus familiares (mãe, pai, avó e sogra), ou seja, ajudavam no processo de extração, mas, a prática extrativa findou

juntamente quando os entes queridos deixaram de fazer a extração por algum motivo específico (saúde ou falecimento), exceto por uma ENA E, que destacou um problema particular com insetos (formigas) em seu açailal agroflorestral.

No que diz respeito aos EA, foi possível identificar e acompanhar o processo extrativo de 5 (cinco) extratores que trabalham na atividade de obtenção do óleo de andiroba. Entre eles, o EA 01 pertence ao gênero masculino, a EA 05, ao feminino e trabalham de forma individual. OS EA 02, 03 e 04 são casais (homem e mulher) que trabalham conjuntamente. A maioria tem idade acima de 55 anos, com exceção do EA 01 que possui 47 anos. A partir disso, foi possível constatar que há tanto homens quanto mulheres envolvidas no trabalho de extração do óleo de andiroba e a atividade é realizada principalmente pelos chefes da família (marido e mulher) com exceção do EA 01 que é solteiro e da EA 05, que é viúva.

Um aspecto importante a ser observado dentro da dinâmica de trabalho dos extratores está relacionado a ajuda familiar durante algumas etapas do processo de extração. Conforme observado no EA 01, que realiza quase todo o processo de extração sozinho e obtém ajuda dos familiares (irmãos e sobrinhos) em apenas 1 (uma) etapa específica do processo (separação da massa). Os EA 04 que também recebem ajuda dos filhos nessa mesma etapa citada anteriormente e a EA 05 obtém ajuda do ex-genro em quase todo processo, em virtude da sua idade.

Ainda sobre a dinâmica do trabalho em relação aos EA 02, 03 e 04, apesar do homem estar envolvido em todo o processo de extração, as conversas foram realizadas com as mulheres. Isso reflete o lugar ocupado pelas extratoras responsáveis pela guarda e transmissão dos saberes, sendo, portanto, as principais detentoras do conhecimento sobre o processo extrativo do óleo.

Assim como os ENA, a maior parte dos EA possui idade bastante avançada, com exceção do EA 01. Esse resultado mais uma vez chama atenção em relação a falta de jovens inseridos na dinâmica do trabalho de produção do óleo e a participação esporádica em alguma etapa extrativa, sendo esse um indicador de ameaça aos saberes e fazeres locais do processo de extração do óleo de andiroba e a perda da identidade local, praticada por gerações, mostrando a necessidade de tecer estratégias que fomentem a inserção dos jovens nessa atividade.

Os EA 01, 02, 03 e 05 realizam a extração prioritariamente para o uso medicinal familiar e para doação a amigos e, esporadicamente, para fins comerciais. Já os EA 04 são considerados os maiores extratores e vendedores de óleo da região, pois além de extrair o óleo das sementes de andiroba oriundas dos seus açailais agroflorestrais, também realizam a compra sementes de outros ribeirinhos que não sabem realizar extração.

Os EA 04 possuem uma visão empreendedora da atividade extrativista do óleo de andiroba, pois compram de sementes de pessoas que não sabem realizar a extração, a um valor de R\$ 20,00 a rasa, aproximadamente 25 kg de sementes, e que em média produzem 3 litros de óleo. Ou realizam parceria denominada “meia de produção”, ou seja, a cada 1 (uma) rasa de sementes entregue, a pessoa recebe 1 litro de óleo, conforme destacado:

Nós damos 20 reais numa rasa de andiroba, aí no caso se trazerem de meia para nos tirar, nós damos 1 litro em cada rasa, aí a pessoa que traz já não vai ganhar 20, vai ganhar 25, 30 reais no litro dela, uma rasa dá de 2 a 3 litros, mais é conforme a andiroba. Quando a gente compra não, a gente fica com tudo, aí quando é de meia já sai mais caro do que quando a gente compra (EA 04).

A partir da abordagem de trabalho desse casal, eles se configuram como verdadeiros empreendedores, que dinamizam não só economia ribeirinha durante a entressafra do açaí, mas, também promovem a disseminação e conservação dos saberes medicinais atribuídos ao óleo e todo o imaginário que engloba o processo de extração.

Um fato interessante a ser ressaltado é que nessa região das várzeas, havia uma empresa multinacional que comprava a produção de oleaginosas locais por meio de uma cooperativa, possibilitando geração de renda com a venda de sementes. No entanto, atualmente, essa empresa não atua mais nesse território, e esses extratores vem possibilitando a geração de renda local, a partir da produção disponível nos sistemas produtivos dos ribeirinhos, tanto comprando a rasa de sementes, quanto por produção de meia, visto que quem mantém o acordo por meia, recebe 1 (uma) rasa 1 litro de óleo, que pode ser vendido de R\$ 25,00 a R\$ 30,00 o litro, preço médio do óleo na redondeza.

Outro aspecto importante desse casal de extratores, e que os diferencia dos demais, é o fato deles terem um planejamento definido para trabalhar na safra da andiroba. Anotam todas as entradas e saídas em caderno e a renda deles entre janeiro a junho é exclusiva dessa atividade. Por já serem muito conhecidos, são referência para compra de óleo na região das várzeas, apesar de extraírem muito óleo, as vezes ainda falta para venda pela grande procura, conforme relatado:

Graças a Deus esse ano agora³ nós tiramos mil e poucos litros e vendemos tudinho a 25 reais, o pessoal tá procurando e não tem ainda porque eu ainda vou tirar o azeite que tá cozido, mas tem muita encomenda já, aí conforme eu vou tirando eu vou entregando (ENA 04).

³ Refere-se ao ano de 2019

Esse relato mostra o potencial do óleo de andiroba na região em função da demanda estabelecida pelos moradores locais, firmando esse produto extrativista como um alicerce da cultura local. É importante destacar que apesar de serem os maiores extratores e vendedores de óleo na região, eles também, assim como os outros moradores das ilhas Mamangal, Mutirão e ilhas vizinhas, utilizam o óleo para fins medicinais.

Os contrastes no perfil dos extratores, sejam ativos ou não, mostram que existe um potencial econômico para o óleo de andiroba na região, bem como de coleta de sementes e uso sustentável da espécie, mas, acima de tudo, o óleo de andiroba reflete o enraizamento e a valorização local de uma cultura, em seus mais variados aspectos simbólicos passados entre gerações, através dos diversos usos e aplicações, empiricamente usados na medicina popular.

4.3 Processo extrativo do óleo de andiroba

O processo de extração do óleo de andiroba nas áreas é realizado de forma artesanal, de forma mais rústica, onde as práticas de extração seguem os conhecimentos tradicionais dos extratores. Por se tratar de uma atividade centrada em saberes intergeracionais e sem acompanhamento técnico, não faz parte das etapas que compõe a expressão do óleo seguir protocolos com normas de boas práticas. Foi observado que o processo de extração do óleo de andiroba está dividido em seis etapas (Figura 04).

Figura 4 - Etapas do processo de extração de óleo artesanal de *Carapa guianensis* Abul. (andiroba) realizada pelos EA do PAEX do Município de Igarapé-Miri

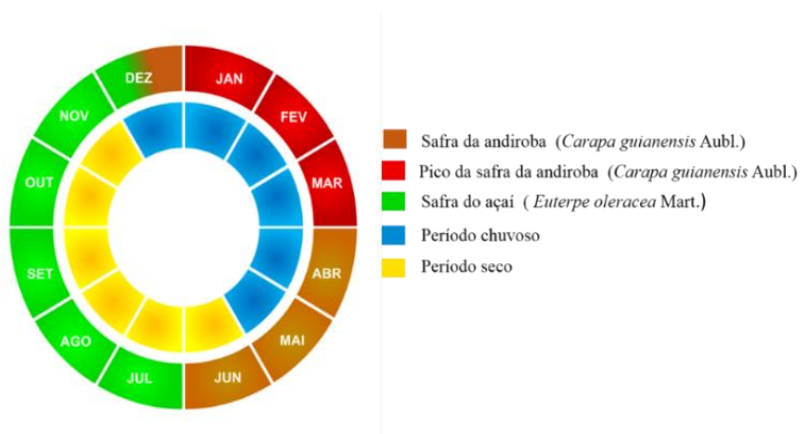


Fonte: Elaborada pela Autora.

4.3.1 Etapa 01 – Coleta e seleção das sementes

Entre as atividades produtivas mencionadas no PAEX do município de Igarapé-Miri (Figura 05), a coleta de sementes, primeira etapa do processo extrativo do óleo de andiroba, que inicia no final do mês de dezembro e finaliza no mês de junho. O maior pico de dispersão e queda das sementes ocorre durante o inverno amazônico, principalmente entre janeiro a março. Resultados semelhantes foram verificados por Pena (2007) no sudeste do Pará (fevereiro); Maués (2008) na Floresta Nacional do Tapajós, no Pará (janeiro a abril); Pereira e Tonini (2012) na floresta natural localizada no sul do estado de Roraima (abril a julho) por Calle, Viera e Noda (2014) na Reserva Extrativista do Rio Jutai, Amazonas (março a abril); Magalhães (2019) em São Paulo de Olivença, Amazonas (fevereiro-abril), todos nas épocas mais chuvosas do ano.

Figura 5 - Representação da sazonalidade das atividades produtivas no PAEX do Município de Igarapé-Miri.



Fonte: Elaborado por Costa (2018).

É importante destacar que é nesse período que acontece a entressafr do açai, em que a produção dos frutos diminui significativamente, e o que extrai é utilizado principalmente para a compor a alimentação, visto que o fruto do açai representa a base alimentar dos ribeirinhos, sendo, portanto, uma atividade que pode contribuir com renda no período de baixa produção do produto principal.

Sousa et al. (2019) estudaram a atividade extrativista da andiroba nas regiões das várzeas de Igarapé-Miri e destacaram que pode acontecer a queda de semente em períodos mais secos, podendo ocorrer o ano inteiro. Adicionalmente, relataram que no mês de agosto foram detectadas árvores com flores, frutos e grande quantidade de sementes debaixo das andirobeiras, indicando assim uma produção em pequena escala durante a entressafr da andiroba.

Outro aspecto importante, em relação a coleta de sementes, é a ocorrência de diferentes tipos de andirobeira nas UP. A EA 05 relatou: “Tem andiroba cedro que é a vermelha

e tem a branca, mais a gente só percebe ela se cortar a casca e a outra não, a cedro tem um amago do pau bem grande e vermelho e a branca não, tem bastante branco na madeira”, fato comprovado por Sousa et al. (2019), que reconheceram a partir da identificação botânica a ocorrência de duas espécies do gênero *Carapa* dentro das UP nessa região, (*Carapa guianensis* Aubl e *Carapa procera* D.C) e que os próprios extratores fazem a distinção entre as duas a partir do tamanho das semente, da forma e cor da casca das árvores e formato das folhas.

As sementes são coletadas no chão dentro das UP, embaixo ou próximas das copas das árvores (Figura 06) e próximas as margens dos furos e igarapés em virtude da capacidade de dispersão hidrocoria que as sementes possuem, podendo se deslocar através dos fluxos das águas e irem parar dentro das áreas de coletas. Além da dispersão hidrocoria, os frutos podem ser dispersos de forma secundária por outros animais, mamíferos de médio a grande porte (MAUÉS, 2008).

Figura 6 - Coleta de sementes de andiroba no PAEX do Município de Igarapé-Miri.



Fonte: Arquivo Pessoal, (2020).

Para transportar as sementes das áreas de coleta até o local que será realizado o processamento de extração do óleo, são utilizadas rasas, fabricadas com talas de arumã, miriti, jupati ou cipós. Os critérios adotados para a seleção das sementes são sementes sem brocas e sem furo, sementes novas e preferivelmente, sementes sem processo de germinação iniciado, sendo padrão a todos EA, com exceção dos EA 04. Estes, coletam todos os tipos de sementes, tanto as boas quanto as ruins). Esses critérios também foram observados nos estudos de Mendonça e Ferraz (2007); Tonini e Kaminsk (2009); Calle, Vieira e Noda (2014) Pereira et al. (2015) e Brito et al (2020b).

Assim, no que concerne esse procedimento de coleta e seleção o EA 01 relatou:

Eu pego as boas, não pego essas que tem buraquinhos de bichos, é broca, na verdade isso é uma mariposa aí ela vem e bota o ovo. Essas larvinhas já é outra

coisa, já não é mais, aí devido tá podre ai outro inseto se aproveita. A larva da mariposa é uma larva preta, como se fosse uma lagartazinha aí por exemplo, a mariposa vem, bota e aí nasce os filhinhos aí eles furam e entram e comem toda semente, aí essa aí entrou e talvez já tenha saído e ai essa já não presta (EA 01)

A EA 02 relatou:

A andiroba tem que cair no úmido, e tem que juntar só as boas, mais as vezes vem algumas com bichos é da andiroba mesmo, sempre quando a gente ajunta dá esses bichinhos, as sementes que já tão assim, furada, já vem aquelas brocas sabe, não presta o azeite não dá, não escorre. Os bichos é da andiroba mesmo, sempre quando a gente ajunta dá esses bichinhos, mais pode até cozinhar essas castanhas aí, porque as vezes a gente coleta e não percebe que tá furada, mais na hora de quebrar as castanhas a gente separa, tira e joga fora. Mais a andiroba do mês de junho mamãe gostava muito de tirar, era um azeite muito bom, eu falei que se Deus me der minha saúde, eu vou tentar menos uma rasa tirar. A andiroba é muito remédio, muito remédio mesmo, o azeite de São João, muito “bom ” (EA 02).

Os EA 04 justificaram que a seleção de sementes ocorre em função da comercialização e dos tipos de óleo destinados ao comercio. Assim, para as olarias, o material extraído é denominado de óleo “sujo”, são provenientes das sementes com menos qualidades, enquanto que para a venda direta ao consumidor, o óleo extraído é classificado como de melhor qualidade. Calle, Vieira e Noda (2014) também observaram na reserva Extrativista do Rio Jutai, Amazonas, que os extratores também coletavam plântulas com até dez centímetros de altura para extração de óleo. Assim, o EA 04 relatou:

Na coleta quando nós vai juntar todas as sementes, ai se o dedo enterrar ela não presta, o dedo tem que enterrar se ela tiver cozida não crua. A gente coleta todo tipo de sementes, estando boa né? Semente germinada estando nessa altura, ainda presta, as vezes já tá com duas folhas, as vezes três e a ainda presta (EA 04).

A EA 05 relatou que o melhor período para coletar sementes é logo quando começa a safra, no final do mês de dezembro e também no final da safra entre maio e junho, em virtude da qualidade das sementes para extrair o óleo e também das crenças religiosas, conforme relatado:

Aqui começa a cair em dezembro, que é o azeite do menino Deus, que cai antes do dia 25 de dezembro. Esse azeite é muito bom e bonito e é muito difícil dá broca e aí findou, depois que passa o menino Deus, começa a cair e da broca, disse os antigos, e eu acredito. Aí começa em dezembro, dá uma pausazinha e começa de janeiro em diante cai muito, até em maio aí dá uma pausa e começa a cair de novo. Porque o azeite ele cai dezembro, janeiro e

fevereiro, no mês de março ele não cai, aí mês de maio começa a cair, maio e junho tá caindo o azeite de São João. O azeite de São João é um azeite bom, bom mesmo, não dá broca. O azeite de fevereiro e março dá muita broca, dá muito bicho, não é um azeite bom! (EA 05)

Esses relatos mostram que os extratores possuem diferentes níveis de conhecimento em relação aos aspectos que influenciam na qualidade das sementes (sementes boas e sem broca/furo) que coletam, cada um possui uma particularidade de saberes que se conectam entre si, e que foram/são pautado nas observações e experiências acumuladas ao longo do processo extrativo.

Além disso, é possível perceber que alguns desses relatos refletem a religiosidade, momentos que marcam a vida dos ribeirinhos, expressando na fé, o seu modo de ser e ver o mundo, com o “azeite do santo”. Saraiva (2015) destacou que a religiosidade nas comunidades tradicionais transcende o místico, alcançando o sagrado e tem como um dos pontos fortes a devoção aos santos católicos, transformando-se em eventos, que se caracterizam pela realização de festejos.

A partir das falas supracitadas acima foi possível perceber que há a uma forte ocorrência de brocas nas sementes (Figura 07). As predações das sementes de andiroba são causadas por mariposas, insetos do gênero *Hypsipyla*, e as espécies *Hypsipyla ferrealis* e *Hypsipyla grandella* são consideradas os insetos-pragas mais importantes (SANTOS e PELLICCIOTTI, 2016). Nos estágios larvais (lagarta) alimentam-se dos cotilédones das sementes, em virtude de possuir estrutura de reserva com grande concentração de proteínas e minerais (JESUS-BARROS et al., 2014).

Figura 7 - Fruto recém caído e já com predominância da broca da andiroba (A) e semente predada pela lagarta do gênero *Hypsipyla* (B)



Fonte: Arquivo pessoal, (2019).

A ocorrência da broca-de-andiroba também foi verificada em outros estudos por Calle (2012) na reserva extrativista do rio Jataí no Amazonas; Nardi-Santos (2013) em floresta de várzea periurbana no estado do Amapá e Jesus-Barros et al. (2014) em floresta de várzea em Macapá e Magalhães (2019) no Município de São Paulo de Olivença no Amazonas.

Nesse sentido, é recomendado por Pinto, Lira-Guedes e Guimarães (2019) que as sementes sejam lavadas e deixadas em uma bacia com água limpa, por, pelo menos, 24 horas para matar as brocas afogadas e garantir maior rendimento e qualidade de óleo. A extratora 05 descartou, a partir das suas experiências, que prefere coletar as sementes de andiroba que caem nos locais úmidos, visto serem as melhores matérias primas para extração de óleo, devido à resistência ao ataque das brocas, conforme relatou: “o azeite que dá na água é o melhor que tem, porque não dá bicho e a água conserva, eu prefiro coletar assim”.

No que concerne ainda essa etapa, é importante destacar que as áreas de várzeas sofrem influência do ciclo das marés, assim, durante o período da safra da andiroba, também é o período das “águas grandes” ou maré alta, que é quando a água “entra na terra” (Figura 08) e carrega todo material depositado sobre o solo, incluindo as sementes de andiroba.

Figura 8 - UP no PAE ilha Mamangal no período das águas grandes



Fonte: Arquivo Pessoal, (2020).

Assim, nesse período, fica impossibilitada a coleta por pelo menos 7 dias, sendo esse um fenômeno natural um fator limitante na atividade, conforme foi relatado:

Não tem como coletar quando a maré tá alta, porque antigamente as pessoas faziam a coleta, quando a maré tava alta, descia para rio e coletava do rio, no lixo do rio, mais nós não faz assim. A gente só coleta quando a maré não está entrando na terra (EA 01)

A maré começou a subir em fevereiro, aí nós estendemos todas as coisas e ninguém trabalhou aqui. Quando ela enche a gente para, tem que esperar

baixar toda, porque se não fica lamento e não dá para trabalhar. Vai dá uma grande de novo agora no mês de março, quando ela dá a nossa casa vai pro fundo, quando ela sobe a gente tem q subir as coisas, atrepar, aí depois a gente lava, a gente lava a casa todo dia, todo ano, tem duas ou três mares que dá alta durante o ano, as coisas ainda tão suspensa, esperando a próxima marés, depois dessa de março, só em setembro, e é difícil uma casa aqui nesse meio não ir para o fundo. Tem duas marés alta, uma perto da outra em fevereiro e março e outra só em setembro, e é uma semana, quando dá lua cheia, a gente para tudo as nossas atividades, inclusive o trabalho no azeite (EA 04)

É através desses relatos que se compreende um pouco mais sobre a relação que os ribeirinhos têm com o rio e a floresta (produtos da sociobiodiversidade), como um lugar de múltiplas representações do seu imaginário, hábitos, modo de vida com a natureza coletiva e individual, dotados de expressão simbólicas culturais e pontuais de um determinado grupo social, traduzindo aquilo que eles representam. Assim, o ribeirinho possui uma profunda relação com o rio marcada pelo fluxo das águas, cria a ambientação necessária para renovação das suas forças diárias, e é na rotina das águas que se cria e recria o imaginário, as histórias, recria a natureza de acordo com a sua forma de ver, sentir e de explicar a realidade circundante (SANTOS, 2017).

4.3.2 Etapa 02 – Cozimento das sementes

Antes de iniciar o cozimento, as sementes são higienizadas, lavadas no rio (Figura 09) para retirar o excesso de resíduos, conforme descrito pelo extrator 03: “Quando a gente tráz do mato dá uma sacudida na água, porque a gente junta com lama, com cisco e o certo é lavar para tirar o sujo”.

Figura 9 - Higienização das sementes



Fonte: Arquivo Pessoal, (2020).

A água utilizada para o cozimento das sementes também é proveniente do rio, e é depositada nas latas ou no caldeirão na metade do volume total do recipiente, quando a água se encontra fervendo, as sementes são depositadas nos recipientes e, se precisar, é adicionada mais água, sendo reviradas constantemente com um pedaço de madeira, para garantir a uniformidade do cozimento (Figura 10).

Figura 10 - Água utilizada para o cozimento das sementes



Fonte: Arquivo Pessoal, (2020).

O cozimento das sementes é realizado em fogo a lenha, utilizando latas de tintas ou panelas de alumínio do tipo caldeirão (Figura 11). A EA 02 relatou que há alguns anos atrás os extratores da região cozinhavam grande quantidade de sementes e por essa razão os recipientes que ela recorda de serem utilizados eram “*tachos grandes e em cascos de geladeira cheia de azeite*”. Esse pequeno relato mostra uma configuração da dinâmica produtiva do óleo de andiroba em uma linha do tempo, visto que atualmente houve a redução tanto de extratores, quanto de produção em óleo.

Figura 11 - Cozimento das sementes no PAEX de Igarapé-Miri: EA 01 (A) e EA 05 (B)



Fonte: Arquivo Pessoal, (2020).

O fogo a lenha é preparado no chão pela maioria dos extratores no chão, próximo às suas residências, visto que eles não possuem um espaço específico ou próprio para realizar esse procedimento, com exceção dos EA 04 e EA 05 que possuem um anexo ou “puxada” ao lado da sua casa, sendo essa área coberta, destinada à realização de atividades de extração de óleo.

É importante destacar que nesse processo, as sementes não são cozidas todas de uma vez, assim como a água não é trocada após cada cozimento, a água precedente é reutilizada para cozer novas remeças de sementes, conforme observado e também relatado:

Uso a água do rio mesmo. A primeira água do cozimento vai ferver normal, mais da segunda em diante eu tiro aquele um e já coloco a andiroba naquela água quente que está praticamente fervendo ne? Aí no caso agora eu deixei passar um tempinho mais não que fosse necessário, porque eu fui tomar uma água ali e demorou (EA 01).

A gente cozinha com a água do rio mesmo, várias vezes, aí quando já tá cozida pega uma rasiinha e joga em outra rasa para escorrer a água, aí já pega outra rasa e joga dentro daquela água que já tá fervendo, a gente não troca toda vida, é mais rápido, quando coze umas 6 rasas, aí a gente joga fora essa água e já põe outra (EA 04).

Foi observado que os responsáveis pelo processo de cozimento são os homens, exceto a EA 05. O tempo de cozimento das sementes foram bem semelhantes entre os EA, de 30 a 50 minutos para cozinhar 1 (uma) lata (meia rasa), com exceção da EA 05 que leva 2 horas para o processo de cozimento. É importante destacar que dependendo da quantidade de sementes e do tamanho do recipiente de cozimento, as sementes são fracionadas ou separadas, e para cada cozida, é estipulado o tempo supracitado.

De acordo com os próprios extratores, esse tempo pode variar para mais ou para menos, conforme a intensidade das chamas do fogo e a quantidade de sementes. Uma observação pertinente desse processo é que o tempo só é contabilizado quando a água começa a ferver com as sementes dentro do recipiente (lata ou panela), conforme destacado: “a gente põe a andiroba na água já quente, a gente coloca e só conta quando começa a ferver a água, porque as vezes a água ferve e a gente coloca a castanha e ela demora um pouco a subir a fervura e tem que mexer com alguma coisa, um pedaço de pau.”⁴

O tempo de cozimento encontrado nas várzeas de Igarapé-Miri é semelhante com o encontrado em outras comunidades que realizam a extração artesanal do óleo de andiroba, conforme descrito por Mendonça e Ferraz (2007) onde a média foi de 1 a 3 horas; Coelho et al.

⁴ Informação fornecida pelo EA 01

(2018) com média de 45 minutos a 1 hora; Magalhães (2019) com média entre 45 minutos e 3 horas, Já Nardi-Santos (2013) encontrou uma variação de 15 minutos a 7 horas.

Foi verificado durante o período de acompanhamento das atividades que EA 01 cozinhou 2,5 rasa, o equivalente a 5 latas de sementes; os EA 02: 2 rasas ou 4 latas; EA 03: 1 rasa ou 2 latas; os EA 04: 80 rasas ou 160 latas e a AE 05: 2 rasas ou 4 latas. Os EA 04 possuíam uma expressiva quantidade de sementes cozidas, pela grande quantidade de óleo que é vendido pelo casal, o que não foi constatado nos outros EA, sendo a quantidade cozida, apenas para uso e doação a parente e amigos. Assim, a EA 04 relatou:

Aqui já tem cozido 160 latas, mais ou menos 200 litros. Esses litros não querem dizer que vai dar tudo bom, porque vai dá o líquido bom e vai dá a borra, mais nós vende tudo, seja limpo ou seja a borra. Pessoal das olarias vem aqui e vão levando quando tem, mais o pessoal de perto de Abaetetuba que leva (EA 04)

Esse relato reafirma a potencialidade de trabalho com essa oleaginosa, visto a sua versatilidade de direcionamentos do em para diferentes nichos de mercados e possibilidade de agregação de valor, podendo ter um máximo aproveitamento.

Os EA 04 por comprar grande quantidade de sementes dos moradores locais das várzeas ou pegar através do sistema de partilha da produção de “meia” as sementes já coletadas na própria residência, sempre possuem uma grande quantidade de sementes, e para que elas não estraguem até serem cozidas, visto que a semente de andiroba é recalcitrante, eles conservam as sementes cruas deixando de molho dentro do rio em sacos de rafia. Sobre a adoção dessa estratégia, foi relatado:

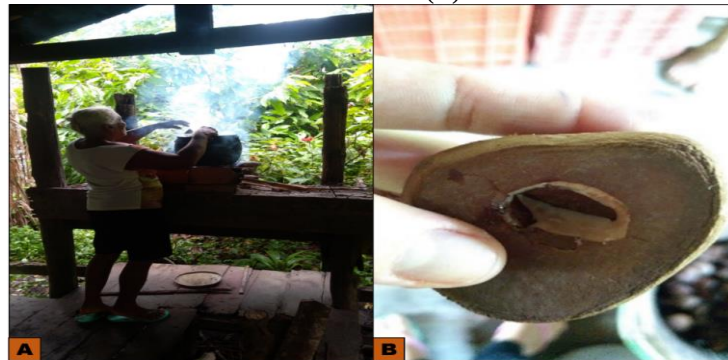
A gente põe o azeite na água porque em terra ele estraga porque dá aquelas brocas e também ele seca. Mas as castanhas não podem ficar muito tempo de molho na água, porque se não, não dá o óleo do bom. Quando a gente coloca muitos dias o azeite de molho, só dá azeite para olaria, quando tem muita andiroba a gente joga na água, se tirar logo da água e cozer aí dá azeite duro. Esses aqui estava tudo na saca, a gente tirou, esperou passar 10 dias e ontem a gente cozeu (EA 04).

Essa estratégia possibilita que a semente não estrague e não resseque, visto que as sementes de andiroba são recalcitrantes (não tolera baixa umidade), possibilitando eles trabalharem concomitantemente no cozimento e extração, pois, o período de cozimento para

esse casal inicia em janeiro e vai até o maio, e a extração de fevereiro a junho e julho, nos meses seguintes já inicia a safra do açaí (agosto a dezembro).

Para avaliar o ponto ideal de cozimento (Figura 12), todos realizam a mesma técnica que consiste em pegar uma semente da água fervente, apertar com a ponta do dedo o tegumento (casca da semente), se ela estiver cozida, o dedo rompe o tegumento com facilidade, conforme relatado: “Aí quando começa a ferver a gente marca os minutos, aí tem que apertar aqui, apertou tá mole, então tá bom”. Esse procedimento também foi verificado nos estudos de Mendonça e Ferraz (2007); Nardi-Santos (2013); Sousa et al. (2019) e Brito et al (2020a).

Figura 12 - EA avaliando o ponto de cozimento (A) e Ponto de Cozimento das sementes (B)



Fonte: Arquivo Pessoal, (2020)

Após a verificação do ponto de cozimento, as sementes são retiradas da água fervente para serem escorridas e, posteriormente, armazenadas. Foi verificado o uso de panelas, crivos adaptados a um cabo de vassoura, capacete e o escoamento das sementes em rasas com um recipiente em baixo para reaproveitar a água quente para cozer novas sementes (Figura 13).

Figura 13 - Diferentes materiais utilizados pelos EA para a retirar as sementes da água quente cozimento no PAE ilha Mamangal e PAE ilha Mutirão. Escorredor (A); panela e escorredor (B); Capacete (C) e Paneiro (D).



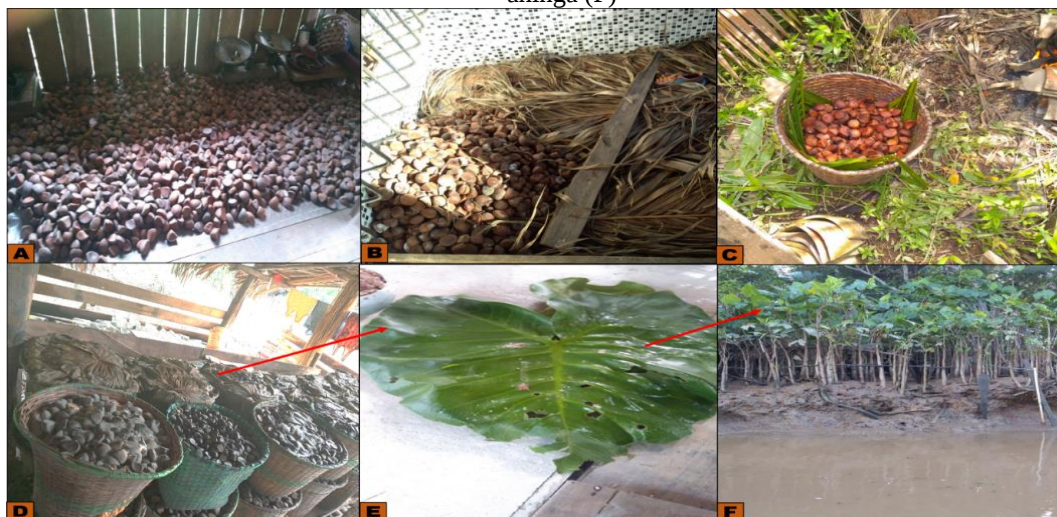
Fonte: Arquivo Pessoal, (2020).

O processo extrativo do óleo de andiroba possui inúmeros imaginários culturais e religiosos enraizados nos saberes populares dos extratores. Assim, nessa etapa foi verificada que apenas os EA 02 tinham uma crença em relação ao recipiente de cozimento e à forma de manipular as sementes, não sendo permitido o uso de produtos químicos, como sabão para higienizar o recipiente e as mãos durante essa etapa, era permitida apenas a lavagem com água, ademais, estes procedimentos eram um fator condicionante para a qualidade e rendimento do óleo, conforme relatado que: “[...] a gente não pode lavar a panela e a mão com sabão antes de cozinhar o azeite, por que se não, não sai o azeite, é verdade, não sai nadinha”.

4.3.3 Etapa 03 –Secagem/Descanso das sementes

Essa etapa consiste no processo de secagem das sementes após o cozimento, é o período que as sementes passam em “descanso” por um tempo de até 30 dias em uma “cama”⁵, que geralmente é uma rasa, forrada e recoberta com folhas de açai observada nos EA 02 e EA 05 de *Montrichardia Linifera*) (Arruda) Schott (aninga) nos EA 04. O EA 01 e EA 03 armazenam as sementes no chão, onde o EA 01 não recobriu ou abafou e o EA 03 recobriu com folhas de açai (Figura 14). Esses resultados condizem com o encontrado por Mendonça e Ferraz (2007); Sousa et al. (2019) e Brito et al. (2020a).

Figura 14 - Processo de secagem das sementes no PAEX Igarapé-Miri: Sementes armazenadas no chão: EA 01(A); EA 03 (B); EA 02 (C): E4 (D); Folha de aninga (E) e Local de onde é colhido as folhas de aninga (F)



Fonte: Arquivo Pessoal, 2020.

⁵ Local que as sementes ficam armazenadas após cozimento.

A aninga é uma planta macrófita (Folhas grandes) aquática, que se caracteriza por possuir grande amplitude ecológica, na formação das margens de rios e igarapés de águas brancas (barrentas), pois é a primeira vegetação na formação de ilhas aluviais, formando extensas populações clonais pela brotação de caules subterrâneos e submersos (AMARANTE et al. 2011).

Um aspecto observado é que apesar da rasa ser o material mais comum para armazenar as sementes, também foi encontrado outros tipos de materiais como basquetas na EA 05; máquina de lavar, basquetas e casco de geladeira velhos nos EA 04 (Figura 15). O extrator 04 relatou: “Essas aqui já estão todas cozidas, a gente já vai começar a tirar. Só aqui tem 2 fileiras de rasa, em cima tem uma fileira e em baixo tem outra, cada rasa tem 2 latas e uma caixa cheia de 24 rasas, uma máquina velha, aquela outra e esse barril aqui tá cheio”.

Figura 15 - Local do processo de secagem das sementes EA 04: rasas (A); Casco de geladeira (B) e Basquetas (C)



Fonte: Arquivo Pessoal, (2020).

No que diz respeito ao tempo de secagem, pode variar em função da quantidade de sementes que são cozidas, sendo o ideal não ultrapassar 30 dias. Foi verificado em outros estudos, diferentes tempos de secagem/descanso semelhantes, conforme descrito por Silva (2009) em Cametá, cita um período de 45 dias; Mendonça e Ferraz (2007) relataram de 8 a 30 dias; Menezes (2005) 10 a 15 dias; Shanley e Medina (2005) descreveram de 15 a 40 dias e Furtado (2012) 21 a 40 dias.

Essa variação existente nas literaturas em relação ao período de secagem/descanso está intimamente ligada aos saberes tradicionais de cada território, visto que no espaço amazônico, existe uma diversidade PCTs e comunidades rurais, onde cada um possui uma dinâmica de trabalho, um imaginário, uma cultura, entre outros fatores, que os caracterizam. Por essa razão,

é importante entender as particularidades dos saberes de cada território e dos povos que neles habitam.

Os EA relataram que esse tempo (30 dias) é essencial para que a água contida nas sementes seja liberada e para que elas fiquem fermentando ou apurando o óleo, conforme citado:

“Depois que cozinha, vai pegar uma rasa aí corta umas pontas de folha de açaí, empalha ela e deixa lá descansar por 30 dias, aí quando vai chegando perto do dia eu pego uma castanha daquela e quebro, se já tiver mole, já está bom de tirar, mais é conforme, se for muita semente é 30 dias, se for pouca pode ser menos dias, o ideal é que não passe, pode passar no máximo 2 dias, depois não presta mais” (EA 02).

“Quando der o ponto que tiver mole a castanha, aí tem que preparar logo a cama lá, vou cortar umas folhas aí para jogar em cima, pega a folha do açaí, põe em baixo e forra em baixo da rasa, joga em cima e cobre com folha novamente para agasalhar aquilo, porque tem muita água dentro, durante 30 dias aquela água vai sair e vai ficar só aquela massa com o óleo” (EA 03).

Outro aspecto observado durante o período de acompanhamento dessa etapa foi o aparecimento de uma espécie de fungo de coloração alaranjada, localizada no tegumento das sementes armazenadas (Figura 16), chamado de “bolor”, verificado nas sementes dos EA 04 e EA 05.

Figura 16 - Fungos nas sementes de andiroba no PAEX de Igarapé-Miri



Fonte: Arquivo Pessoal, (2020).

De acordo com os relatos tanto EA 04 e da EA 05, quando começam a aparecer o bolor as sementes começam a secar, sendo este, um indicador de qualidade do óleo, a extratora do casal 04 destacou que os bolores aparecem apenas nas sementes que não foram colocadas de molho na água, e quando aparecem, quer dizer que naquele lote, o óleo será um dos melhores,

sendo esse mais um indicador de qualidade, baseado nas observações cotidianas da extratora 04, conforme relatado:

O azeite só fica bom quando a semente der um bolor laranjado aí já sabe que a andiroba tá bom, se não der o bolor não vai dá azeite bom, vai dá só pra olaria, esse azeite aqui faz mais de mês que tá cozido e não deu o bolor, é o azeite que põe de molho, não dá um azeite bom, ele não seca, esse bolor dá quando começa a secar aí dá o bolor, quando dá o bolor o azeite rápido seca (EA 04).

O aparecimento de fungos no tegumento das sementes é bastante comum durante essa etapa, principalmente em métodos artesanais, conforme relatado por Mendonça e Ferraz (2007), Sousa et al. (2019) e Brito et al. (2020a).

De acordo com Pinto, Lira-Guedes e Guimarães (2019) os bolores são fungos, muito prejudiciais à qualidade do óleo, estando diretamente ligados ao processo de secagem, por essa razão, o mais indicado é não abafar as sementes cozidas e mantê-las em locais seco, coberto, limpo e ventilado. Esse bolor não foi verificado nas sementes do EA 01 e EA 03.

Foi observado que etapa possuem todos os EA nessa etapa possuem um cuidado especial e redobrado com as sementes, deixando-as guardadas em locais reservado, longe da circulação de pessoas, como observada no EA 01 que armazenou em um quarto reservado em sua casa, EA 02 em um depósito, o EA 03 no pátio da sua residência, e o EA 04 utilizam lonas para cobrir toda as rasas com sementes armazenadas, visto que no local há grande circulação de pessoas.

Esse cuidado especial se dá em função das crenças envolta nesse processo, principalmente para as mulheres grávidas e menstruadas que não podem olhar ou pegar nas sementes, conforme relatado pelo EA 01: “a mulher nesse período não pode olhar para as sementes que o azeite não escorre”, a EA 02 relatou: “vilge! Mulher grávida e menstruada não pode nem ver, que se não, não dá nada de azeite, por isso que tem que esconder”.

Somente o EA 04 não possui crença a respeito de mulher grávida, o problema só está relacionado às mulheres menstruadas, como mencionado:

Mulher grávida não tem problema pode pegar, mas menstruada, olhou não presta mais, por isso que tá assim coberto daqui pra lá ninguém deixa elas passarem, porque se pagar na semente para tirar, ou na massa não escorre de jeito nenhum, a mulher gestante não, então eu trabalho direto, já fui operada então não tenho problema (EA 04)

Thum (2017) destacou que as representações culturais, o modo de vida, os ritos, os saberes se dão no espaço da vida, dessa maneira, são elementos fundamentais e indissociáveis para a construção da identidade dos PCTs.

4.3.4 Etapa 04 – Quebra das sementes e separação da massa das sementes

Após um mês do cozimento, as sementes são retiradas da “cama” e são depositadas no chão, para realização da quebra do tegumento e a separação da massa ou polpa. Nessa etapa, foi possível perceber que os homens são os responsáveis pela quebra das sementes e as mulheres pela retirada/raspagem da massa contida no interior das sementes, assim, enquanto um quebra, o outro faz a raspagem da massa, com exceção do extrator 01, que obteve ajuda dos irmãos e sobrinhos (Figura 17).

Figura 17 - Processo de quebra das sementes de andiroba e separação da massa realizado pelos EA no PAEX Ilha Mamangal e Mutirão.



Fonte: Arquivo Pessoal, (2020).

As sementes são quebradas com um pedaço de madeira no chão e separadas, descartando-se as que apresentavam apodrecimento. Logo em seguida, a massa é raspada das sementes, sendo utilizada colheres improvisadas de madeiras ou colheres de alumínio, também observado por Cortez (2019).

Após a raspagem e obtenção da massa, foi verificado que existem 2 (duas) maneiras de manipular a massa obtida, sendo esse procedimento adotado pelos extrativistas em função do tipo de extração que vão realizar:

1. **Tipo 1:** Após a raspagem de toda a massa das sementes, material é depositado em uma rasa forrada e recoberta com folha de aninga (Figura 18) e armazenado por mais 3 dias, para poder ser direcionado para a extração do óleo. Esse procedimento foi verificado no EA 01 e EA 02 e 04.

Figura 18 - Armazenamento da massa em folhas de aninga.



Fonte: Arquivo Pessoal, (2020).

2. **Tipo 2:** Após a raspagem de toda a massa das sementes, o material é direcionado diretamente para extração, procedimento adotado pelos EA 03 e 04 e 05.

Esses resultados foram diferentes dos encontrados por Furtado (2012) e Coelho et al. (2018) quando verificaram que nessa etapa do processo de extração artesanal do óleo de andiroba ocorre o amassamento da massa com as mãos até começar a surgir o óleo. Essas informações mostram que dentro do processo extrativo do óleo de andiroba, existem diferentes meios de extrai-lo, cada comunidade possui seus saberes e particularidades.

Os EA 04 realizam os dois procedimentos, isso se dá em função ao tipo de óleo que eles querem extrair (verde e amarelo). Assim, a EA 04 relatou:

As pessoas gostam mais do verde, a gente queria que saísse sempre verde mais nem sempre dá, por isso que a gente empalha na folha porque dá o azeite verde, o azeite fica quente lá e fica aquela massa bem descansada pra gente poder trabalhar nela e dá o azeite limpo. [...] “A gente não tava empalhando agora porque era uma encomenda que a gente tinha, e a gente tinha que entregar logo e para ele não tinha preferência, podia ser qualquer um, aí agora a gente vai começar a empalhar que é para sair o verde, só sai verde se empalhar a gente vai pegar essas rasas que nós tamo fazendo a gente vai colocar aquela folha de aninga, vai pegar a folha, vai empalhar a rasa tudinha e vai jogar a massa até encher, quando encher a gente vai tornar a cobrir com as folhas por cima aí põe assim num canto igual como elas tão, quando passar

3 dias aí a gente vai tirar e vai colocar nas bacias, vai amassar e vai começar a colocar lá (EA 04).

Nessa etapa, também é importante ressaltar a forte presença de crenças locais atribuídas nesse processo, em que também se mantem muito fortes aquelas relacionadas às mulheres grávidas e menstruadas, verificadas por todos os extratores. Outro aspecto ligado a crenças foi em relação ao cuidado na lavagem dos materiais de manipulação da raspagem da massa, devendo-se evitar o uso de sabão, visto que a lavagem dos utensílios e das mãos com essa substância, pode provocar reação na massa, influenciando no escoamento do óleo, observada apenas pela EA 02 que relatou:

Quando vais separar a massa, também não pode lavar as colheres, e nem a mão com sabão, somente passar água para pode mexer na massa e enxugar com pano, se não, não escorre. Só depois o azeite tiver escorrendo pode lavar a mão e os utensílios, Deus o livre se lavar, não escorre (EA 02).

Além dos aspectos relacionados a lavagem do material, a mesma extratora possui uma outra crença, especificamente em relação aos resíduos das cascas. Foi observado que foram depositados no rio (Figura 19) e, ao ser questionada por que ela realizava esse procedimento, relatou: “A minha mãe fazia isso e eu faço, sempre deu certo, joga só quando a maré tá enchendo, e aí a gente diz: assim como tu enche, enche minha massa de óleo”.

Figura 19 - EA depositando as sementes no rio, manifestando sua crença



Fonte: Arquivo Pessoal, (2020).

4.3.5 Etapa 05 – Extração do óleo de andiroba

O processo extração do óleo de andiroba é realizado de duas formas distintas, a primeira em superfície inclinada por 2 (dois) EA (01 e 02) e a segunda no tipiti, por 3 (três) EA (03, 04 e 05). O processo de extração em superfície inclinada é realizado à sombra. É conhecido como “azeite de tábua”, que consiste em depositar a massa ou pão-de-andiroba em uma estrutura inclinada para liberar gradativamente o óleo (FERRAZ; CAMARGO; SAMPAIO, 2002). Esse tipo de extração também foi encontrado em outras comunidades na Amazônia, descrito por Martins (2016), Santos et al. (2016), Coelho et al. (2018), Sousa et al. (2019), Cortez (2019) e Brito et al. (2020).

A extração no tipiti também é realizada à sombra pelos EA 03 e 05 e na sombra e sol pelos EA 04 conforme o tipo de óleo que eles querem extrair. O tipiti é uma prensa ou espremedor de palha trançado em formato cilíndrico com aproximadamente 2 (dois) metros de comprimento, possui duas astes nas extremidades reforçadas, uma que é fixada em uma perna-manca e a outra que recebe o peso para promover a extração (Figura 20). Esse método de extração artesanal também foi verificado nos estudos de Mendonça e Ferraz (2007), Nardi-Santos (2013), Mendonça (2015), Nardi-Santos et al. (2016) e Brito et al. (2020).

Figura 20 - Extração do óleo de andiroba por tipiti no PAE ilha Mamangal



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

Em relação a extração em superfície inclinada, EA 01 construiu uma estrutura de madeira proveniente de castanheira que havia caído em sua UP para construção de uma tábua que sempre usa para as extrações (Figura 21). Por ele ter cozido mais sementes que comumente costuma cozer, improvisou uma outra estrutura de madeira, onde utilizou uma folha de alumínio, no lugar da tabua. Já os EA 02 utilizaram uma tábua, proveniente de um tronco de

árvore, em formato de meia lua, mas, de acordo com os próprios extratores, pode-se utilizar outros materiais, como bacias, telhas, cano PVC, entre outros.

Figura 21 - Superfície inclinada (tábua) usada pelo EA 01



Fonte: Arquivo Pessoal, (2020).

Resultados semelhantes foram encontrados por Mendonça e Ferraz (2007), Tonini e Kaminsk (2009) e Ribeiro (2019) nas várzeas do estado do Amazonas, que encontraram diversidade de materiais usados para realização da extração em superfície inclinada como folhas de zinco, cocho feito de pedaço de metal, canoa velha ou pedaço de bacias de alumínio e plásticas.

Melo, Almeida e Dantas (2001) destacaram que se deve utilizar utensílios de inox ou material plástico de boa qualidade, evitando-se o uso de utensílios de alumínio, zinco ou ferro, pelo fato de que a massa obtida é corrosiva e esses materiais liberam partículas que podem comprometer a qualidade do produto. Corroboram essas constatações informações trazidas por Pinto, Lira-Guedes e Guimarães (2019) nas Reservas Mamirauá e Amanã, no Amazonas, que alguns extratores relataram a mudança de coloração na massa, mudando para roxa quando utilizam bacias de alumínio. No caso do EA 01 não foi observada a mudança de coloração, apenas a corrosão da folha de alumínio.

Para realizar a extração do óleo em superfície inclinada, a massa não é amassada ou sovada inicialmente, apenas moldadas delicadamente em formato de bolas, depositadas uma em cima da outra na tábua, com uma haste de madeira de *Raphia taedigera* Mart. (jupatí) entre elas no caso do EA 01, e em baixo delas, para facilitar o escoamento do óleo para os EA 02. (Figura 22). Esse resultado é semelhante ao encontrado por Nardi-Santos et al. (2016), onde os

extratores utilizavam talos de miriti sob a massa de forma que não entrasse em contato com a madeira e por Sousa et al. (2019), com talas da palha do açazeiro debaixo da massa.

Figura 22 - Molde da massa e hastes utilizada para facilitar o escoamento do óleo: EA 01(A) e EA 02 (B)



Fonte: Arquivo Pessoal, (2020).

No entanto, o EA 01 vai moldando as bolas e pressionando levemente e moldando de tal maneira que no final do processo as bolas se unem, formando uma única massa, em formato de um pão em cima da tábua. Retirando as hastes após realizar o processo, para assim ficarem pequenos orifícios, que funcionam como canais por onde o óleo escorre (Figura 23).

Figura 23 - Molde da massa realizado pelo do EA 01

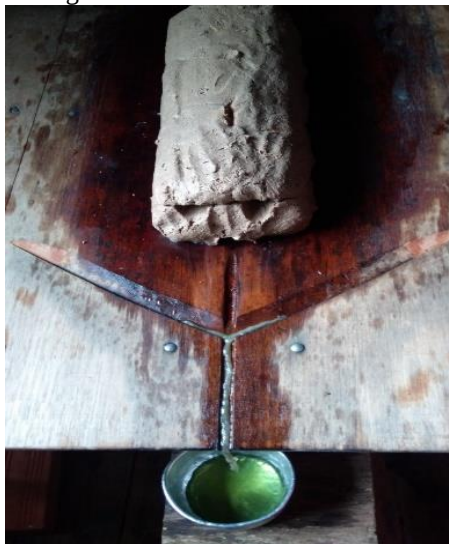


Fonte: Arquivo Pessoal, (2020).

Outra diferença verificada entre os dois extratores, foi que o EA 01 utiliza um pavio de algodão na extremidade da tábua de coleta - para coar o azeite, e os EA 02 não utilizam (Figura 24). O algodão funciona como uma espécie de filtro, retendo alguns resíduos que saem da massa antes de cair nos recipientes de coleta, que são matérias disponíveis na casa dos extratores, fato

observado também nos estudos de Mendonça e Ferraz (2007); Sousa et al. (2019) e Cortez (2019).

Figura 24 - Filtro de algodão na extremidade da tábua usada pelo EA 01



Fonte: Arquivo Pessoal, (2020).

Foi verificado que o óleo extraído pelo EA 01 apresentava coloração verde (Figura 25), enquanto dos EA 02 não houve extração. Não foi possível identificar o motivo pelo qual o óleo desses EA não escorreu.

Figura 25 - Óleo verde extraído pelo EA 01



Fonte: Arquivo Pessoal, (2020).

De acordo com a EA 02 o óleo não ter escorrido pode estar atrelado à qualidade das sementes coletadas, destacando que isso já havia acontecido outras vezes, conforme relatado:

O azeite não escorreu, já amassei, já bati e nada, quando foi ainda agora eu comecei a bater, bater e bater e começou a cair uma gota, aí eu disse: meu Deus tem poder, faça cair! Eu não sei o que aconteceu, teve um que o seu fulano de tal juntou uma vez aí, eu botei aqui no chão, botei numa vasilha com

água, mais não foi pra frente, umas castanhas meio secas e não deu óleo e virou tudo cinzas, quando partimos as sementes só veio fumaça e não sai azeite, aí quando este agora aconteceu de novo. Às vezes o azeite não sai bom, isso vai depender como estão as castanhas, fizemos tudo certo e não caiu nada (EA 02).

Esse resultado reflete a complexidade que existe dentro do processo de extração artesanal, principalmente quando envolve saberes populares, sendo necessária uma análise mais cautelosa e detalhada do processo, a fim de obter dados consistentes que possibilitem constatar o real motivo pelo qual o óleo não escorreu.

O óleo verde é considerado por muitos ribeirinhos/extrativista como o óleo “virgem”, que é o primeiro óleo obtido da massa que não é sovada/amassada, principalmente do processo de superfície inclinada, onde não há nenhum tipo de pressão para extração, o que não ocorre no tipiti, visto que há a inserção de peso em sua extremidade que favorece pressão sobre a massa e consequentemente, ocorre a extração. No entanto, em ambos processos (superfície inclinada e tipiti), mesmo com o sovamento da massa, ocorre o aparecimento da coloração verde, sendo possível identificar a preferência nos óleos dessa tonalidade proveniente dos dois processos.

No que concerne a coloração verde, foi verificado que o óleo extraído em superfície inclinada a coloração obtida foi em tons mais escuros e no tipiti tonalidades mais claras. Os de coloração mais esverdeada são considerados na região os que possuem melhor qualidade, principalmente para fins medicinais, que de acordo com a classificação empírica local, é o óleo com as propriedades medicinais mais acentuadas e por essa razão, são os mais procurados. Nardi-Santos (2013), Sousa et al. (2019) e Brito et al. (2020) também encontraram em seus estudos óleos de tonalidade verde em áreas de várzeas.

No que tange o processo de extração no tipiti, foi verificado que existem duas possibilidades de extração. A primeira é através da extração direta em que após a retirada da casca, a massa é inserida direto no tipiti para a extração sem ser sovada. Esse procedimento foi adotado pelos EA 03, 04 e 05 (Figura 26).

Figura 26 - Extração em tipiti

Fonte: Arquivo Pessoal, 2020.

A segunda é realizada após a massa ser armazenada e enrolada em folhas de aninga. Depois da separação da casca por três dias e, após esse procedimento é destinada para a extração no tipiti. Somente os EA 04 fazem uso dessa técnica, que, segundo eles, é para extração do óleo de coloração verde.

A EA 04 relatou que usa essa técnica porque existe muita demanda por óleo verde, por ele ser considerado o óleo de melhor qualidade, e por ter muita produção. Também mencionou que consegue extrair os 3 tipos de óleo (verde, amarelo e o solidificado), conforme relatado:

Se a pessoa não tiver preferência de azeite verde, a gente coloca a massa direto no tipiti e coloca no sol pra sair mais rápido, aí quando tem a preferência do azeite verde, a gente empalha na folha de aninga e não coloca no sol, tira ela até secar, amassando e colocando lá (tipiti). Nós tira do verde, do amarelo e do sujo para olaria (EA 04).

No entanto, foi observado que na extração direta, houve o aparecimento da pigmentação verde, conforme verificado no óleo dos EA 03. Já a EA 05 relatou que houve a extração de óleo das duas tonalidades, verde e amarelo. E no caso dos EA 04 que realizam os dois procedimentos, na extração direta houve apenas óleo amarelo e para o segundo em que se armazena a massa por mais 3 dias após a separação da casca, houve a ocorrência de óleo de coloração verde (Figura 27).

Figura 27- Óleos extraído no tipiti: (A) verde, EA 03 e (B) (1) Amarelo e (2) Verde, EA 04



Fonte: Arquivo Pessoal, (2020).

É importante destacar que os tons de verdes do óleo extraído no tipiti são bastante diferenciados, comparada a tonalidade verde do óleo da tábua, que apresenta pigmentação bem mais expressiva. Assim, nas figuras acima (A e B2) pode-se notar uma pigmentação verde mais escura nos óleos extraídos em tipiti.

Não foi possível encontrar estudos que pudessem tecer uma análise científica mais detalhada em relação a coloração, que explicassem tal fenômeno, principalmente dos aspectos físico-químicos, mas existem explicações baseada em saberes tradicionais a partir das experiências dos extratores. Nardi-Santos (2013) pode constatar, a partir das experiências dos extratores em área de várzea em Macapá, que o óleo verde é oriundo da extração no mês de junho e por ser realizado à sombra; já Sousa et al. (2019) e Brito et al. (2020) destacaram a ocorrência de óleos verdes extraído à sombra.

Nas áreas de várzeas do PAE Ilha Mamangal e PAE Ilha Mutirão também foi possível levantar explicações pautadas nas observações e saberes dos extratores que atribuem essa coloração específica ao óleo como, por exemplo, a qualidade das sementes, conforme relatado: “tem aquele azeite que ele é verde, verde, verde e tem o amarelo, nem todo ele sai o verde, é conforme a qualidade do azeite, o azeite verde, pra ele ser verde ele tem que ser de onde tem, que ser do meio do “cacuá” [cacau], as árvores ne? Ai sai o azeite verde”⁶. O irmão do EA 01, que estava presente na ocasião do acompanhamento da extração, relatou que as tonalidades de verde do óleo variam muito em cada extração:

Se tu visse um azeite ai que a gente tirou, ele era verde, só que era um verde parecia azul, mais era um verde azulado, quase da cor dessa camisa, que

⁶Informação verbal fornecida ENA D.

ninguém nunca tinha tirado assim. Por que esse aqui tá mais verde, mas ano passado deu um verde mais claro e esse um lá era um pouco mais verde do que esse, mas é conforme, tem vezes que dá e tem vezes que não sai verde (Irmão do EA 01).

Esses relatos indicam que a coloração esverdeada não depende do método e sim da qualidade das sementes que são coletadas, sendo necessário estudos mais aprofundados para tecer uma análise precisa do processo extrativo, para comprovação da ocorrência das diferentes pigmentações no óleo nas áreas de várzeas do município de Igarapé-Miri.

Ainda dentro da análise de coloração do óleo, existem duas características que podem estar associadas ao aparecimento da coloração verde. A primeira foi observada nos estudos de Sousa et al. (2019) no PAE ilha Mamangal, que identificaram a ocorrência de duas espécies do gênero *Carapa*, a *C. procera* e *C. guianensis*, e essa coloração pode estar atrelada a extração do óleo das duas espécies. A segunda é em relação a massa, que ao ser posta para “descansar” enrolada em materiais folhosos, pode absorver a pigmentação das folhas, liberando-a no óleo e atribuindo coloração diferenciada.

Mesmo sem explicação científica que comprovem a ocorrência das diferentes cores no óleo de andiroba, é importante valorizar nesse processo a identidade cultural do óleo de andiroba verde, visto que existe enraizado na cultura local todo um simbolismo de usos que configuram a preferência por esse óleo e compõe um sistema de crenças no potencial curativo dele, sendo essa uma característica particular que marca o território dos PAEX ilha MamangalE ilha Mutirão e tantos outros PAEX que existem envolta do território miriense.

No que diz respeito ao óleo proveniente das sementes que são armazenadas dentro do rio pelos EA 04, é um óleo “sujo/duro” ou sólido, e é destinado especificamente para as olarias. No entanto, existe um público que procura esse tipo de óleo na falta dos outros, conforme relatado:

Às vezes eles vem aqui e só tem azeite duro aí eles falam mais não é amarga? Então me venda assim mesmo, aí, eu digo: é você que está querendo, mais eu gosto de vender o azeite bom, mais eles levam assim mesmo. A mulher me pediu um pouco para curar o cachorro dela e eu sai catando, mais esse não é o azeite bom, esse é o que vai para olaria, o azeite que fica no fundo é esse aqui, mais se colocar no sol ele fica verde, limpo, limpo, só que amanhã, amanhece assim e eu não vendo (EA 04).

Esse resultado possibilita perceber que mesmo o óleo com menor grau de qualidade, atribuída pela população ribeirinha, ainda sim, há a procura “pelo óleo da andiroba”,

independente do aspecto, e isso mostra o grau de importância e de infinitos significados desse produto, principalmente, medicinal.

Durante o processo de extração é comum o sovamento da massa até a finalização da extração, 2 a 3 vezes ao dia. No entanto, foi possível perceber que tanto no tipiti quanto na tábua, os extratores não costumam sovar ou amassar logo que a põem nos locais de extração. Esses resultados foram semelhantes aos encontrados por Martins (2016), Coelho et al. (2018) e Sousa et al. (2019).

Na extração em tábua, primeiro se deposita a massa sobre a superfície inclinada e depois que escorrer o primeiro óleo da massa (sem sovar), pode realizar a sovada ou amassamento. A EA 02 relatou: “Quando eu coloquei na tábua eu só mexi e remexi não amassei. No outro dia, tornei a pôr na vasilha e mexi e não amassei e com 3 dias eu fui amassando”.

No tipiti a EA 03 relatou que sova a massa apenas quando ela está seca e a extratora 04 só revira quando é realizada na tábua e vai intercalando as sovadas conforme o óleo vai escorrendo:

É só tirar da rasa e encher o tipiti, precisa nem amassar não, só depois quando ela já ta seca e não ta mais saindo azeite, porque quando vai saindo o óleo a massa vai ficando seca aí tem que amassar, tem gente que põe no sol por aí, no tipiti não carece isso. No tipiti escorre rápido, mas não escorre tudo de uma vez não, passa uns dias, tem azeite que passa até semanas tirando aquele azeite, quando é muito, quando é pouco igual esse um aqui, acho que uns dois, três dias vai ta bom de escorrer, porque é pouco. Quando para de escorrer, põe na bacia e amassa e torna a encher o tipiti e espremer até não sair mais nada (EA 03).

No tipiti é mesmo que ser na tábua, primeiro só revira e põe no tipiti, ele tira de lá umas duas, três vezes no dia só para revirar que tá mole a massa, aí quando a gente vê que ela já tá seca, a gente amassa. Aí torna encher, quando esta velha ela imbica [não escorre] mesmo. No início quando coloca no tipiti não imbica muito, vai só pingando porque não pode colocar o peso. Quando a massa tá nova amassa duas a três vezes ao dia, quando ela fica meio durinha que já pode amassar aí é várias vezes (EA 04).

No que tange tempo de extração do óleo foi possível perceber que o processo em superfície inclinada é mais demorado que no tipiti. Durante o acompanhamento do EA 01, o escorrimento do óleo demorou 15 dias, e o tempo total do processo extrativo do cozimento à extração, ficou em torno de 54 dias e extraiu um volume de 7,5 litros. No que diz respeito ao volume de óleo obtido, o extrator relatou que podia ter obtido maior quantidade de óleo nessa extração, mas as vezes óleo não escorre, e esse fato está atrelado à qualidade da massa e, consequentemente das sementes coletadas. Assim, foi relatado:

Este azeite eu coloquei logo na tábua, só que ele não escorreu. Eu coloquei a primeira vez na tábua, tirei e amassei na segunda vez que coloquei lá, esse azeite não tá muito bom [massa] tá meio melando, não tá bacana para sair o óleo, as vezes acontece isso. Quando a massa é boa, não gruda assim muito na mão da gente. Ela tem andiroba, mais ela não quer sair (EA 01).

Já com os EA 02 não foi possível fazer a quantificação de tempo de escorrimento e volume de óleo, visto não e houve liberação ou “não soltou da massa”. Os extratores estimaram que o óleo escorreria mais ou menos em uma semana, em uma projeção de aproximadamente 40 dias do cozimento à extração.

Em relação ao processo de extração no tipiti o tempo de escorrimento não variou entre os extratores, com média de 4 dias de escorrimento e o tempo total de extração, contando a partir do cozimento, foi em média de 36 dias, com exceção da EA 05 que prolongou o período de extração, em virtude de problemas de saúde, se não fosse esse problema, ela teria realizado a extração na média encontrada entre os outros extratores.

Em relação ao volume obtido pelos extratores foi contabilizado que os EA 03 alcançaram um volume de 3 litros de óleo verde. A extratora 05, devido a sua condição de saúde o acompanhamento dessa etapa foi realizado por telefone, ela relatou que obteve 1 litro do verde e 3 litros do amarelo. No caso dos EA 04, como havia muitas sementes cozidas para serem trabalhadas, e em virtude da pandemia da COVID-19 não ter permitido a permanência no campo, não foi possível acompanhar o volume de óleo total da safra dos extratores. Mas, sabendo possuíam 80 rasas de sementes cozidas e que 1 rasa rende em média de 3 a 4 litros de óleo, em uma projeção, seria possível esperar que a produção de alcançasse entre 240 a 320 litros, entre o verde, amarelo e solidificado, este último direcionado a olaria.

Nessa etapa também envolve crenças sobre mulheres grávidas e menstruadas olharem para a massa, sendo comum a todos os EA. Além disso, foi verificado que o EA 01 quando ajudava sua mãe no processo de extração, em especial na durante a sovagem da massa, não se podia lavar a mão antes ou depois do processo com sabão, pois podia comprometer a extração do óleo. Ainda afirmou que, apesar de ter feito muito esse procedimento com a sua mãe, não possui a mesma convicção, conforme relatado:

A minha mãe dizia que não podia lavar a mão com sabão, agora no período de amassar para por pra escorrer, não pode lavar com sabão, igual tá a minha mão agora. Só que ontem por exemplo, eu precisei tomar banho, igual eu vou precisar tomar banho agora, aí precisa usar o sabão, depois que meche na massa não pode lavar a mão. Aí pensando nisso, esse azeite tá tipo querendo grudar na mão, melado na mão. Tu vê cebo, gruda na mão da gente. Mais não

tenho essa convicção igual a dela, como é que uma coisa só de lavar a mão vai influenciar na massa, tudo bem se ficasse com resíduo de sabão na massa, mais depois que amassa” (EA 01).

Esse relato mostra mais uma vez a diversidade de saberes e fazeres dessa atividade extrativista, que cada extrator tem uma particularidade, que ao longo do tempo se fortalece, por meio da reprodução dos fazeres e dizeres, ou vão se modificando, conforme as experiências tecidas ao longo dos processos extrativos. Em função disso, torna-se fundamental para a preservação de sabedorias ancestrais estudos dessa natureza, que são importantes formas de resgatar parte de um processo histórico e acompanhar o desenvolvimento ao longo do tempo.

No que diz respeito ao resíduo da massa após o processo extrativo, foi verificado que existem dois destinos: o primeiro é a queima para afastar insetos (Figura 28), principalmente maruim (*Culicoides sonorensis*) e carapanã (*Culex quinquefasciatus*) e o segundo uso, como matéria orgânica. Foi verificado que no caso dos EA 04 por terem grande quantidade, eles guardam a massa em sacas ou rasas e doam a comunidade em geral para ser queimado, e quando não é queimado o segundo destino é para produção de matéria orgânica, sendo depositada no solo das suas respectivas UPs. Esses resultados também foram encontrados por Nardi-Santos (2013) e Martins (2016).

Figura 28 - Queima do resíduo da massa após a extração



Fonte: Arquivo Pessoal, (2020).

De acordo com Menezes (2005) as cascas das sementes quando queimadas em combustão lenta constitui também um excelente repelente para insetos, podendo também, ser utilizadas como adubo orgânico.

No que diz respeito aos ENA, apesar de não ter sido possível acompanhar o processo de extração a partir de seus relatos, foi possível perceber que o procedimento realizado por eles,

era semelhante aos observados nos EA. Os relatos evocam as particularidades nos saberes e fazeres tradicionais, já experienciados nos processos extrativos dos ENA (Quadro 02).

Quadro 02. Procedimentos de extração realizado pelos ENA no PAEX Ilha Mamangal e PAE Ilha Mutirão.

Extratores não ativos	Método	Procedimento
A	Superfície inclinada (Tábua)	“Cozinha, quebra ela e quando tá macia a massa dela tira do fogo e joga num panelo forrado com folha, deixa lá 20, 22 dias aí que a gente vai tirar aquela massa. Aí deixa numa vasilha num depósito, deixa passar uns 3 dias pra colocar na tabua para poder amassar bem para tirar o óleo. Era assim que a gente fazia, no tempo da mamãe a gente tirava assim”
B	Superfície inclinada (Tábua)	“Nós tirava na tabua. Porque no tipiti a gente tirava e dava muita borra. Quando a gente cozinha e revira ela, aí a gente pega e mete o dedo na semente, se recolher a casca, tá mole, tá boa é só deixar descansar um tempo. Nos deixava descansar 30 dias porque nós faz pouco. Como da mamãe era muito aí esperava mais um tempo. A gente abafa as castanhas em uma rasa e cobre com folha de banana, de aninga, aí se a mulher tiver nos dias dela e pegar no período de tirar o azeite, tá perdido, pode botar fora. Tanto faz como pegar ou ver, quando a mamãe tirava era escondido, tinha as meninas minhas irmãs que entrava nos dias dela, não passava nem perto, é melindroso! Quando a gente tirava, tirava hoje e amanhã amassava e já botava para escorrer. Passava 3 dias, passava pegar aquela massa e tornava amassar bem amassada e podia colocar na tabua, até sair tudo. O tempo de escorrer é conforma a quantia que o camarada tem, porque leva escorrendo 8 dias, 10 dias.”
C	Superfície inclinada (Tábua)	“Tem que juntar, escolher tudo botar pra cozinhar, aí depois de cozido, faz um curral lá coloca umas folhas por baixo e por cima aí passa um mês, 15 dias conforme a quantidade, 20 dias aí tira. Aí passa mais 3, 4 dias numa folha de aninga aí depois tira o azeite, só que meu pai não trabalhavam como eu trabalhava na tabua, tirando, batendo a bolinha, botava na tabua, fazia a bolinha, botava o miriti no meio e fazia a bolinha, acabar misturava ele, fazia aqueles bolinhos, aquele montezinho aí com umas 2, 3 horas de tempo ia e batia com jacarezinho aí eu puxava o canudo miriti verde, pegava a e botava a vasilhinha e ficava pingando, minha mãe tirava assim, meu pai no tipiti, ele tirava muito, ele pedia assim para os outros, aí ele dava o que podia pra pessoa, comprava vários paneiros e juntava com o que tinha e ele cozinhasse. Ele fazia tipo um curral e enchia de folha de açaí colocava as sementes e colocava um bucado de folha por cima e quando completavam 1 mês, nos fazia aquele mutirão e tirava. No tipiti aumenta a produção mais não sai 100%, mais eu faço como a mamãe fazia na tabua é mais fino, mais bacana, sem borra e na tabua sai mais fixo, mais limpo.”
D	Tipiti	“Nós junta, cozinha e deixa lá descansando por 30 dias, aí depois tira o azeite, o papai quando tirava e até eu já tirei aqui, quando azeite é mesmo do apurado, uma medida tu tira um litro. E quando eu encapo ele de um dia para o outro ele vaza na bacia. A cor do óleo sai conforme a qualidade do azeite”
F	Superfície inclinada (Tábua) e Tipiti	“Eu tirava azeite no tipiti e na tabua, eu acho melhor na tabua. Para o consumo, para medicamento o da tabua é melhor, e pro comércio pra olaria, eles usam os azeite do tipiti, que joga muita bucha porque espreme aí além de cair o líquido, cai a bucha, então pode ir desse, porque necessário usar o azeite na fabricação de telha.”

G	Superfície inclinada (Tábua)	“Eu lembro que antigamente era tirado a andiroba de uma outra maneira, que era mais natural, agora eles já espremem no tipiti aquele material que espreme a farinha de mandioca, e aí antigamente fervia ela e deixava ela guardada, embrulhada um mês. Ai depois, tirava a massa da frutinha, ai fazia assim tipo um casquinho, uma tabua bem larga e colocava essa massa lá dentro e ficava escorrendo aquilo naturalmente, não forçava, ai ia caindo aos poucos, e aquela é a andiroba natural, que fica verde, verde, e essa é melhor para passar para desinflamar e até para tomar.”
H	Superfície inclinada (Tábua)	“Agente tirava na peneira, a gente coloca ela em uma bacia e faz as bolas da andiroba e vai colocando lá, a andiroba sai puro. Porque no tipiti é mais para quem vende quantidade e não sai aquela andiroba pura, aquela andiroba verde que se diz virgem e na peneira e na tabua ela fica, a primeira andiroba que sai é a coisa mais linda.”

A partir dos relatos dos ENA e do acompanhamento do processo dos EA, foi possível perceber que existe uma diversidade de informações que são particulares de cada extrator, indicando que o processo extrativo do óleo é muito mais complexo, e precisa ser analisado, estudado e acompanhado com mais cuidado. Outro ponto importante observado nas falas é que as maiorias extraíam o óleo na tábua, sendo esse o método que consiste a obtenção de óleo de melhor qualidade, visto que no tipiti dá muita borra, segundo observações. Essa característica do aparecimento de borra no processo de extração por meio do tipiti também foi verificada por Mendonça e Ferraz (2007).

Os ENA e os EA adquiriram os conhecimentos sobre a atividade de extração do óleo de andiroba a partir da herança cultural, de caráter familiar, passado de geração em geração, assim como as crenças, que estão bastante enraizadas na cultura local, como observado nas etapas de extração dos extratores ativos nos e não ativos.

4.3.6 Etapa 06 – Armazenamento

Em relação ao armazenamento do óleo, foi verificado que geralmente são utilizados os recipientes que dispõem no momento, mas, a preferência para o acondicionamento é envasá-los em garrafa de vidro, principalmente transparente ou em garrafas de Polietileno tereftalato (PET). Esses resultados corroboram com o encontrado por Tonini e Kaminski (2009) e Brito et al. (2020).

Uma característica observada durante essa etapa é que os óleos coletados e armazenados ficaram com a consistência líquida dentro dos recipientes ao serem acondicionados e, posteriormente houve solidificação de parte do material no fundo da garrafa. O extrator 01 relatou: “quando eu coloquei no litro era azeite e agora tem borra. Tem umas garrafas que tem mais que outras, mas todos têm borra, na hora que tá escorrendo tá vindo tudo” (Figura 29).

Figura 29 - Borra do óleo de andiroba extraído pelos EA: (A) EA 01 e (B) EA 04



Fonte: Arquivo Pessoal, (2020).

De acordo com Novello et al. (2015), o óleo extraído das sementes possui coloração amarela clara transparente, solidificando em temperaturas abaixo de 25 ° C. Para Brasil, Cavallieri e Gonçalves (2011) a qualidade dos óleos vegetais depende de vários fatores, como tipo de processamento, forma de armazenagem, exposição à luz e ao oxigênio do ar, calor e umidade.

Todos esses fatores podem provocar reações de degradação das propriedades do óleo de andiroba, limitando a sua conservação (SIMÕES et al., 2004). Silva et al. (2011) destaca que o óleo de andiroba é muito sensível, se altera facilmente após a extração, suas características físico-químicas também são modificadas, principalmente com relação ao índice de acidez, que quando exposto ao sol pode ser intensificado.

Machado et al. (2006) destacaram que o armazenamento de óleo vegetais em recipientes transparentes pode ocasionar alterações indesejáveis, devido a presença de luz. Dessa maneira, Lira-Guedes e Nardi (2015) recomendam utilizar os recipientes de vidro mais escuro, por manter as propriedades do óleo por mais tempo, já os recipientes plásticos não são recomendáveis por causa das substâncias que podem reagir com o óleo e resultar na perda das propriedades químicas.

Foi observado que os extratores realizam uma filtragem do óleo e assim separam a parte líquida da solidificada. Para isso, ao acondicionarem o óleo, esperam que ocorra a decantação e assim vão fracionando o óleo sólido em outras garrafas. A EA 04 relatou que a seleção que é realizada (Figura 27 – B), garante comercializar um produto de qualidade:

E tem uma seleção que a gente vai fazendo nele, deixa escorrer o óleo natural aí tem que deixa ele aí sentar bem, no outro dia o cara tem que passar ele para outra vasilha (litro) aí que ele vai ficando só o puro mesmo, a gente enche numa garrafa de coca cola aí deixa sentar uns 5 dias, aí já sentou toda aquela borra e só vai escorrer só o bom, porque tem gente aí que acaba de escorrer, coloca no litro e já vai vender e no outro dia, olha o prejuízo de quem comprou, eu gosto de colocar em litro branco, porque o pessoal vem e já sabe que tá bom, tá enxergando, tá transparente, se colocar num litro preto assim não vão saber se o azeite está bom ou não (EA 04) .

O relato demonstra preocupação com os clientes em fornecer óleo de boa qualidade sem a ocorrência de borra, sendo os recipientes transparentes essenciais para realização da comercialização do óleo, fomentando a dinâmica de venda. Apesar de estudos que comprovam que o armazenamento em recipientes de vidros transparentes e em garrafas PETs não sejam adequadas para óleos vegetais, são os meios mais acessíveis para os extratores, em virtude da facilidade deles a nenhum ou baixo custo deles.

4.4 A versatilidade no uso da andirobeira

Entre os 40 respondentes, 11 foram do gênero masculino e 29 do gênero feminino. Em relação a idade, 1 (um) possui 22 anos; 11 entre 30 a 40 anos; 10 entre 41 e 51 anos; 9 entre 52 a 61 anos e 9 entre 62 a 72 anos. No que concerne a representação da andiroba para os ribeirinhos, 28 relataram que ela possui grande importância para suas vidas, principalmente nos aspectos ligados ao cuidado com a saúde, e 12 relataram que representam tanto os aspectos de saúde quanto aos ecológicos. Nesse sentido, foi relatado:

[...] Mais pelo lado da saúde, não pelo lado econômico porque assim, quando a minha mãe e a minha avó sempre tiravam e faziam isso mais pelo lado da saúde, pra fazer remédio. Inclusive, qualquer gripe que a gente pegasse tinha que ter andiroba pra misturar no mel de abelha ou outras coisas e copaíba para tomar, misturava, e tomava, pra fazer remédio, pra fazer uma pomada, uma fomentação que chama, então pra mim, ela representa isso, a parte pela saúde e também de preservar a espécie e de ter, porque teve uma época que devido a extração de madeira né, tiraram tudo, essas andirobeiras já são novas, por causa da venda da madeira e tirava por causa do açaí, porque tinha pessoas que tinha essa experiência, pensava que só o açaí, mais teve pessoas que não. Por exemplo, nós sempre não fomos por esse lado de tirar, sempre a gente deixa [...] (Informante 01)

“Na questão para a saúde ela é muito importante, ela é remédio pra baque, pra dor de barriga, pra cabelo, pra pele e na questão da preservação do meio ambiente, ela também é importante pro terreno, porque antes tirava como madeira né? Mais aí depois começou a ter uma consciência que a andiroba é importante dentro da terra, não só o açaí. A árvore dela ajuda a preservar, joga muita folha e conserva a terra. Ela também é uma madeira muito importante, quando vai fazer o manejo, ela serve pra tirar como madeira pra fazer casco, pra fazer parede. E falando na questão econômica, ela tem o valor muito bom, o óleo dela, para tirar o óleo, ajuda na economia da casa (Informante 02).

Na saúde não tem melhor, o azeite de andiroba é um antibiótico é por isso que ele tem muita utilidade, o cara tem um ferimento, um baque, um inchaço, passa andiroba com poucos dias já tá bom. Aí tem pessoas que não acredita nisso ainda, no valor que tem o óleo de andiroba, o valor de cura. É porque ele serve para tudo. Agora já tem o remédio da medicina e esses remédios caseiros, mas os remédios da terra, o camarada não liga, mas é o melhor remédio que existe, o remédio da terra! No tempo que eu me criei, que eu comecei a trabalhar e a gente se cortava, o remédio que a gente tinha era esse de passar no ferimento e com pouco tava sarado. Agora não, o camarada corre para o posto, vai mandar costurar, toma antibiótico (Informante 03).

Esses relatos mostram a importância da andiroba na qualidade de vida dos ribeirinhos nos aspectos sociais, culturais e ambientais e também para o equilíbrio do meio ambiente e preservação da espécie no território. O uso medicinal do óleo de andiroba se manifesta no cotidiano dos ribeirinhos principalmente por terem uma relação profunda de proximidade com

a natureza para utilizar os “remédios⁷ da terra”. É um produto não madeireiro que está intimamente ligado a saúde e ao bem-estar, principalmente pela sua versatilidade para formulações em diversos usos terapêuticos, empregados de forma empírica e associada a valores culturais, religiosos, sagrados e simbólicos.

Para Couto, Boff e Boff (2017), as comunidades rurais possuem natural proximidade com a biodiversidade vegetal de onde vivem e isso ocorre pela necessidade de uso dos recursos naturais disponíveis, formando ao longo do tempo, uma base válida de referencial de conhecimento tradicional dos saberes locais. Toledo e Barreira-Bassols (2015) destacam que os saberes locais de umas comunidades incorporam uma visão monista do mundo, de modo que a natureza e a cultura são aspectos indissociáveis. Fato observado nesse estudo, onde os saberes são sempre associados a cultura em diversos âmbitos.

Foram verificadas 26 formas de usos medicinais do óleo de andiroba nos PAE Mamangal e Mutirão (Tabela 01). Os principais sintomas tratados foram fomentação/massagem, citado com maior frequência pelos 38 informantes, seguido de contusões na pele, como machucado, que é comumente chamado de baque, inflamação na garganta e repelente. Esse resultado, corrobora com o encontrado por Nardi-Santos et al. (2014), Coelho et al. (2018) e Pinto e Lira-Guedes (2019).

⁷ Abrange qualquer coisa que faça o indivíduo se sentir melhor, desde um medicamento até uma massagem ou uma fisioterapia. Abrange féis e crenças, como a bênção de um pastor, ou o trabalho de uma benzedeira, Preparações caseiras também são consideradas remédios, como um chá, uma compressa, normas e controle da fabricação, diferente de um medicamento que são produtos feitos a partir de fármacos onde existem normas e controle da fabricação pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e supervisão dos processos de produção por um farmacêutico (Taveira; Guimarães, 2014).

Tabela 1 - Uso terapêutico do óleo de andiroba na área de várzea, nos PAE Mamangal e Mutirão

Sintomas	Frequência	Uso	Composição do remédio
Fomentação/massagem	38	<i>In natura</i> e misturado (pomada)	<i>In natura</i> : Fomentar o local desejado Pomada: conforme o tipo de sintoma
Machucado/Baque	37	<i>In natura</i>	Fomentar o local machucado
		misturado (pomada)	1) Óleo de andiroba com sebo de holanda e buchinha (cabacinha); 2) Óleo de andiroba com polpa do limão assado, abuta ralada, sebo de holanda; 3) Óleo de andiroba com sebo de holanda e copaíba; 4) Óleo de andiroba com buchinha (cabacinha), abuta, polpa do limão assado e sal; 5) Óleo de andiroba com abuta ralada, limão assado, sebo de holanda, arnica, óleo de linhaça, canfora e um pouco de sal; 6) Óleo de andiroba com polpa do limão assado; 7) Óleo de andiroba no gel de massagem.
Inflamação na garganta	34	<i>In natura</i>	Óleo in natura: mela-se o algodão ou pano com óleo de andiroba puro para passar tanto por dentro, quanto por fora da garganta:
		Misturado	Mistura do óleo de andiroba, uma pedra de canfora, uma colher sebo de Holanda, buchinha, limão assado, uma abuta ralada. Após esse procedimento deve-se coar a mistura e esquentar no fogo. Deve-se deixar esfriar, quando endurecer, fomentar a garganta. Ingestão: Misturar mel de abelha e óleo de andiroba.
Repelente	29	<i>In natura</i> e misturado	Passar in natura sobre a pele Misturar no creme hidratante
Hidratação e queda de cabelo	16	<i>In natura</i> e misturado	Óleo in natura a noite e lavar pela manhã Misturar no creme condicionador
Tosse e Gripe	15	Misturado	1) Óleo de andiroba com mel de abelha, limão e alho batido; 2) Óleo de andiroba Mel de abelha e óleo de andiroba. 3) Óleo de andiroba; Mel de abelha e limão.

Uso na pele (cicatrização, manchas)	10	<i>In natura</i>	Passar sobre a pele
Furada de prego	5	Misturado	Ferver o azeite de andiroba com uma cebola e passar no lugar da furada. Após esse procedimento, pega um pedaço de algodão e empurra pra dentro da furada e queima a ponta do algodão até rente ao ferimento.
Ferimentos em geral	5	<i>In natura</i>	Passar sobre a pele
Nascidas/nódulos	4	Misturado	1) Misturar o azeite de andiroba com buchinha e a papa do limão assado e passar no local onde tem o caroço ou cisto. 2) Amassar um dente de alho com óleo de andiroba até ficar uma mistura homogênea e molha no algodão e adiciona em cima do caroço e fixa um esparadrapo ou algo que segure, fazer o procedimento todos os dias, até o desaparecimento dos sintomas.
Sinusite	3	Misturado	Misturar o azeite de andiroba, o cipó da abuta (cipó), buxinha (cabacinha), cera de Holanda e canfora e fomentar no seio nasal.
Dor de cabeça	3	<i>In natura</i>	Passar um pouco de óleo na cabeça
Febre	2	<i>In natura</i>	Passar um pouco de óleo na cabeça e na testa
Coceira	2	<i>In natura</i> e Misturado	1) Misturar azeite e enxofre no hidratante e passar na pele limpa. 2) Utilizar o óleo <i>in natura</i> sobre a pele.
Marcas de vacina	2	<i>In natura</i>	Passar sobre a pele
Dores em geral	2	<i>In natura</i>	Passar sobre a pele
Umbigo de recém nascido	2	<i>In natura</i> e Misturado	1) Melar o cotonete no óleo de andiroba e passar no umbigo ou pingar 1 gota no umbigo todos os dias até sarar; 2) Misturar andiroba e amêndoas doces e passar todos os dias até sarar.
Diabetes	2	<i>In natura</i>	Adicionar 3 (três) gotas no café
Verminose	1	<i>In natura</i>	Enrolar um algodão em formato de bola, passar no óleo de andiroba e introduzir no anus como um supositório
Dor de barriga	1	<i>In natura</i>	Passar sobre a pele

Íngua	1	Misturado	Misturar andiroba com sal na folha murcha da cuia coloca em cima da íngua.
Asma	1	<i>In natura</i>	Passar no peito
Fratura (osso quebrado)	1	Misturado (Pomada)	Ó óleo de andiroba com a mata cana ⁸ , massa do limão assado, sebo de Holanda, buchinha, abuta, sal, café, alho e sebo de carneiro para fomentar o local da fratura.
Carne crescida em olho	1	-	-
Prisão de ventre	1	Misturado (pomada)	Mistura- se o óleo de andiroba com óleo de coco e tabaco torrado para fomentação na barriga.
Bixiga baixa	1	<i>In natura</i>	Passar na região da virilha

Fonte: Elaborado pela autora.

⁸ Planta rasteira da várzea.

O grande número de sintomas tratados com óleo de andiroba pode ser atribuído aos seus efeitos terapêuticos decorrentes das propriedades fitoquímicas presentes na planta, como anti-sépticas, antiparasíticas, emolientes, cicatrizantes, inseticidas, antioxidantes e antiinflamatórias em destaque a última, já que a sua composição bioquímica favorece tais efeitos (CARVALHO et al., 2019). Somado a isso, a andiroba é caracterizada pela presença de substâncias conhecidas como limonoides ou tetranortriterpenóides, que confere a amargura a espécie e estão relacionadas às atividade anti-inflamatória (HENRIQUES; PENIDO, 2014).

Além disso, o uso medicinal pode estar atrelado a outros fatores, como, por exemplo, por se tratar de uma região distante dos centros urbanos e com grande inter-relação com os recursos naturais, principalmente com a floresta, esse pode ser muita vezes o único remédio disponível e com grande eficácia. Além disso, essa inter-relação resultou em um acúmulo de saberes derivados das experiências adquiridas, mobilizados para melhorar a sobrevivência dos indivíduos e/ou dos grupos sociais. Isso é percebido, por exemplo, nas crenças e hábitos das pessoas com mais experiências de vida, cujas visões de mundo e condutas expressam os saberes tradicionais (MATOS et al., 2017).

Em relação a fomentação/massagem, pode-se perceber que apesar de ter sido citado com maior frequência, o uso do óleo para fomentação está associado ao tratamento de quase todos os sintomas, sendo essa a forma mais usual do óleo de andiroba.

Além disso, verificou-se que a utilização do óleo *in natura* é a principal forma utilizada pelos informantes, seguidos de misturas com outros componentes naturais com a finalidade medicinal. Nesse sentido, os ribeirinhos potencializam o efeito terapêutico do óleo de andiroba, produzindo diversos remédios caseiros, como 7 (sete) diferentes tipos de pomadas para o tratamento do mesmo sintoma (baque e machucado). Essa diversidade de remédios caseiros é resultado da multiplicidade de conhecimentos existentes nessas comunidades.

Dessa maneira, uma informante relatou: “Eu gosto muito de andiroba, pra qualquer baque, as vezes a gente se machuca no outro dia fica vermelho, tá roxo e a gente vai e puxa com andiroba ou com alguma pomada de baque com andiroba, ai não demora ela vai froxar, vai soltar, ela vai limpando a pele”.

Já em relação ao tratamento para garganta inflamada, a forma usual encontrada é bastante similar se comparada a com outras realidades, conforme destacado por Nardi-Santos et al. (2014); Coelho et al. (2018) e Sousa et al (2019); sendo essa muita das vezes o primeiro ou o único remédio utilizado para esse sintoma, assim, uma informante relatou:

[...] as vezes a gente tá com a garganta inflamada, eu tenho esse vício, quando minha garganta ta inflamada eu molho esses dois dedinhos aqui no azeite (dedo indicador e médio), ai eu suspendo o pescoço e fico massageando, é rápido. Se eu tomar remédio pra desinflamar, não desinflama, só se eu passar o azeite. A menina quando tosse eu mando logo passar na garganta todinha e vai, vai e vai até que elimina aquela dor (Informante 04).

O uso do óleo de andiroba como repelente ocorre principalmente para prevenir ou reduzir a incidência de picadas por artrópodes, como maruim e carapanã. É *in natura*, passado sobre a pele quando os ribeirinhos vão para o “mato”⁹. Nesse sentido, Santana et al. (2018) destacam que o óleo de andiroba é um dos óleos mais conhecidos na região amazônica, devido a seus diversos usos e propriedades medicinais, sua utilização é bastante eficaz como inseticida, e repelente de mosquitos *Anopheles* e *Aedes aegypti* que transmitem malária, dengue, zika vírus, chikungunya e outras doenças. Também há relatos em produtos cosméticos, como creme hidratante corporal.

No que diz respeito ao tratamento de ferimentos, 1 (uma) informante relatou que necessita haver alguns cuidados ao utilizar o óleo *in natura*, quando destinado a esse tratamento: “eu uso para ferimento, só não na mesma hora que feriu, só pode passar na mesma hora se tiver só um baque, se for aquelas feridas brabas que dá, a gente primeiro tem que limpar pra passar porque ele é muito forte, se passar sem limpar na ferida, parece que apodrece”¹⁰.

Outra destacou: “a andiroba não trata ferida, a minha mãe fala que não pode passar andiroba em ferida porque apodrece, ela fala que apodrece a ferida. Não sei né, pra uns faz bens, pra outros fazem mal”. Na literatura não foram encontradas evidências contra o efeito em ferimentos em humanos, os estudos apontam a ação cicatrizante do óleo em ferimento, conforme estipulado por Prado (2002), Brasil (2015), Coelho et al. (2018), Sousa et al. (2019) e Carvalho et al. (2019). Devido aos relatos empíricos, existe uma grande necessidade de se determinar a importância no processo cicatricial em ferimentos, e por essa razão há uma grande importância da aproximação entre os sabe popular e o científico.

Para o tratamento para uso de manchas de pele, uma informante relatou que o óleo de andiroba foi o único remédio que ajudou a curar um problema dermatológico que apareceu em sua perna, após ter realizado vários exames e não conseguiu identificar as causas:

[...]eu tive uma vez, há uns 17 anos, eu tive um problema na minha pele, a minha perna descascou todinha, ficou ferida. Eu fez uns exames e não

⁹ Forma popular como é chamado os Sistemas produtivos

¹⁰ Informação verbal fornecido pelo informante 05

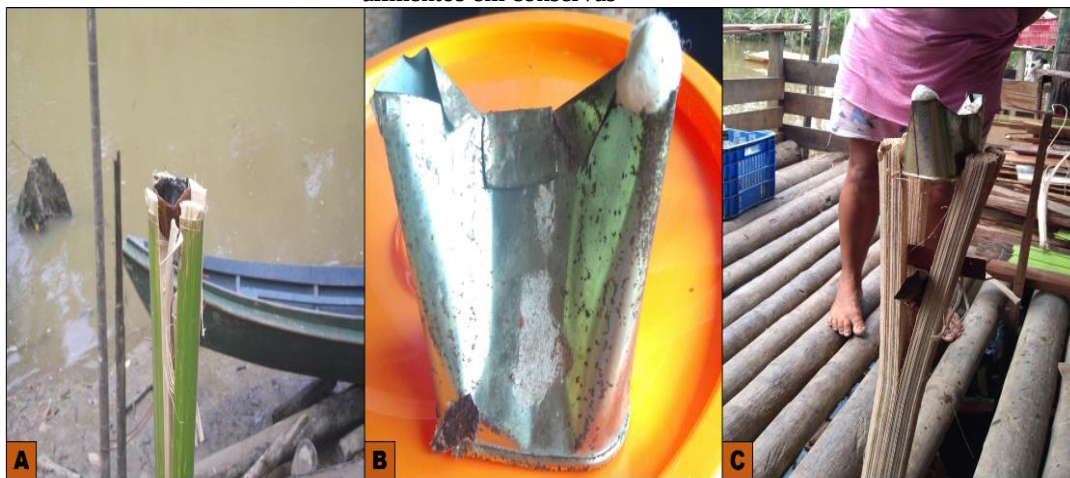
foi constatado que era sífilis, mais quando eu fui fazer o exame na epidemiologia, suspeitaram que fossem e eles falaram que era, mais no exame não deu, eu passei outros remédios que o médico passou mais não sarava. Não deu pra cima era só pra cá as feridas, mais eu fiquei numa situação que eu andava de calça comprida de tanto machado que ficou minhas pernas ai eu fui com uma medica e ela me ensinou andiroba, mais que não era para eu pegar sol. Ai eu fiquei boa só com andiroba e ela sumiu todinhas as manchas (Informante 03).

Pode-se perceber com todos os relatos acima e com a diversidade de sintomas tratados que o óleo de andiroba possui um grande potencial de uso, devido sua versatilidade para fins medicinais, que se manifesta intensamente na dinâmica da vida dos ribeirinhos no PAE Mamangal e Mutirão. Além disso, as diversas formas de usos medicinais refletem a essência da construção identitária que vem sendo moldada ao longo dos anos, com os quais os ribeirinhos constroem seu modo de vida.

Além do uso medicinal, também foi verificado a utilização do óleo como lubrificante de ferramentas, 1 (um) ribeirinho relatou que utiliza o óleo de andiroba misturado com querosene para que as suas ferramentas não enferrujem com o tempo. O uso como lubrificante também foi evidenciado nos estudos de Boufleuer (2004) para lubrificação de armas e Calle, Vieira e Noda (2014) para maquinários.

Ainda no que concerne o uso do óleo, foi verificado o uso para luminária, que é acesa na beirada do rio em dias santos. As luminárias podem ser confeccionadas com as cascas das sementes de andiroba ou com o uso de latas de alimentos em conservas, chamadas de “poronga” (Figura 30).

Figura 30 - (A) Luminária com a casca da andiroba e (B) e (C) luminária feita com de latas de alimentos em conservas



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

No que diz respeito a poronga, uma ribeirinha relatou:

Isso aqui é uma poronga, isso aqui a gente abre e coloca o pavio, abre ela aqui e mete o pavio. Pega uma estaca, aí a gente vai fazer assim, vai cortar um pau na árvore e vai afincar na beira do rio, esse aqui já tá tirado, vai pegar aqui e vai partir aqui e aqui, aí aqui vai meter o pauzinho para abrir do lado e do outro, aí vai colocar essa poronga aqui, a gente sai de tarde e faz tudo elas na beira do rio até acabar são João, aí de tarde a gente só vai abastecer, vai de tarde jogar azeite em uma por uma e vai ascender uma por uma até acabar o tempo do são João, se não acabar fica a noite inteira queimando o azeite (Informante 10)

Outros ribeirinhos relataram que antigamente o uso do óleo de andiroba em luminária em dias santos era mais comum, mais com o passar dos anos, as pessoas foram deixando de fazer, e com isso, a tradição foi deixada um pouco de lado. Atualmente, poucas são as pessoas que ainda fazem:

[...] antigamente, as pessoas, nessa época não era só uma pessoa, era todo mundo, todas as pessoas daqui, era uma tradição, aí uns comemorava santo Antônio, outros são João, uns são Pedro aí faziam aquela festa na aquele período, porque sempre mês de junho é festa e cada um tinha um santo de devoção e fazia, por exemplo, meu avô era são João, inclusive eu tenho até a imagem de são João que era dele, aí as famílias tinham a devoção na aquele santo e aí como todo mundo trabalhavam com andiroba, eles faziam na véspera, na entre véspera, eles faziam fogueira e faziam as luminárias feita de barro, preparavam, limpavam a beira do rio, limpavam e organizava tudo e na beira do rio, eles colocavam as varinhas, separava aquela luminária feita de barro, cada um fazia de um jeito as vasilhas, colocavam na ponta de uma vara rachada na ponta aí colocavam a luminária uma próxima da outra e acendia na frente da casa. Eu cheguei a fazer a minha avó, minha mãe mandava a gente fazer e a gente fazia isso, nós chegamos a fazer e depois paremos (Informante 06).

Quando a minha mãe fazia luminária para São João, ela só fazia com andiroba, aí ela se pegava com Deus. A mamãe era evangélica, mais ela tinha um Santo de devoção que era o São João, ela tirava o azeite, aí ela tirava 1 litro para fazer luminária. Pegava uns pedaços de pau e colocava na frente da casa (informante 08).

Esses relatos mostram um aspecto importante do imaginário do uso do óleo de andiroba nas várzeas de Igarapé-Miri, visto que as culturas amazônicas possuem muitas particularidades que se manifestam através da herança de seus antepassados, e englobam uma variedade de imaginários. Nesse sentido, o uso do óleo para luminária reflete uma herança cultural interligada à religiosidade e à devoção.

Para Pesavento (1995, p. 24):

O imaginário é, pois, representação, evocação, simulação, sentido e significado, jogo de espelhos onde o “verdadeiro” e o aparente se mesclam, estranha composição onde a metade visível evoca qualquer coisa de ausente e difícil de perceber. Persegui-lo como objeto de estudo é desvendar um segredo, é buscar um significado oculto, encontrar a chave para desfazer a representação do ser e parecer (PESAVENTO, 1995, p. 24).

O autor destaca que o imaginário se manifesta em diferentes facetas em determinado ambiente, não se limita a uma única ideologia, se expressa por símbolos, ritos, crenças, discursos e representações alegóricas figurativas, religiosidade, vivenciada em seus diversos âmbitos. Além disso, Santos (2017) destacou que o imaginário se manifesta pela oralidade, através da linguagem, é por esse meio que o homem se comunica, mas essa comunicação depende do signo que é escolhido, que no caso do PAE Mamangal e Mutirão existem múltiplas manifestações.

Também foi verificado o uso medicinal do óleo para tratamento de animais domésticos, 30 informantes relataram fazer uso do óleo para tratar machucados em galinhas, cachorros, gatos e castração de porco. Esses resultados condizem com o encontrado por Sousa et al (2019) em estudos sobre óleo de andiroba no PAE Mamangal.

A forma mais usual do tratamento nos animais é o óleo *in natura* e misturado junto ao carvão triturado, feito uma pasta. Assim, foi relatado:

Um dia desses tinha uma galinha minha que uma outra beliscou o olho dela que ficou feio, grande o olho dela e a gente pensamos que ela ia ficar cega, aí eu e meu esposo pegamos ela e prendemos, e curou com andiroba, sarou so com óleo, foi 3 passadas que a gente deu e lá foi só melhorando, e ela tá bem, graças a Deus (Informante 08).

Eu já tratei de cachorro que a cobra mordeu e ao redor de onde foi mordido caiu todo pelo do cachorro e a gente passava, misturava no carvão de lenha, moía o carvão bem fino com azeite e passava na mordida da cobra, foi o que sarou (Informante 28).

Além do uso medicinal do óleo, foi verificado que 13 respondentes utilizam também a casca da árvore para produção de remédio para tratar diabetes, coceira, problemas estomacais, colesterol, banho íntimo pós-parto e para ferimentos.

No que diz respeito a diabetes, colesterol, problemas estomacais, coceira e ferimento foi verificado que o preparo do remédio se dá através da decocção, onde as cascas são fervidas

em água. No entanto, para o tratamento de diabetes, colesterol e problemas estomacais o uso é feito pela ingestão, já para coceira e ferimento o uso é externo, para lavar a região lesionada.

De acordo com 1 (uma) informante, para tratamento de diabetes: “pega a casca dela, raspa por cima e limpa a casca, corta em 3 pedacinhos botar num papeiro e deixa ferver, tomar 3 doses no dia, é muito bom”. Já para problemas estomacais outra informante relatou que o chá da casca é um antibiótico e antisséptico natural, destacando uma situação vivenciada pelo seu conjugue:

O meu marido pegou um problema estomacal muito sério, está fazendo 3 anos. E aí veio um senhor aqui lá do Moju, e falou: olhe dona, eu vou lhe mandar a casca da andiroba para senhora colocar 2 pedacinhos, dois dedal que eles chamam, que é dessa junta pra cá. Você vai medir e vai cortar 2 pedaços, vai por dentro do copo e colocar água quente vai deixar esfriar e dá pro seu fulano de tal tomar. E eu fiz! E com ajuda de Deus ajudou muito. Não pode guardar de um dia para o outro porque cria tipo uma espuminha por cima e não fica bacana. Faz na parte da manhã, deixa esfriar 3 vezes ao dia durante 12 dias, aí espera passar 30 dias e torna a tomar o chá de novo (Informante 15).

Em relação a banho íntimo pós-parto, 1 (uma) informante relatou que antigamente as mulheres faziam muito quando tinham filhos, e com o passar do tempo, muitas deixaram de fazer, porém era um remédio muito eficaz para combater qualquer enfermidade que a mulher pudesse ter após o parto e no período de resguardo, conforme relatado:

Eu fazia assim: pegava a casca da andiroba, mais a casca do taperebá e mais a da verônica. Fervia tudo, aí aquilo tudo ia ficar vermelho, vermelho. Ai depois escorre numa vasilha e se assiava toda vez que ia tomar banho. É que agora o pessoal já nem liga para isso, porque não querem mais se sujar, mais antigamente nos fazia muito, eu era 40 dias fazendo a minha mãe também (informante 40).

Quando questionados a respeito da fonte dos conhecimentos sobre o uso medicinal da andiroba, 18 informantes relataram que aprenderam com suas mães, 13 com as mães e avós, 5 com mãe e pai; 3 com amigos e 1 com a sogra, todos por meio da oralidade. Esses resultados evidenciam a mulher como detentora e difusora do conhecimento sobre o uso da andiroba nos cuidados com a saúde. De acordo com Badke et al. (2011) a mulheres são as que possuem maiores conhecimentos sobre as plantas medicinais quando comparadas aos homens, pois a elas é dada a responsabilidade do cuidado familiar.

Os informantes ainda relataram que tem repassado os conhecimentos associados ao uso medicinal da andiroba aos seus filhos, familiares e amigos, principalmente através dos remédios

que são feitos, visto que a andiroba é o “remédio da terra” mais fácil de encontrar na região, comparado aos farmacêuticos.

No que concerne a preferência de uso entre o óleo de andiroba aos medicamentos de farmacêuticos, 29 responderam que preferem utilizar o óleo para tratar qualquer tipo de sintomas e 11 relataram que o óleo de andiroba cura muitas doenças, mas, as vezes o uso vai depender do grau e nível de doença ou sintomas.

Entre os informantes, foi verificado que apenas 3 (três) sabem realizar a extração artesanal do óleo de andiroba. Quando questionados aos que não sabiam realizar extração se teriam vontade de aprender, 29 responderam que não e 8 afirmaram possuir interesse. Esse resultado, associado a poucos EA encontrados realizando a extração artesanal, evidencia a perda do conhecimento tradicional das práticas extrativistas do óleo de andiroba e à dependência de aquisição de óleo de fora das fronteiras do território das várzeas, com características bastante diferentes dos que são encontrados nos PAEX.

No que diz respeito a preferência do óleo que é extraído na região,, todos os informantes responderam que preferem o que é extraído localmente por ser natural e sem mistura. Assim foi relatado: “O azeite daqui é puro e natural, a gente sabe se comprar aqui da região, desse eu tenho certeza, eu to vendo ele não tem outra mistura, é andiroba purinha”, outros relataram:

A gente prefere o daqui mesmo porque é natural, e ainda tem uma coisa, a gente não compra do lugar que a gente não tem certeza. No seu fulano de tal não, a gente tem certeza que é da região e lá é confiável. Agora se for comprar na vila maiauatá ou na cidade, aí eu vou ficar em dúvida se é ou não, então prefiro comprar do que eu conheço daqui mesmo (Informante 29).

Se eu comprar é aqui mesmo na vizinhança, por que aí fora esse óleo é misturado, inclusive ali em Cametá extrai muito, só que é misturado com óleo de linhaça. Aí o camarada olha e pensa que é o óleo de andiroba. Mais a gente sente o cheiro. Eles colocam meio litro de óleo de linhaça e meio de azeite e aqui é natural e sabemos a procedência. Aqui da região sabe que aquele produto é mesmo natural. Porque a partir que a gente já sai pra comprar um produto, a gente já fica meio desconfiada, suspeita que não seja natural, misturado (Informante 35).

Entre as características está a coloração do óleo, em que muitos acreditam que o óleo verde é melhor que o amarelo. Nesse sentido, em relação a preferência em relação a coloração, 29 informantes afirmaram ter preferência pelo óleo verde; 4 pelo amarelo e 7 afirmaram que não existe preferência entre os dois tipos.

O óleo mais verde para usar e até para tomar é melhor porque é o azeite virgem. Eu tinha tio uma alergia quando eu gripava, vinha acompanhado de uma alergia, eu tinha uma crise muito forte eu terminei curando a alergia com o azeite, eu tomava andiroba. Ai a preferência é o verde, que é o primeiro óleo que cai da andiroba, a minha vó chamava de azeite virgem (Informante 35).

O verde é o melhor. Se eu for comprar e se tiver dos dois eu vou comprar o verde, com certeza. O verde porque a gente sabe que é o primeiro que sai. A gente escolhe esse verde da tabua, porque do tipiti é um óleo que tem mais aquela borra assim, ai sai um óleo meio amarelo ne, não sai bem verde. Por isso que a gente prefere comprar essa verde que é melhor e da tabua. O óleo bom mesmo não tem nem o cheiro forte e é puro e com o tempo, o óleo verde vai mudando de cor, vai ficando amarelo, mais ainda fica muito bom (Informante 25).

Eu acho que não essa de cor não, a qualidade do óleo eu acho que depende um pouco do tipo da andirobeira, aquela uma que é vermelha e tem a branca que é diferente, mais a qualidade é a mesma. Agora por exemplo, tem a questão daquele primeiro óleo que sai, sempre é o mais verdinho, tem uns que é mais verde e menos verde que é a virgem que a gente fala, que é aquele que a gente nem amassa na massa, não é amassado. Aí mais eu creio, não dá pra eu saber, só se fizesse em laboratório um teste né do que saiu antes e do que saiu depois. Pra mim sendo verde ou amarelo tem a mesma qualidade (Informante 12)

Os resultados referentes a preferência do óleo da região, associado a coloração e a qualidade, mostram que o óleo de andiroba possui uma identidade histórica, cultural, social, econômica e ambiental bem solidificada dentro dos territórios das várzeas de Igarapé-Miri, e é um PFNM muito valorizado, visto que está diretamente ligado aos costumes e tradições e ao distinto modos de pensar, viver e agir dos ribeirinhos.

4.5 Qualidade do óleo de andiroba

Os ribeirinhos possuem os próprios sistema de qualificação do óleo produzido na região, baseado em suas experiências cotidianas, e categorizam o óleo a partir da coloração. Os de tonalidades verdes são classificados de melhor qualidade em relação ao amarelado. Partindo dessas concepções, houve a necessidade compreender melhor a qualidade do óleo produzido na localidade.

4.5.1 Índice de Acidez

Os óleos de andiroba extraído pelos EA apresentaram alto índice de acidez (Tabela 02), indicando, portanto, que o óleo já se encontrava após a extração com elevado estado oxidativo, nos dois métodos de extração (superfície inclinada e tipiti) e nos dois tipos de pigmentação do óleo (verde e amarelo).

Tabela 2 -Índice de acidez do óleo de andiroba dos EA

EA	Método	Cor	Média de IA (mg KOH/g amostra)	Desvio padrão
01	Superfície inclinada (Tábua)	Verde	14,51	0,21
03	Tipiti	verde	17,64	0,07
04	Tipiti	verde	34,36	0,17
		Amarelo	42,27	0,12

Fonte: Elaborado pela autora

Esses valores foram mais altos aos que são recomendados pela ANVISA na RDC nº 270, a qual estipula que o índice de acidez para óleos vegetais prensados a frio e não refinados seja no máximo de 4 mg de KOH/g⁻¹ (ANVISA, 2005). Resultados semelhantes foram encontrado nos estudos de Cruz et al. (2011); Silva et al. (2014) e Dias (2019) onde encontraram altos valores de acidez em óleos de andiroba, extraído de forma artesanal.

Para ANGELUCCI et al. (1987) e Vieira et al (2018) a elevada índice de acidez em óleo bruto *in natura*, indica que a utilização de sementes de baixo valor agregado e armazenamento impróprio ou de um processamento insatisfatório. Nesse sentido, a partir dos valores de acidez apresentados nos óleos dos EA, faz-se necessário pensar ações juntamente com os extratores, para melhorar os procedimentos de extração que possam minimizar os processos que levam à acidificação do óleo, sem comprometer o universo simbólico, existente no processo extrativo.

Apesar da alta acidez, o óleo extraído em superfície inclinada do EA 01 e em tipiti do EA 03, apresentaram valores menores, comparados ao EA 04, fato que pode ser explicado pela prática de seleção da matéria prima. Os EA 01 e EA 03 fazem a seleção de sementes novas, não germinadas e não brocadas enquanto os EA 04 usam todos os tipos de sementes (boas e ruins) e ainda armazenam em água por períodos muito longos para conservá-las, procedimento que podem contribuir para elevação da acidez.

Outro fator observado que pode contribuir para elevada acidez está ligado a etapa de secagem e descanso das sementes. O EA 01 armazenou no chão sem cobertura em local onde havia grande circulação de ar, o EA 03 dispôs seu material no chão coberto com folhas de açai, em um local com circulação de ar.

Enquanto os EA 04, abafavam as sementes em rasas, recobertas com folhas de aninga, e depois usavam uma lona por cima, dificultando a circulação de ar nas sementes, o que provocou o aparecimento de fungos. Cruz et al. (2011) encontrou baixa acidez em óleos artesanais de andiroba, quando no processo de secagem as sementes foram espalhadas em estrados, e alta acidez em óleos onde as sementes foram amontoadas.

Mendonça et al. (2015) destacam que a etapa de secagem das sementes é um dos procedimentos mais importantes da extração do óleo. Nessa etapa, a temperatura pode afetar as propriedades do óleo, consequentemente, a qualidade. Pinto, Lira-Guedes e Guimarães (2019) destacam que as sementes de andiroba não podem ficar abafadas, devem ser mantidas em local arejado após o cozimento, visto que o abafamento provoca fermentação e o aparecimento de fungos, que podem ser prejudiciais à qualidade do óleo. Para Brasil; Cavallieri e Gonçalves (2011), a qualidade dos óleos vegetais depende de vários fatores, como tipo de processamento, forma de armazenagem, exposição à luz e ao oxigênio do ar, calor e umidade. Todos esses fatores podem provocar reações de degradação das propriedades do óleo de andiroba, limitando a sua conservação (SIMÕES et al., 2004).

4.5.2 Composição do perfil dos ácidos graxos

Foi possível identificar 11 ácidos graxos na composição do óleo de andiroba (Tabela 03), com predominância de ácidos graxos insaturados, com valores médios de 62,30%, e em menor proporção os ácidos graxos saturados (37,70%). Entre os ácidos graxos insaturados, o ácido oleico se destacou e apresentou maior percentual em todos os óleos analisados, seguidos do linoleico, e, entre os saturados em maiores concentrações, foi verificado o palmítico e esteárico.

Tabela 3 - Perfil dos ácidos graxos do óleo artesanal de andiroba dos EA no PAEX ilha Mamangal e Mutirão, Igarapé-Miri.

Ácido graxo	EA 01	EA 03	EA 04		Literatura	Valores
	% óleo verde	% óleo verde	% óleo verde	% óleo Amarelo		
Mirístico	0,04	0,03	0,04	0,06	Oliveira (2008)	0,05 e 0,06

Palmítico	27,76	29,25	28,01	27,75	Farias e Filho (2013)	28,29
Palmitoleico	0,75	0,92	0,87	0,78	Silva (2005)	0,81
Margarico	0,11	0,10	0,10	0,10	-	-
Esteárico	9,03	8,53	8,58	9,34	Silva (2005)	9,08
Oleico	50,96	50,58	51,57	51,15	Silva (2005)	51,81
Linoleico	9,44	8,69	8,88	8,89	Silva (2005)	8,3
Linolênico	0,16	0,21	0,16	0,17	Oliveira (2008)	0,17 e 019
Araquídico	1,27	1,18	1,30	1,30	Oliveira et al. (2016)	2,26
Bêhenico	0,29	0,28	0,31	0,29	Silva (2005) e Oliveira et al. (2016)	0,55
Lignocérico	0,18	0,24	0,19	0,18	-	-

Fonte: Elaborada pela autora.

Os valores obtidos corroboram com os valores médios encontrados na literatura, com exceção do ácido Araquídico e Bêhenico que foram superiores ao encontrado. De acordo com Callegari (2015) os ácidos graxos saturados mais longos, como o ácido eicosanóico (Araquídico, C20:0), ácido docosanóico (behênico, C22:0) e o ácido lignocérico (C24:0) tem efeitos protetores da pele, mas apenas pequenas quantidades destes ácidos podem ser encontradas em óleos vegetais, corroborando com os valores encontrados. Nesse sentido, pode-se afirmar que os óleos de andiroba analisados seguem padrões que o configuram como óleos naturais, sem adulteração.

Para silva (2018) a maior presença de ácidos graxos insaturados, principalmente os das famílias (ômega 3 (linolênico), 6 (linoleico) e 9 (oleico), torna esse óleo vegetal interessante do ponto de vista medicinal e fitoterápico.

Mendonça (2020) destaca que os ácidos graxos possuem forte relação com a oxidação lipídica, pois quanto maior a quantidade de ácidos graxos insaturados nos óleos vegetais, maior a possibilidade de degradação oxidativa, dessa maneira, os pré-tratamentos antes da extração do óleo, combinado ao método de extração influenciam diretamente na qualidade do óleo.

5 CONCLUSÃO

Os reflexos da colonização da Amazônia foram pautados pela disputa territorial e exploração dos recursos naturais, o que proporcionou mudanças significativas no território amazônico. Apesar disso, a maior área de ocupação do baixo Tocantins está ligada ao

agroextrativismo, trazendo uma identidade territorial, que carrega traços de uma relação baseada no uso dos recursos naturais, como forma de reprodução social, favorecendo a conservação do meio ambiente pelos PCTs e suas atividades diretas no extrativismo vegetal.

O processo extrativo do óleo de andiroba no PAE ilha Mamangal e PAE ilha Mutirão é realizado de forma tradicional. Utilizam o tipiti e superfície inclinada ou tábua. O processo de aquisição do óleo combina a tradição viva em todas as etapas que compõem, porem com adaptações nos artefatos utilizados ou nos modos de condução das práticas que refletem as transformações cognitivas e a disponibilidade de recursos dos extrativistas.

Há poucos extratores ativos envolvidos na atividade com a oleaginosa. São pessoas mais velhas que realizam essa prática ancestral e os problemas relacionados a saúde são o principal motivo para pararem de realizar a extração. Um aspecto preocupante evidenciado na extração de óleo é a falta de jovens inseridos na atividade, fenômeno que contribui para a perda dos conhecimentos tradicionais sobre o processo de extração artesanal do óleo de andiroba. Por essa razão, faz-se necessário ações que possam fortalecer esse elo e assim, garantir a conservação e preservação dos saberes e da identidade local.

Em relação ao óleo, é um produto muito apreciado pelas suas características locais, aspecto evidenciado pela preferência aos óleos de coloração verde. Portanto, essa foi a principal característica atribuída pelos ribeirinhos como quesito de qualidade, consequentemente, era o mais procurado.

Foi observado que a extração no tipiti é mais rápida do que na tábua e em ambos os métodos de extração de óleo (superfície inclinada e tipiti) ocorrem de coloração esverdeada, no entanto, a tonalidade verde na tábua é mais acentuada em relação ao tipiti. Não foi possível identificar o motivo dessa pigmentação diferenciada, quando comparada aos óleos convencionais de coloração amarealada. Por isso, é necessário que outros estudos possam investigar com mais profundidade os aspectos que favorecem o aparecimento dessa pigmentação e se tem correlação com os parâmetros de qualidade.

Também pode-se compreender que o processo de extração artesanal do óleo de andiroba engloba um vasto imaginário enraizado na cultura ribeirinha que perpassa o manejo da “árvore azeiteira” nos açais agroflorestais até o processo de extração. Completamente, testemunhou-se que em todas as etapas existe uma crença que se manifesta, nos mais diversos âmbitos, como simbólicos, religiosos, ecológicos, culturais, entre outros. A partir desse contexto, foi possível entender com mais especificidade a relação que os extratores ribeirinhos possuem com a

andiroba em seus territórios, visto que o imaginário que a espécie carrega possibilitou a conservação das espécies nos açais agroflorestais.

Foram verificadas 26 formas de uso do óleo de andiroba e os principais sintomas tratados foram fomentação/massagem, seguido machucado, inflamação na garganta e repelente. Além do uso medicinal, também foi constatada a utilização do óleo como lubrificante de ferramentas, para confecções de luminárias em dias santos e para tratamento de animais domésticos. Além do óleo, foi registrado o uso medicinal da casca da árvore para produção de remédio para tratar diabetes, coceira, problemas estomacais, colesterol, banho íntimo pós-parto e para ferimentos.

Os óleos de andiroba extraído pelos extratores ribeirinhos apresentaram com elevado estado oxidativo nos dois métodos de extração e nos dois tipos de pigmentação do óleo. Ocorrência que pode estar relacionada às condições do processo extrativo, sendo, portando, necessárias investigações particularizadas para cada etapa do processo para melhor compreensão dos gatilhos que levam à alteração da acidez do óleo. Esses estudos poderão possibilitar ações de intervenção no processo para reverter as alterações indesejáveis na qualidade do óleo, porém deverá ser um processo participativo uma vez que está imerso num universo de tradições e práticas ancestrais.

Os óleos possuem predominância de ácidos graxos insaturados, com valores médios de 62,30% e, em menor proporção, os ácidos graxos saturados (37,70%). Destacam-se entre os ácidos graxos insaturados o oleico com maior percentual em todos os óleos analisados, seguidos do linoleico. Entre os saturados, as maiores concentrações foram verificadas nos ácidos palmítico e esteárico.

É de extrema importância salientar que esse estudo traz uma abordagem pautada nos saberes e práticas tradicionais de um pedaço do universo amazônico. Nessa direção, independente dos saberes científicos que contrapõem as práticas milenares de conhecimentos dos ribeirinhos, essa investigação é pautada na valorização da cultura, dos saberes e fazeres da extração do óleo de andiroba. Além disso, estudos dessa natureza podem ser um instrumento de valorização do uso da espécie no território, contribuem para melhor entender e dimensionar uma exploração sustentável das andirobeiras, visando a extração do óleo, principalmente em locais que tenham potencial extrativo de sementes, como forma de agregar valor ao produto e gerar renda.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHÃO, E. L. C. R.; CARVALHO, J. C. O programa nacional de plantas medicinais e fitoterápicos, os Arranjos Produtivos Locais (APL's) das agricultoras familiares e ao acesso ao sistema único de saúde. **Hegemonia: Revista de Ciências Sociais**, n. 23, p. 14-14, 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **RESOLUÇÃO-RDC Nº 270, DE 22 DE SETEMBRO DE 2005**. Dispõe sobre regulamento técnico para óleos vegetais, gorduras vegetais e creme vegetal. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0270_22_09_2005.html. Acesso em: 20 de jan de 2020.

ALMEIDA, D. S. Caracterização de óleos vegetais através da radiação espalhada e análise multivariada. 2015. 106 p. Dissertação (Mestrado em engenharia nuclear) - **Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro** 2015.

ALMEIDA, I. C. D. **O papel da pesca na eficiência reprodutiva dos ribeirinhos do baixo Tocantins: o caso do município de Mocajuba-PA**. 2013, 121 p. Dissertação (Mestrado em planejamento do desenvolvimento sustentável) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2013.

ALMEIDA, R. Amazônia, Pará e o mundo das águas do Baixo Tocantins. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p. 291-298, 2010.

ALTIERI, M.; NICHOLLS, C. I. **Agroecología: Teoría y práctica para una agricultura sustentable**. 1ª Ed. México: PNUMA, 2000, 250 p.

AMARANTE, C. B. D.; SOLANO, F. A. R.; LINS, A. L. F. D. A.; MÜLLER, A. H.; Müller, R. C. S. Caracterização física, química e nutricional dos frutos da aninga. **Planta Daninha**, v. 29, n. 2, p. 295-303, 2011.

AMERICAN OIL CHEMISTS SOCIETY (AOCS). **Determinação do Índice de acidez**. 2012.

AMERICAN OIL CHEMISTS SOCIETY (AOCS). **Preparação de Estéres Metílicos de Ácidos**. 2009.

ANGELUCCI, E.; CARVALHO, L. R.; CARVALHO, N. R. P.; FIGUEIREDO, B. I.; MANTOVANI, B. M. D.; MORAES, M. R. **Análise química de alimentos**: Campinas, São Paulo, 1987. 123p. (Manual Técnico).

ARAÚJO, I. F. **Território de ação local: uma experiência amazônica de vida associativa**. Curitiba: CVR, 2018. 156 P.

ARAÚJO, L. A. **Estudo das propriedades físicas, químicas e termofísicas de óleos regionais e suas misturas**. 2008. 127 p. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) Universidade Federal do Pará, Belém, 2008.

BADKE, M. R.; BUDÓ, M. L. D.; SILVA, F. M.; RESSEL, L. B.; Plantas medicinais: o saber sustentado na prática do cotidiano popular. **Escola Anna Nery**, v.15, n.1, p.132-139. Rio de Janeiro. 2011. ISSN 1414-8145.

BALDI, M. Discutindo territorialidade, rede e o conceito de campo: contribuições para uma perspectiva contextualizada. **GESTÃO. Org-Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 4, n 3, 2006.

BALDIN, N.; MUNHOZ, E. M. B. EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMUNITÁRIA: UMA EXPERIÊNCIA COM A TÉCNICA DE PESQUISA SNOWBALL (BOLA DE NEVE). **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 27, 2012. DOI: 10.14295/remea.v27i0.3193. Disponível em: <https://www.seer.furg.br/remea/article/view/3193>. Acesso em: 26 abr. 2021.

BARBOSA, M. J. **Desenvolvimento rural e economia solidária: estratégia de sustentabilidade sob processos de intercooperação Espanha e Brasil na microrregião do Baixo Tocantins—na Amazônia brasileira**. Estrategias y acciones de desarrollo rural a través de cooperativas y emprendimientos solidarios. Baixo Tocantins (Pará-Brasil) ed. UA: Aecid/UA/UFPA, 2012.

BENATTI, J. H. **Várzea e as populações tradicionais: a tentativa de implementar políticas públicas em uma região ecologicamente instável**. 2016. Disponível em: https://livroaberto.ufpa.br/jspui/bitstream/prefix/343/1/CapitulodeLivro_VarzeaPopulacoesTradicionais.pdf. Acesso em 13 de jan de 2020.

BEZERRA NETO, J. M. **Escravidão Negra no Pará: (séculos XVII-XIX)**. 2ª ed. Belém: Paka- Tatu, 2012, p. 140.

BOLFE, E. L.; LOPES, D. B.; CONTINI, E. Territórios e políticas públicas rurais. **Clima Com Cultura Científica**, v. 3, n. 6, 2016.

BOUFLEUER, N. T. **Aspectos ecológicos de Andiroba (Carapa guianensis Aublet., Meliaceae), como subsídios ao manejo e conservação**. 2004, 84 p., Dissertação (Mestrado em ecologia e recursos naturais) - Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2004.

BRASIL, R. V.; CAVALLIERI, C.; GONÇALVES, M. A. B. **caracterização física e química do óleo de pequi exposto a diferentes condições de armazenamento**. 2011. In: VIII Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão-Conpeex. Disponível em: <http://www.sbpnet.org.br/livro/63ra/conpeex/pibic/trabalhos/RENATA_V.PDF>. Acesso em: 23 jul. 2020.

BRASIL. Decreto Nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. **Institui a política nacional de desenvolvimento sustentável dos povos e comunidades tradicionais**. CCivil: Diário Oficial da União, Brasília, v. 3, 5p, 2007.

BRASIL. Decreto nº 8.772, de 11 de maio de 2016. **Regulamenta a Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Diário Oficial da União, Brasília, 2016.

BRASIL. Ministério da saúde. **Monografia da espécie Carapa guianensis Aubl. (ANDIROBA)**. 2015. Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/fevereiro/05/Monografia-Carapa.pdf>. Acesso em: 21 de jan de 2021.

BRASIL. **Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012.** Considera o respeito pela dignidade humana e pela especial proteção devida aos participantes das pesquisas científicas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 12 dez, 2012. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html>. Acesso em: 9 jan. 2021.

BRITO, A. D. **Extrativismo da *Carapa guianensis* Aubl. (andiroba) em projetos de assentamentos agroextrativistas (PAEX) da várzea do município de Igarapé-Miri, Pa.** 2019. 67 p. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado em agronomia) - Instituto Federal do Pará, Castanhal, 2019.

BRITO, A. D.; COELHO, R. de F. R.; ROSAL, L. F. Os Extrativistas de andiroba em Projetos De Assentamentos Agroextrativistas (PAEX) da várzea de Igarapé-Miri, Pará, Brasil. **Revista Agroecossistemas**, v. 11, n. 2, p. 82-101, 2020. b.

BRITO, A. D.; SILVA, T. F. A.; COELHO, R. F.R.; ROSAL, L. R. Saberes e práticas tradicionais da extração do óleo de *Carapa guianenses Abul.* (andiroba) em área de várzea do município de igarapé-miri, pa. **Revista Brasileira de Agroecologia**, [S.l.], v. 15, n. 3, p. 13, oct. 2020. ISSN 1980-9735. Disponível em: <<http://revistas.abagroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/23165>>. Acesso em: 24 feb. 2021.

CALLE, D. A. C. **Manejo, conservação e mudanças comunitárias associadas ao uso de andiroba (*Carapa spp.*) na Reserva Extrativista do Rio Jutai-Amazonas.** Manaus, AM: 2012. 92p. Dissertação (Mestrado em ciências florestais tropicais) – Instituto Nacional de Pesquisa na Amazônia. Amazonas, 2012.

CALLE, D. A. C.; VIEIRA, G.; NODA, H. Práticas de uso e manejo tradicional de *Carapa spp.* (andiroba) na Reserva Extrativista do Rio Jutai, Amazonas, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 9, n. 2, p. 519-540, 2014.

CALLEGARI, F. C. **Desenvolvimento e avaliação físico-química e microbiológica de cosméticos para a pele humana contendo óleos de Macaúba (*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart.).** 2015.126 p. Dissertação (mestrado em engenharia química) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

CARDOSO, F.H.; MÜLLER, G. **Amazônia: expansão do capitalismo.** [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008.

CARVALHO, A. C. O. **características físico-químicas de óleos vegetais comestíveis puros e adulterados.** 2017. 79 p. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em química) – Universidade Estadual do norte fluminense, Rio de Janeiro, 2017.

CARVALHO, N. C. CaleidosCópia do imaginário ribeirinho amazônico. **Instrumento: Revista de Estudo e Pesquisa em Educação**, v. 16, n. 2, 2014. CASTILHO, A.; CANTO, O. CARVALHO, S. B. CARVALHO, C. C., SIRQUEIRA, B. P. C., DE AZEVEDO SILVA, R.; NYLANDER, B. V. R.; DE BARROS, C. A. V. Estudo em bases de patentes sobre a andiroba e suas propriedades anti-inflamatórias. **Pará Research Medical Journal**, v. 3, n. 2, p. 0-0, 2019.

CASTRO, F. **Economia Familiar Cabocla na Várzea do Médio-Baixo Amazonas.** In. Sociedades Caboclas Amazônicas: modernidade e invisibilidade. Org. ADAMS, C.,

MURRIETA, R., NEVES, W. São Paulo: Annablume Editora, FAPESP, Ano 2006. Segunda reimpressão, 2008. p. 173-194.

CHAVES, M.P. S. R. **Uma experiência de pesquisa-ação para gestão comunitária de tecnologias apropriadas na Amazonia: o estudo de caso do assentamento de reforma agrária Ipora**. 2001. 207p. Tese (doutorado em política científica e tecnológica) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP.

CHRISTIE, W.W. **Lipid Analysis - Isolation, Separation, Identification and Structural Analysis of Lipids**. 3º ed., The Oily Press, 2003.

COELHO, A. A., GAMA, J. R. V., RIBEIRO, R. B. S.; ASSIS O., F. Andiroba: usos e extração de óleo em área de assentamento no oeste Paraense. **Terceira Margem Amazônia**, v. 3, n. 11, 2018

CORREIA R. L. A periodização da rede urbana na Amazônia. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 49, n. 3, p. 39–68, 1987.

CORREIA, R. B. **Território e desenvolvimento: análise da produção de açaí na região Tocantina (PA)**. 2017. 208 f. Tese (Doutorado em geografia) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2017.

CORTEZ, C. N. **Aspectos sócio econômico da extração dos óleos de andiroba (carapa spp.) e copaíba (copaifera spp.) em comunidades rurais do município de Silves, estado do Amazonas**. 2019. 94 p. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado em engenharia florestal) – Universidade do estado do Amazonas, Itacoatiara, 2019.

COSTA, A. P. D., da SILVA, R. S., da SILVA, C. T. B., & ALVES, L. N. A capacidade de inovação técnica de ribeirinhos do estuário Amazônico: o manejo de açazeais nos PAEX Mutirão Japuretê e Emanuel. **Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2014.

COSTA, A. P. D.; SIMÕES, A. V. Extrativismo florestal não-madereiro do murumuru *Astrocaryum murumuru* Mart.: uma proposta de conservação do agroecossistema da comunidade de Santo Antônio, município de Igarapé-Miri-Pará. **Cadernos de Agroecologia**, v. 8, n. 2, 2013.

COSTA, A.P.D. **A influência da intensificação da produção de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) na diversidade de atividades produtivas de ribeirinhos no estuário amazônico**. 2015. 129 P. Dissertação (Mestrado em agricultura amazônica) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.

COSTA, G. S. **Reprodução social do campesinato na região das ilhas em Cametá**. 2009. Disponível em: https://livroaberto.ufpa.br/jspui/bitstream/prefix/501/1/CapituloDeLivro_ReproducaoSocialCampepinato.pdf. Acesso em: 12 de jan de 2020.

COUTO, W, C; BOFF, P; BOFF, M. C. Etnoconhecimento associado às amoreiras-brancas (*Rubus* spp.) ocorrentes na floresta ombrófila mista, Santa Catarina, Brasil. **Revista de la Facultad de Agronomía**, n. 01, v. 116, p. 13-18, 2017.

CRICHYNO, J. Árvore e imaginário simbólico como lugar poético de memória na paisagem. **Revista do NUFEN**, v. 9, n. 2, p. 124-137, 2017.

CRUZ, K. V.; Melo, M.; Abreu, L. F. Determinação do índice de acidez e peróxido de óleo de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.). obtido através de adaptações do processo artesanal. In: **Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, 15., 2011, Belém, PA. A ciência de fazer ciência: anais. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2011., 2011.

CRUZ, M. J. M. **Territorialização camponesa na várzea da Amazônia**. 2007. 274 p. Tese (Doutorado em Geografia Humana) Universidade de São Paulo. São Paulo: USP, 2007.

CUNHA, E. M. Mutirão e trabalhadoras rurais de Igarapé-Miri: açaí como alternativa econômica no contexto de gênero. **PAPERS DO NAEA**, n. 206, p. 3–26, 2006.

CUNHA, G. D. O. B; SILVA, R. G. Invisibilidades produzidas: o “desaparecimento” das comunidades ribeirinhas nos estudos da hidrelétrica Tabajara (Amazônia brasileira). **Revista Interdisciplinar de Direitos Humanos**, v. 7, n. 2, p. 95-116, 2019.

DALTON, C.; SOUZA, C. **Sistema de Monitoramento da Exploração Madeireira (Simex): Estado do Pará 2017-2018**. Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia – IMAZON. Belém, PA: Imazon, 2020. 36P.

DIAS, J. Potencial anti-fúngico dos óleos fixos de *Copaifera* sp., *Carapa guianensis* Aubl. e *Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd. sobre *Aspergillus nomius* Kurtzman, Horn & Hesseltine e *Aspergillus fumigatus* Fresenius isolados de *Bertholletia excelsa* Humb. & Bonpland e avaliação da toxicidade aguda em *Danio rerio*. **Embrapa Amapá-Tese/dissertação (ALICE)**, 2019.

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

FARIAS, E. S.; FILHO, A.A.M. **Constituintes químicos do óleo da andiroba (carapa guianensis aublet) de roraima por cromatografia gasosa**. 2013. Disponível em: <http://www.abq.org.br/entequi/2013/trabalhos/50/50-2307-12796.pdf>. Acesso em 15 de abril de 2021.

FERRAZ, I. D. K. **Andirobinha - Carapa procera**. 2003. Disponível em: <https://www.inpa.gov.br/sementes/iT/2_Andirobinha.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2020.

FERRAZ, I. D. K.; CAMARGO, J. L. C.; SAMPAIO, P. DE T. B. Sementes e plântulas de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl. e *Carapa procera* D.C.): Aspectos botânicos, ecológicos e tecnológicos. **ACTA AMAZÔNICA**, v. 32, n. 4, p. 647–661, 2002.

FERRAZ, I.D.K. **Andiroba Carapa guianensis Aubl. Manaus**: IMPA, 2003. Disponível em: https://www.inpa.gov.br/sementes/manuais/fasciculo1_carapa.pdf. Acesso em 12 de jan de 2021.

FERREIRA, L. S. **Caracterização do óleoresina de Copaíba (*Copaifera reticulata*) coletado sazonalmente na Floresta Nacional do Tapajós, Pará, Brasil**. 2016. 86 p. Dissertação (Mestrado em recursos naturais da Amazônia) em Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2016.

FUINI, L. L. O território em Rogério Haesbaert: concepções e conotações. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v. 21, n. 1, p. 19-29, 2017.

FURTADO, D. C. **Entre o extrativismo e a catação: utilização das sementes de andiroba (Carapa Guianensis Aublet.) no Município de Marapanim (Pará, Brasil)**. 2012. 118 p. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável) — Universidade Federal do Pará: Belém, 2012.

Furtado, J. M. S.; Rodrigues, J. S.; Bringel, F. O. **Por Uma Geografia Do Trabalho Ribeirinho! Capitalismo e Natureza na Conversão e Reconversão Laboral em Comunidades Ribeirinhas em Abaetetuba – PA**. 2017. Disponível em: https://singa2017.files.wordpress.com/2017/12/gt02_1506907678_arquivo_porumageografiadotrabalhoribeirinho-capitalismoenaturezanaconversaoereconversolaboralemcomunidadesribeirinhasemabaetetuba-pa.pdf. Acesso em: 20 de fev de 2021.

GARCIA, G. L. **Memória dos engenhos do baixo Tocantins: antigos engenhos de aguardente, municípios de Abaetetuba e Igarapé-Miri**. Belém: Eládio Lobato, 2011.

GERHURDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GOMES, C.V. A. Ciclos econômicos do extrativismo na Amazônia na visão dos viajantes naturalistas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 13, n. 1, p. 129-146, 2018.

GOMES, H. S. R. **Estrutura populacional e produção de andiroba em terra firme e várzea no sul do Amapá** 81 p. 2010. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade tropical) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2010

GONÇALVES, C. W. P. **Amazônia, amazônias**. Editora Contexto, 3 ed. São Paulo: 2005. 178 p.

Gonçalves, Z. L. T., Cabral, M. I. A.; Neves, T. M.; Santos, C. A. B.; de Souza Nogueira, E. M.. Sociedades tradicionais e conservação da natureza. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 13, n. 1, p. 79-86, 2018.

HAESBAERT, R. O mito da desterritorialização: Do “fim dos territórios” à multiterritorialidade. **GEographia**, v. 6, n. 12, p. 25-48, 2004.

HENRIQUES, M. G.; PENIDO, C. The therapeutic properties of *Carapa guianensis*. **Current Pharmaceutical Design**, V. 20, N. 6, p. 850-856, 2014.

HOMMA, A. K. O. Extrativismo vegetal ou plantio: qual a opção para a Amazônia?. **Embrapa Amazônia Oriental-Capítulo em livro científico** 2014.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama das cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/igarape-miri/panorama>>. Acesso em: 29 jan. 2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **IBGE Cidades**. 2020. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/igarape-miri/panorama>. Acesso em 21 de jan de 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). 2020. **Relação de projetos de assentamentos criados e reconhecidos pelo Incra.** Disponível em: <https://antigo.incra.gov.br/media/docs/reforma-agraria/assentamentos-geral.pdf>. Acesso em: 20 de fev de 2021.

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (IMPE). Incrementos do desmatamento na Amazônia. 2020. Disponível em: http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/amazon/increments_. Acesso em: 20 de fev de 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA - INCRA. **Incra nos Estados - Informações gerais sobre os assentamentos da Reforma Agrária.** 2017. Disponível: <http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>. Acesso em: 06 de fev. 2021.

JESUS-BARROS, C. R.; LIRA-GUEDES, A. C.; GUEDES, M.; CARMO, S. F. S.; RODRIGUES, L. Perdas na produção de sementes de andiroba ocasionadas pela broca-da-andiroba (*Hypsipyla spp.*) (Lepidoptera: Pyralidae) no Sul do Estado do Amapá. **Embrapa Amapá-Comunicado Técnico (INFOTECA-E)**. 2014.

LIMA, R. S. **NA SAFRA E NA ENTRESSAFRA DO AÇAÍ: usos do território e modo de vida da população ribeirinha do baixo Rio Meruú (Igarapé-Miri/PA)**. 2008. 138p. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Filosofia e ciencias humanas—Universidade Federal do Pará: Belém, 2015.

LIMA, R. S.; DA SILVA, Christian Nunes. **Territorialidade e modo de vida dos produtores de açaí de vila maiauatá em igarapé-miri/pa**. 2014. In: Congresso Brasileiro de Geógrafos. Disponível em: http://www.cbg2014.agb.org.br/resources/anais/1/1404145106_ARQUIVO_ArtigoCBG.pdf. Acesso em: 06 de fev. 2021.

LIRA, T. M.; CHAVES, Maria do P. S. R. Comunidades ribeirinhas na Amazônia: organização sociocultural e política. **Interações (Campo Grande)**, v. 17, n. 1, p. 66-76, 2016.

LIRA-GUEDES, A. C.; NARDI, M. **Guia prático para o manejo sustentável de andirobeiras de várzea e para a extração do óleo de suas sementes**. 2015. Disponível em: <http://www.bemdiverso.org.br/uploads/attachments/cj64e1vks002y61v2bv706eca-guia-manejo-andiroba.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2021.

LITTLE, P. E.. **Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma antropologia da territorialidade** Brasília: UNB, 2002.

LOBATO, E. **Caminho de canoa pequena**. 3 ed. Belém: Copyrigh Eládio Lobato, 2007. 209 p.

LONDRES, M.; SCHULZE, M.; STAUDHAMMER, C. L.; KAINER, K. A. Population Structure and Fruit Production of *Carapa guianensis* (Andiroba) in Amazonian Floodplain Forests: Implications for Community-Based Management. **Tropical Conservation Science**, v. 10, p. 2017.

LOPES, C. J. O. Direito ao território e grandes empreendimentos: lutas e resistências dos povos quilombolas no município de Baião – PA. **InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade**, v. 4, n. 12, p. 84–107, 22 mar. 2018

LOPES, Í. K B. **Avaliação físico-química e química dos óleos e gorduras e seus efeitos na ingestão in vivo**. 2015.136 p. Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Minas Gerais, 2015.

LOURENÇO, P. N. J.; FERREIRA, M. M. L.; MARTINS, C.G. NASCIMENTO, G.D. **Produção, biometria de frutos e sementes e extração do óleo de andiroba (Carapa guianensis Aublet.) sob manejo comunitário em Parintins**. Manaus: EMBRAPA Amazônia Ocidental, 2017. 36 p.

MACEDO, R. S. **Atributos físicos, químicos e mineralógicos de solos com horizonte antrópico (terra preta de índio) em áreas de várzea do Rio Solimões, AM**. 2009, 76 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2009.

MACHADO, G. C.; CHAVES, J. B. P.; ANTONIASSI, R. composição em ácidos graxos e caracterização física e química de óleos hidrogenados de coco babaçu. **Revista Ceres**, v. 53, n. 308, p. 463-470, 2006.

MAGALHÃES, P. R. **Extração tradicional do óleo das sementes de carapa guianensis aubl. "andiroba" para usos medicinais por moradores da comunidade de tupiíi- município de São Paulo de Olivença-AM**. 2019. 42 p. Trabalho de Conclusão (Licenciatura em ciências Biológicas) - Universidade do Estado do Amazonas, Amazonas, 2019.

MAIA, C. M.; FILIPPI, E. E.; RIEDL, M. **o conceito de território nas pesquisas sobre desenvolvimento rural regional**. GUERRA, G.A.D; WAQUIL, P.D. Desenvolvimento rural sustentável no Norte e no sul do Brasil. Belém, Paka-Tatu, 2013. 320p.

MARIETTO, M. Participant and Non-Participant Observation: Theoretical Contextualization and Guide Suggestion for Methods Application. **Iberoamerican Journal Of Strategic Management**, v. 17, n. 4, p. 05-18, 2018.

MARTINS, J. T. **Potencial ecológico e processo tradicional do manejo comunitário da andiroba (Carapa guianensis Aubl)**. 2016. 67 P. Trabalho de conclusão (Bacharelado em gestão ambiental) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2016.

MATOS, C. D. S., DOS SANTOS, R. M., DO ROSÁRIO, L. P., & DOS REIS, A. A. Manejo de Açaizais Nativos: Tecnologia Social para elevação da produtividade de açaí (Euterpe Oleraceae Mart.) nas comunidades ribeirinhas do município de Igarapé-Miri, Pará. In: **XI Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social**. 2017.

MAUÉS, M. M. Fenologia de Andiroba (Carapa guianensis Aubl.) na Floresta Nacional do Tapajós, Belterra, Pará. **Manejo Sustentável de Produtos Florestais Não-madeireiros na Amazônia**, v. 67, 2008.

MELO, M.S.; ALMEIDA, E.C.; DANTAS, J.B. **Boas práticas de manejo e extração de óleo vegetal de andiroba**. 1 ed. Santarém: IBAMA/FFEM/ADF; 2011.

MENDES, N. S.; Matias, M.B.S.; Arantes, L. L.; Glória, C.R; Nunes, S. M; Pereira. **Parâmetros Físico-Químicos Dos Óleos De Soja Comercializados Em Campos Dos Goytacazes, Rj.** Disponível em: <https://docplayer.com.br/54200123-Parametros-fisico-quimicos-dos-oleos-de-soja-comercializados-em-campos-dos-goytacazes-rj.html> .Acesso em: 22 jul. 2019.

MENDONÇA, A. P. **SECAGEM E EXTRAÇÃO DO ÓLEO DAS SEMENTES DE ANDIROBA.** Manaus, 2015. Tese (Doutorado em Ciências de Florestas Tropicais) -Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA—Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA: Manaus, 2015.

MENDONÇA, A. P., SAMPAIO, P. D. T., ALMEIDA, F. D. A., FERREIRA, R. F., & NOVAIS, J. M. Determinação das curvas de secagem das sementes de andiroba em secador solar. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 19, n. 4, p. 382-387, 2015.

MENDONÇA, A. P.; ALMEIDA, F. A. C., OLIVEIRA, A. S.; ROSA, J. C.; ARAÚJO, M. E. R.; SAMPAIO, P. T. B. Extração de óleo de andiroba por prensa: rendimento e qualidade de óleo de sementes submetidas a diferentes teores de água e temperaturas de secagem. **Scientia Forestalis**, n. 48, v. 125, 1-9, 2020.

MENDONÇA, A.P.; FERRAZ, I.D.K. Óleo de andiroba: processo tradicional da extração, uso e aspectos sociais no estado do Amazonas, Brasil. **Acta amazônica**, 2007; 37 (3): 353-364.

MENEZES, N. A. Aspectos conceituais do sistema agrário do vale do Tocantins colonial. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 17, n. 1, p. 91–122, 2000.

MENEZES, A. J. E. A. O histórico do sistema extrativo e a extração de óleo de andiroba cultivado no município de Tomé-Açu, estado do Pará. In: **Embrapa Amazônia Oriental- Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 43., 2005, Ribeirão Preto. Instituições, eficiência, gestão e contratos no sistema agroindustrial: anais. Ribeirão Preto: SOBER, 2005., 2005.

MENEZES, M. N. A.; GUERRA, G. A. D. Exploração de madeiras no Pará: semelhanças entre as fábricas reais do período colonial e as atuais serrarias. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 15, n. 3, p. 123–145, 1998.

MENEZES, T. C. C. **Reservas Extrativistas no Amazonas: gênese, metamorfose e efeitos sociais.** In: SAUER, Sergio; ALMEIDA, Wellington (Orgs.). Terras e Territórios na Amazônia. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011, p. 345-360.

MINAYO, M.C. S **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade.** 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MONTEIRO, A. N. G.; DE VASCONCELOS, T. R.; TRECCANI, G. D. Impasses e desafios da regularização fundiária para comunidades tradicionais na Amazônia. **Retratos de Assentamentos**, v. 22, n. 2, p. 39-62, 2019.

MORAES, E. C. B. **Política educacional no Baixo Tocantins: a organização do ensino no município de Igarapé-Miri-PA.** 2018. 52 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) - Faculdade de Educação e Ciências Sociais - Universidade Federal do Pará. Abaetetuba, 2018.

MORETTO, E.; FETT, R **Tecnologia de Óleos e Gorduras Vegetais**. São Paulo: Varela, 1998. 150p.

Mota, V. M. **Desacidificação do óleo de buriti (*mauritia flexuosa* L.) Por adsorção em resina de troca iônica**. 2012. 70 P. Dissertação (Mestrado em tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2012.

NAHUM, J. S. DE RIBEIRINHA A QUILOMBOLA: dinâmica territorial de comunidades rurais na Amazônia paraense. **CAMPO - TERRITÓRIO: REVISTA DE GEOGRAFIA AGRÁRIA**, v. 6, p. 79–103, 2011.

NARDI-SANTOS, M. **Conhecimento Ecológico Local sobre as Andirobeiras e a Extração Artesanal do Óleo de Andiroba em Uma Área de Proteção Ambiental, Floresta de Várzea Periurbana**. Macapá. 2013. 110p. Dissertação (Biodiversidade Tropical) - Universidade Federal do Amapá.

NARDI-SANTOS, M., LIRA-GUEDES, AC, ALBUQUERQUE CUNHA, HF, GUEDES, MC, MUSTIN, K., GOMES. Artisanal Extraction and Traditional Knowledge Associated with Medicinal Use of Crabwood Oil (*Carapa guianensis* Aublet.) in a Peri-Urban Varzea Environment in the Amazon Estuary.(Research Article). **Medicina alternativa e complementar baseada em evidências** , v. 2016, 2016.

NOGUEIRA, O L.; HOMMA, A. K. O. Importância do manejo de recursos extrativos em aumentar o carrying capacity: o caso de açaizeiros (*Euterpe oleracea* Mart.) no estuário amazônico. In: **Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 36., 1998, Poços de Caldas, MG. Agronegócio: quo vadis? anais... Brasília: SOBER, 1998., 1998.

NOGUEIRA, O. L.; CONCEIÇÃO, H. E. O. Análise de crescimento de açaizeiros em áreas de várzea do estuário amazônico. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v. 35, n. 11, p. 2167-2173, 2000.

NOVELLO, Z.; CAPINELLO, J.; DAL MAGRO, J.; ZIN, G.; DI LUCCIO, M.; TRES, M. V.; OLIVEIRA, J. V. Extraction, chemical characterization and antioxidant activity of andiroba seeds oil obtained from pressurized n-butane. **Industrial Crops and Products**, v. 76, p. 697–701, 2015.

OLIVEIRA, B. R. **Desenvolvimento e avaliação de nanoemulsões com óleos de *Carapa guianensis* e *Copaifera* sp. e estudo da ação repelente frente a *Aedes aegypti***. 2008. P. 128. Dissertação (Mestrado em Ciência Farmacêutica) - Universidade de São Paulo, 108p. 2008.

OLIVEIRA, J. A.; BENATTI, J. H. **Reconhecimento do Direito à Terra em Projetos Agroextrativistas: desafios e conquistas**. In: II Seminário sobre Desenvolvimento Econômico e Governança de Terras, 2016, Campinas, SP. Reconhecimento do Direito à Terra em Projetos Agroextrativistas, 2016.

OLIVEIRA, M. M. T.; BRAGA, T. R.; GOES, T. S.; REGADAS, I. S.; SILVA, L. R. **Caracterização do óleo da semente de andiroba**. In: Anais...6º congresso da rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel, 9º congresso Brasileiro de plantas oleaginosas, óleos, Gorduras e Biodiesel, RN, Lavras: UFLA, 2016. 1432 p.

OLIVEIRA, S. F. **Caracterização físico-química e desenvolvimento de métodos analíticos para a manteiga de tucumã (*Astrocaryum aculeatum*)**. 2018. 120 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018.

PAIVA, J. D.; ROCHA, R. M. DA; MOREIRA, M. L. DE S. **plano territorial de diagnóstico territorial do baixo Tocantins**. Disponível em: <http://sit.mda.gov.br/download/ptdrs/ptdrs_qua_territorio130.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2019.

PANTOJA, T. F. **Descrição morfológica e análise da variabilidade genética para caracteres de frutos, sementes e processo germinativo associado a produtividade de óleo em matrizes de carapa guianensis Aublet. uma Meliaceae**. 2007. 82 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia: Genética e melhoramento de plantas) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, São Paulo, 2007.

PENA, J. W. P. **Frutificação, produção e predação de sementes de Carapa guianensis AUBL. (Meliaceae) na Amazônia Oriental Brasileira**. 2007. 60 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais)-Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2007.

PEPPER e Alves. **Açaí Ribeirinho No Mercado Global: Adicionando Valor Para Garantir Renda Duradoura Para Agroextrativistas No Estuário Amazônico**. 2015. Disponível em : <https://institutopeabiru.files.wordpress.com/2018/01/leonorapepper.pdf>. Acesso em: 27 de jan de 2021.

PEREIRA, C.M.S.; ASSIS, W.S.; ARAÚJO, C. S. **O manejo da Andiroba e a contribuição para a preservação ambiental: o caso do Grupo de Trabalhadoras Artesanais e Extrativistas (GTAE) do Projeto de Assentamento Agroextrativista Praia Alta Piranheira (PAE)-PA**. Agroecologia, 2015; 10 (3): 1-7.

PEREIRA, M. P. N. **Fenologia e produção de sementes de andiroba (carapa guianensis) aubl. E suas implicações para o manejo**. 2010. 87p. Dissertação (Mestrado em agronomia) - Universidade Federal de Roraima., Acre, 2010.

PEREIRA, M. R. N.; T, H. Fenologia da andiroba (*Carapa guianensis*, Aubl., Meliaceae) no sul do estado de Roraima. **Ciência Florestal**, v. 22, n. 1, p. 47-58, 2012.

PESAVENTO, S. **Em busca de outra história: imaginando o imaginário**. Revista Brasileira de História, São Paulo, v. 15, no 29, 1995.

PESCE, C. **Oleaginosas da Amazônia**. 2. ed. rev. e atualizada ed. Belém: Brasília, DF: Museu Paraense Emílio Goeldi ; Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural, 2009.

PINTO, E. R.; LIRA-GUEDES A. C.; GUIMARÃES, C. S. **Boas práticas para produção de óleo de andiroba**. Tefé, AM: IDSM, 2019. 32p.; Il., color.

PIRAUX, M.; SOMBRA, D.; SIMÕES., A. “A diversidade sócio-espacial do território BaixoTocantins e impactos na agricultura familiar”. In: SIMÕES, A.; BENASSULY, M. (Org.). Na várzea e na terra firme: transformações socioambientais e reinvenções camponesas”. Belém: NUMA/UFPA, 2017 p. 79-110

POJO, E. O Cotidiano das Águas no Brincar de Crianças Ribeirinhas e Quilombolas do Baixo Tocantins-PA. @ **arquivo Brasileiro de Educação**, v. 6, n. 14, p. 27-61, 2018.

POMPEU, J. D. P. **Evolução territorial e urbana do Município de Cametá**. Cametá: Novo Tempo, 2002.

PRADO, P. M. M. **Aspectos etnoecológicos no uso de plantas medicinais em três municípios do Estado do Amazonas, Brasil**. 2002. 102 p. Dissertação (Mestrado em ciências Biológicas) – Instituto nacional de pesquisas da Amazônia - INPA, Universidade Do Amazonas, Amazonas, 2002.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. Tradução de Maria Cecília França. São Paulo: Ática. 1993.

RAMALHO, H. F.; SUAREZ, P. A. Z. A Química dos Óleos e Gorduras e seus Processos de Extração e Refino. **Revista Virtual de Química**, v. 5, n. 1, 2013.

RÊGO, José Fernandes. Amazônia: do extrativismo ao neoeextrativismo. **Ciência hoje**, v. 25, n. 146, p. 62-65, 1999.

REIS, A. A. D. **Desenvolvimento sustentável e uso dos recursos naturais em áreas de várzea do território do Baixo Tocantins da Amazônia paraense: limites, desafios e possibilidades**. 2015. 271. Tese (Doutorado em Ciências do Desenvolvimento Socioambiental) - Universidade Federal do Pará: Belem, 2015.

REIS, A. A. D. **Estratégias de desenvolvimento local sustentável da pequena produção familiar na várzea do município de Igarapé-Miri (PA)**. Belém, 2008. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) -Universidade Federal do Pará: Belém, 2008.

REIS, A. A. D.; ALMEIDA, O. T. DE. **Desenvolvimento sustentável e estratégias de uso dos recursos naturais em área de várzea no Baixo Tocantins, Amazônia**. In: Desenvolvimento e sustentabilidade ed. Belém: NAEA, 2012.

REIS, Adebaro Alves et al. Agricultura Familiar e Economia Solidária: a experiência da Associação MUTIRÃO, na região do Baixo Tocantins, Amazônia Paraense. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 11, n. 22, p. 120-142, 2015.

RIBEIRO, D.; BELO, G. S. A cosmogonia amazônica na poética do imaginário de João de Jesus Paes Loureiro. **Travessias**, v. 14, n. 1, p. 43-59. 2020.

ROCHA, A. L. S; BENATTI, José. Política Nacional de Reforma Agrária e seus diferentes instrumentos fundiários. **Revista de Direito Agrário e Agroambiental**, 2020.

ROCHA, J. C. M.; LUZIO-DOS-SANTOS, L. M. Sustentabilidade Complexa: o discurso de sustentabilidade sob a perspectiva do Pensamento Complexo de Edgar Morin. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 37, n. 1, p. 208-227, 2020.

ROCHA, MARCELO CARDONA; FAVILLA, KÁTIA CRISTINA. Doze anos de inserção dos Povos e Comunidades Tradicionais no cenário político do Estado brasileiro e na garantia de direitos individuais e coletivos. In: CERQUEIRA, Edmilton; SOUZA, Luiz Fernando M. de; MELO, Patrícia; SANTOS, Quêner C. dos; PIRES, Tauá Lourenço (Orgs.). **Os povos e**

comunidades tradicionais e o ano internacional da agricultura familiar. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2015.

RODRIGUES, A. L. Fronteira e Território: Considerações conceituais para a compreensão da dinâmica do espaço geográfico. **Produção acadêmica**, v. 1, n. 2, p. 139–157, 2016.

ROQUE, V. **Avaliação do efeito da temperatura, ciclos de aquecimento e adição de metais na estabilidade oxidativa de óleos vegetais.** 2017. 36 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Engenharia Química) — Universidade Tecnológica Federal do Paraná: Paraná, 2017.

SACRAMENTO, J. M. C. **Gestão comunitária e individual dos recursos naturais nas várzeas do baixo tocantins: o caso do projeto de assentamento agroextrativista (PAE) Ilha de Sumaúma em Igarapé Miri/Pa.** 2001. 125 P. Dissertação (Mestrado em Agricultura familiar) – Universidade Federal do Pará – UFPA, Belém, 2011.

SANTANA JUNIOR, E. A. M. Estudos Culturais na Amazônia: tradição e resistência na beira do madeira. **o lugar da história e dos historiadores nas Amazonas.** 2018. p. 67, (organizadora) Veronica Aparecida Silveira Aguiar– Macapá: UNIFAP, 2018. 350 p.: il.

SANTANA, F. B.; MAZIVILA, S. J.; GONTIJO, L. C.; NETO, W. B.; POPPI, R. J. Rapid Discrimination Between Authentic and Adulterated Andiroba Oil Using FTIR-HATR Spectroscopy and Random Forest. **Food Analytical Methods**, v. 11, n. 7, p. 1927–1935, 2018.

SANTOS, E. Q.; DA SILVA COSTA, J. F.; SILVA PEREIRA, M. D. G., COSTA, J. M.; SOUSA, R. L. Etnobotânica da flora medicinal de quintais na comunidade Mamangal, Rio Meruú, Igarapé-Miri, Pará. **Scientia Plena**, v. 15, n. 5, 2019.

SANTOS, L. D.; LAMEIRA, O. A.; MEDEIROS, A. P., ABREU, L. F; OLIVEIRA, E. C. Influência do local de origem e do tempo de descanso da semente durante o período chuvoso, no rendimento e qualidade do óleo de *Carapa guianensis* aubl. No estado do Pará. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, v. 13, n. 23, 2016.

SANTOS, M. O dinheiro e o território. **GEOgraphia**, v. 1, n. 1, p. 7–13, 1999.

SANTOS, M. O papel ativo da geografia: um manifesto. **Revista Território**, v. 5, n. 9, p. 103-109, 2000.

SANTOS, R. S.; PELLICCIOTTI, A. S. Occurrence Of *Hypsipyla ferrealis* Hampson (Lepidoptera: Pyralidae) In Andiroba In The State Of Acre. **Ciência Florestal**, v. 26, n. 3, p. 995, 30 set. 2016.

SANTOS, SANTOS, M. E. F., COSTA, J. P. S., JESUS, M. S., NASCIMENTO, M. F. D. NASCIMENTO, I. R. Análise de Parâmetros físico-químicos de óleo de coco extra virgem processado artesanalmente no PA Padre Nestor/SE. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018

SANTOS, V. B. **Acordos de Pesca e “capital social ribeirinho” na Amazônia Oriental: a dimensão cultural em concepções contemporâneas de desenvolvimento e sustentabilidade.** In: ENCONTRO ANUAL DA ANPOCS, 38., 2014. Caxambu – MG. Anais... Caxambu – MG: ANPOCS, 2014.

SANTOS, V. S. **O imaginário amazônico na várzea parintinense e as narrativas do boto, na comunidade do sagrado coração de Jesus da costa da águia**. 2017. P. 137. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Amazonas, 2017.

SAQUET, M. A. Por uma abordagem territorial. **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos**. São Paulo: Expressão Popular, p. 73-94, 2009.

SAQUET, M. A. A relação espaço-tempo e a apreensão do movimento em estudos territoriais. **Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina**, v. 20, 2005.

SARAIVA, A. L. Religiosidade popular e festejos religiosos: aspectos da espacialidade de comunidades ribeirinhas de Porto Velho, Rondônia. **Revista brasileira de história das religiões**, v. 3, n. 7, 2015.

SCRIMGEOUR, C. **Chemistry of Fatty Acids** In: Shahidi, F. (Org.) Bailey's Industrial Oil & Fat Products 6ª ed. v.1, John Wiley & Son, New York p.565-576. 2005

SHANLEY, P.; MEDINA, G. **Frutíferas e plantas úteis na vida Amazônica**. Belém: CIFOR, Imazon, 2005. p. 300.

SILVA JÚNIOR, J. I. S. **Socioeconomia e qualidade do solo em áreas nativas e cultivadas com açaizeiros no estado do Pará**. 2019. 75 p. Tese (Doutorado EM AGRONOMIA) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2019.

SILVA, A. A. **Sistemas Agroflorestais Ribeirinhos No PAE Ilha Mamangal, Igarapé-Miri, Pará**. 2018. 129 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares) – Instituto Federal do Pará. Castanhal, 2018.

SILVA, A. A.; COELHO, R. F. R.; REIS, A. A. **sistemas agroflorestais como estratégia de fortalecimento na agricultura familiar em área de várzea, município de Igarapé- Miri/Pa**. Mudanças nos sistemas agrícolas e territórios no Brasil / Organizadores: Márcia dos Santos Ramos Berreta; François Laurent. – Porto Alegre - RS: Uergs, Université Le Mans, 2019.

SILVA, A. A.; ROSARIO, L. P.C.; COELHO, R. F. F.; REIS, A. A. **sistemas agroflorestais nas ilhas de várzea, município de Igarapé-Miri, Pará**. 2016. In: congresso Brasileiro de Sistema Agroflorestais. Disponível em: http://www.tmeventos.com.br/agrof2016/trabalhos/trab2/trabalho_1994.pdf. Acesso em: 12 de jan de 2020.

SILVA, A., BRITO, A., MENDES, F., CHAGAS, H., SILVA, T., & COELHO, R. Os ribeirinhos e os Sistemas agroflorestais agroecológicos na ilha Mamangal, Igarapé-Miri-Pará. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.

SILVA, A.M.F. Mulheres extrativistas da ilha de Juba: seus saberes e suas práticas cotidianas na produção do azeite de andiroba. **Revista Margens interdisciplinar**, 2009; . 5, n. 6, p. 267-282, 2009.

SILVA, C. L. M. **Obtenção de ésteres etílicos a partir da transesterificação do óleo de andiroba com etanol**. 2005. 78 p. Dissertação (Mestrado em química) – Universidade federal de campinas, São Paulo, 2005.

SILVA, D. A. L.; SOARES, N. L.; FERNANDES, G. K. O.; SANTANA, M. F. S.; CORREA, A. P. P. **Caracterização Físico-Química de Óleos de andiroba extraídos nos municípios do Acre e Amazonas**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA, 51º, 2011, São Luiz/Ma. Disponível em: <http://www.abq.org.br/cbq/2011/trabalhos/4/4-904-5460.htm>. Acesso em: 07 nov. 2019.

SILVA, D. A. L.; SOARES, N. L.; FERNANDES, G. K. O.; SANTANA, M. F. S. (EMBRAPA) ;CORREA, A. P. P. **CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO ÓLEO DE ANDIROBA (*Carapa guianensis* Aubl) DO ESTADO DO ACRE. 2014. Disponível em:** <http://www.sbpnet.org.br/livro/66ra/resumos/resumos/6786.htm>. Acesso em: 17 de fev de 2021.

SILVA, E., SOUSA, L., BARROS, V., MIRANDA, M. W., & COSTA, G. Agroecologia e ciclos agroextrativistas da Amazônia. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.

SILVA, I. R. **MODO DE VIDA RIBEIRINHO: construção da identidade amazônica**. 2017. Disponível em: <http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2017/pdfs/eixo12/mododevidaribeirinhoconstrucaoidentidadeamazonica.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2020.

SILVA, L. R. Propriedades físico-químicas e perfil dos ácidos graxos do óleo da andiroba. **Pesquisas Agrárias e Ambientais**, v. 6, n. 2, p. 147-152, 2018.

SILVA, M. G. Processos Educativos Em Experiências De Trabalho De Comunidades Ribeirinhas na Amazônia. **Revista Trabalho Necessário**, v. 16, n. 31, p. 112-135.2018

SILVA, M. O. Saindo da invisibilidade—a política nacional de povos e comunidades tradicionais. **Inclusão social**, v. 2, n. 2, 2007.

SILVA, T. F. A. BRITO, A. D., COELHO, R. R. D. F., & SOUSA, R. D. P. Potencialidade dos produtos florestais não madeireiros na várzea miriense, estado do Pará. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.

SILVA, V. D. A. D., Cardoso, M. C., Bentes, A. J. M., & Vieira, T. A. Assentamento agroextrativista e a dinâmica de desenvolvimento na Amazônia: um estudo de caso da comunidade São Braz no PAE Eixo Forte em Santarém/PA. **Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional**, 2017.

SILVEIRA, L. B; WIGGERS, R. Protecting the forest, reconfiguring spaces in Amazonia: the case of the Projeto de Assentamento Agroextrativista Santa Maria Auxiliadora, Humaitá (AM). **Revista de Administração Pública**, v. 47, n. 3, p. 671-693, 2013.

SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R.; **Farmacognosia: da planta ao medicamento**, ed. 5. Porto Alegre: UFSC, 2004

SOBRINHO, S. A. A certificação do açaí na região do Baixo Tocantins: uma experiência de valorização da produção familiar agroextrativista. **Revista Agriculturas**, v. 2, nº 3. Rio de Janeiro: ASPTA, 2005.

SOUSA, R. L.; ALMEIDA, B. B.; SILVA, R. P.; SILVA ALBUQUERQUE, L. C.; CORDEIRO, Y. E. M. Comercialização e usos tradicionais na comunidade mamangal, igarapé-miri, Pará. **Biodiversidade**, v. 18, n. 1, 2019.

SOUZA C. A. L. IMAGINÁRIO E SABERES AMBIENTAIS: DIÁLOGOS AMAZÔNICOS. **Humanidades & Inovação**, v. 7, n. 23, p. 145-155, 2020.

SOUZA, A. L. **Desenvolvimento territorial rural e a dinâmica da agricultura familiar do Baixo Tocantins (PA)**. In: 51 Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2013, Belém. 51º Congresso da SOBER 2013. Brasília: Sober, 2013. v. 1. p. 23-45

SOUZA, B. M. Santos. P. **Terras, rios e igarapés: estrutura agrária e conflitos no Baixo Tocantins (1860-1880)**. 2014. 148 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Belém, 2014. Programa de Pós-Graduação em História Social da Amazônia.

TENORIO, G. L. O. **Piscicultura em área de várzea**. 2017, 83 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares) - Instituto Federal do Pará: Castanhal, 2017.

TERENCE, A. C. F.; FILHO, E. E. Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v. 26, p. 1-9, 2006.

THUM, C. Povos e Comunidades tradicionais: aspectos históricos, conceituais e estratégias de visibilidade. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, p. 162-179, 2017.

TINTORI, F. R. P. **Bioacessibilidade in vitro de tocoferóis e tocotrienóis em óleos vegetais**. 2018. 89 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade de São Paulo: Piracicaba, 2018.

TOLEDO, V. M. Povos/comunidades tradicionais e a biodiversidade. **Encyclopedia of Biodiversity**, p. 451-463, 2001

TOLEDO, V.M.; BARRERA-BASSOLS; N. **A Memória Biocultural**. 1ªed. São Paulo: Expressão Popular, 2015. 272 p.

TONINI, H.; KAMINSKI, P.E. **Processo tradicional da extração e usos do óleo da Andiroba em Roraima**. Boa Vista: Embrapa Roraima; 2009.

VEIGA, C. K; LEIVAS, P. G.C. Comunidades tradicionais negras e a proteção da Convenção 169 da OIT. **Revista Direito e Práxis**, v. 8, n. 4, p. 2599-2628, 2017.

VELHO, Otávio Guilherme. **Frentes de expansão e estrutura agrária: estudo do processo de penetração numa área da Transamazônica**. 2 ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981.

VERDE, V. V. Territórios, ruralidade e desenvolvimento. Curitiba: IPARDES, 2004.

VIEIRA, José Sebastião C. et al. Esterificação e transesterificação homogênea de óleos vegetais contendo alto teor de ácidos graxos livres. **Química Nova**, v. 41, n. 1, p. 10-16, 2018.

APÊNDICE I



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ - CAMPUS CASTANHAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL E
GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS AGROALIMENTARES CURSO DE
MESTRADO PROFISSIONAL EM DESENVOLVIMENTO RURAL E GESTÃO DE
EMPREENDIMENTOS AGROALIMENTARES**



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “**Extrativismo da *Carapa guianensis* Aubl. (andiroba) em Projetos de Assentamentos Agroextrativistas (PAEX) da várzea do município de Igarapé-Miri, PA**”, da estudante de mestrado do Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares Aline Dias Brito, sob a orientação da professora e pesquisadora Dra. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará-Campus Castanhal. Neste estudo pretendemos identificar os aspectos sócioprodutivo e econômico da atividade extrativista da *Carapa guianensis* Aubl. (andiroba).

Para este estudo adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s):

- 1 - Para a obtenção dos dados para projeto, foi desenvolvido pelos participantes um questionário a ser respondido pelos extrativistas. O mesmo terá as suas informações armazenadas em um banco de dados, também desenvolvido para o projeto, que auxiliará no levantamento das informações relatadas como objetivo.
- 2 - Coleta de óleo de andiroba para análise laboratorial de Índice de Acidez.
- 3 - Ao final, através de consultas aos dados armazenados no Banco de Dados, pretende-se apresentar de forma objetiva e clara os diferentes tipos de manejo de açaiuais nativos praticados pelos extrativistas do município de Igarapé-Miri, Pará.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a) pelo pesquisador. O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Este estudo apresenta risco mínimo aos participantes segundo a resolução 466/12, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras, pois os dados serão utilizados apenas no meio acadêmico. Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, _____, portador do CPF _____, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

_____, ____ de ____ de 2019. _____

Assinatura do voluntário

Assinatura do pesquisador responsável

APÊNDICE II

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ - CAMPUS CASTANHAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL E
GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS AGROALIMENTARES CURSO DE
MESTRADO PROFISSIONAL EM DESENVOLVIMENTO RURAL E GESTÃO DE
EMPREENDIMENTOS AGROALIMENTARES**



Roteiro de entrevista para o levantamento dos saberes do óleo de andiroba aplicado aos ENA

1. Nome _____ Tel: _____
2. Município: _____
Ilha: _____ Comunidade _____
Rio: _____
3. Idade: _____ sexo: () F () M.
4. O que a andiroba representa para você e sua família?
5. Como você adquiriu os conhecimentos sobre o uso do óleo?
6. Como a extração é realizada?
7. Porque você deixou de fazer a extração?
8. Quais são os sintomas tratados com o óleo de andiroba?
9. Como você classifica o óleo extraído na região?
10. Acredita que a cor do óleo (verde ou amarelo) está relacionado a qualidade?



APÊNDICE III



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ - CAMPUS CASTANHAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL E
GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS AGROALIMENTARES CURSO DE
MESTRADO PROFISSIONAL EM DESENVOLVIMENTO RURAL E GESTÃO DE
EMPREENDIMENTOS AGROALIMENTARES**

Roteiro de entrevista para o levantamento de informações referente ao uso do óleo de andiroba

Socioeconômico

1. Nome: _____
Tel: _____
2. Município: _____
Ilha: _____ Comunidade _____
3. Rio: _____
4. Idade: _____ sexo: () F () M
5. Formação de ensino? () fundamental completo () fundamental incompleto () ens. Médio completo
6. () ens. Médio incompleto () técnico () ens. Superior () pós graduação
7. Quantas pessoas moram na propriedade? _____
8. Quanto tempo mora na propriedade? _____
9. Qual o tamanho da propriedade? _____
10. Participa de Associação ou cooperativa? _____
11. Coordenadageográfica _____

Caracterização da identidade do óleo de andiroba

12. O que a andiroba representa para você e sua família?
13. Você utiliza o óleo de andiroba? () SIM () NÃO. Caso sim, em que ou para que?
14. É utilizado alguma outra parte da planta além do óleo? () SIM () NÃO. Caso sim, em que ou para que?
15. Como você adquiriu os conhecimentos sobre o uso do óleo?
16. Você repassa ou tem repassado esses conhecimentos para os membros da sua família? Caso sim, como é feito?
17. Quais são os sintomas tratados com o óleo de andiroba?
18. Como você classifica o óleo extraído na região?
19. Acredita que a cor do óleo (verde ou amarelo) está relacionado a qualidade?
20. Você tem preferência em relação ao recipiente e a cor na hora de escolher o óleo para comprar?
21. Você prefere usar o óleo que é extraído na região (várzeas) ou de outros lugares? Porque?
22. Considera o óleo de andiroba melhor que os medicamentos de farmácia? Porque?
23. Com que frequência você costuma utilizar o óleo de andiroba?
24. Que período você compra óleo de andiroba, onde compra por qual valor voce tem comprado?
25. Existe alguma ação de valor cultural que influencie no uso do óleo de andiroba?
26. Você sabe fazer a extração do óleo de andiroba? Caso não, tem vontade de aprender?

27. No sistema de produção, você tem andirobeiras? Se sim, para que finalidade?
28. Como que se dá o manejo da andirobeiras dentro do sistema produtivo?
29. Você nota algum animal que se alimenta das sementes de andiroba?
30. Você vende a sementes de andiroba? Caso sim, para quem e por quanto?

APÊNDICE IV

SABERES
E FAZERES

DA EXTRAÇÃO
ARTESANAL
AO USO

DO ÓLEO DE CARAPA
GUIANENSIS AUBL.
(ANDIROBA)

ALINE DIAS BRITO
ROBERTA DE FÁTIMA RODRIGUES COELHO
LOUISE FERREIRA ROSAL
ADEBARO ALVES DOS REIS
LUIS ADRIANO SANTOS DO NASCIMENTO