

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS-UFAM
INSTITUTO DE SAÚDE E BIOTECNOLOGIA-ISB
PROGRAMA MULTI-INSTITUCIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
BIOTECNOLOGIA-PPGBIOTEC

LUCAS MARTINS DE ALMEIDA

**FATORES DE RISCO RELACIONADO AO PROCESSO DE COLHEITA DO AÇAÍ
(*Euterpe spp*) NO MÉDIO SOLIMÕES - AMAZONAS**

COARI-AM

2024

LUCAS MARTINS DE ALMEIDA

**FATORES DE RISCO RELACIONADO AO PROCESSO DE COLHEITA DO AÇAÍ
(*Euterpe spp*) NO MÉDIO SOLIMÕES - AMAZONAS**

Dissertação apresentada ao Programa Multi-institucional de Pós-Graduação em Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito obrigatório para a obtenção do título de Mestre em Biotecnologia.

Orientador: Prof. Dr. Valdir Florêncio da Veiga Júnior

Co-orientador: Prof.^a Dr.^a Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi

COARI-AM

2024

Ficha Catalográfica

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

A447f Almeida, Lucas Martins de
Fatores de risco relacionado ao processo de colheita do açaí
(Euterpe spp) no Médio Solimões - Amazonas / Lucas Martins de
Almeida . 2024
64 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Valdir Florêncio da Veiga Júnior
Coorientadora: Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi
Dissertação (Mestrado em Biotecnologia) - Universidade Federal
do Amazonas.

1. Fatores de risco. 2. Açaí. 3. Acidentes. 4. Peconheiro. 5.
Colheita. I. Veiga Júnior, Valdir Florêncio da. II. Universidade
Federal do Amazonas III. Título

**Dedico, (*in memoriam*) a minha
avó materna Enedina Pereira
Martins e uma eterna amiga
Alessandra Souza de Almeida.**

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos em PRIMEIRO LUGAR, a DEUS, pelas suas infinitas bondades, misericórdias, graça e sua soberana sabedoria.

Agradecer minha esposa Kamyla Alfaia de Almeida que muitas vezes foi alicerce dessa conquista, seu apoio e incentivo foram importantíssimo para continuar firme. A minha filha primogênita Ivy Cecilia Alfaia de Almeida que é a minha maior razão de tudo nessa vida.

Agradecer os meus pais, Jeffesorn Rodrigues de Almeida e Maria Socorro Martins pelos incentivos e orações.

Agradecer a todas as minhas irmãs pelos incentivos: Stéphanly França, Danielle Martins, Débora Martins, Jéssica Martins e Geovana Martins.

Agradecer a professora Dra. Klenicy Yamagushi que foi uma pessoa muito importante nessa conquista e aceitou o desafio de co-orientar, obrigado pelo incentivo, por acreditar que poderíamos juntos terminar a pesquisa.

Agradecer ao professor Dr. Valdir Florêncio que confiou também no projeto e aceitou o nosso convite de orientar.

Agradecer aos meus amigos incentivadores, Cristiane Nunes, Abinadabis Parente, Mirian Mendes, Lia Batista, Maurilho de Lima. Muito obrigado pelas orações e incentivos.

Agradecer a minha sogra Zélia Alfaia por toda dedicação e disposição em ajudar a continuar na pesquisa, as minhas amigas também, Diana França, Urlânia..

Agradecer ao Secretário de Cultura – César Vasques que muitas vezes foi flexível e permitiu que realizasse as pesquisas.

Agradecer todos os professores que ministraram as aulas do mestrado, a coordenação do PPGBIOTEC.

Agradecer ao meu amigo Geraldo Guimarães que nos recebeu em Codajás e a minha tia Maria Cauper que também nos ajudou em Tefé.

“Ó profundidade das riquezas, tanto da sabedoria, como da ciência de Deus! Quão insondáveis são os seus juízos, e quão inescrutáveis, os seus caminhos”.

Romanos 11.33

RESUMO

O consumo da polpa do açaí cresceu muito nos últimos anos e conseqüentemente houve uma expansão na comercialização desse produto pelo Brasil e também no mercado exterior. Esse aumento do consumo deu-se por seu alto valor nutricional que possui propriedades energéticas, nutricionais e os seus benefícios a saúde. Com essa expansão de consumo, a comercialização também tornou-se um ponto importante em conjunto com o processo de extrativismos e manejo, tornando esta prática uma fonte significativa de renda para muitas comunidades de produtores rurais da Amazônia, com renda de subsistência para as pessoas que colhem os frutos. A pesquisa tem como objetivo Identificar os fatores de risco relacionados ao processo de colheita do açaí (*Euterpe spp*) no médio Solimões. A pesquisa se desenvolveu em três municípios do Amazonas: Coari, Codajás e Tefé. O trabalho foi realizado por meio de uma Pesquisa de Campo e a coleta de dados mediante à técnica de pesquisa Observação Direta Extensiva através de questionários. Os dados obtidos nos três municípios foram de 66 pessoas entrevistadas. Quanto aos fatores de risco no início dessa cadeia produtiva, são possíveis listarem perigos que foram encontrados na literatura, apesar de ser incipiente se compararmos as pesquisas do mesmo fruto e suas aplicações. Pelos dados obtidos, a colheita do açaí é uma atividade predominantemente tradicional e apesar dos grandes avanços da tecnologia no setor primário, ainda se revela como bastante arriscada. Diante disso, para melhorar esta atividade importante na cadeia produtiva, é necessário investir em treinamentos de coleta com os EPIs, incentivar a utilização dos materiais, garantir também investimentos na mecanização da colheita que podem evitar escaladas.

Palavras-chave: Açaí; Colheita; Fatores de riscos

ABSTRACTS

The consumption of açai pulp has grown a lot in recent years and consequently there has been an expansion in the commercialization of this product in Brazil and also in the foreign market. This increase in consumption was due to its high nutritional value, which has energetic, nutritional properties and health benefits. With this expansion of consumption, commercialization has also become an important point in conjunction with the extraction and management process, making this practice a significant source of income for many rural producer communities in the Amazon, with subsistence income for people who reap the fruits. The research aims to identify the risk factors related to the açai (*Euterpe* spp) harvesting process in the middle of Solimões. The research was carried out in three municipalities in Amazonas: Coari, Codajás and Tefé. The work was carried out through Field Research and data collection using the Extensive Direct Observation research technique through questionnaires. The data obtained in the three municipalities were from 66 people interviewed. As for the risk factors at the beginning of this production chain, it is possible to list dangers that were found in the literature, despite being incipient if we compare research on the same fruit and its applications. Based on the data obtained, açai harvesting is a predominantly traditional activity and despite great advances in technology in the primary sector, it still proves to be quite risky. Therefore, to improve this important activity in the production chain, it is necessary to invest in collection training with PPE, encourage the use of materials, and also guarantee investments in harvest mechanization that can avoid escalations.

Keywords: Açai; Harvest; Risk factors

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização dos Municípios escolhidos da pesquisa	28
Figura 2 – Deslocamentos para locais de aplicação	31
Figura 3 – Aplicações dos questionários na cidade de Coari, Tefé e Codajás	32
Figura 4 – Entrevistas no turno da noite – Codajás	33
Figura 5 – Identificação do gênero feminino	34
Figura 6 – Plantação de açaí no quintal - Codajás	38
Figura 7 – Sistema de Cultivo - Codajás	38
Figura 8 – Açaizais na beira da estrada - Codajás	48
Figura 9 – Vara de alumínio	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Amostra por município	31
Tabela 2 – Divisão por gênero	33
Tabela 3 – Faixa etária dos entrevistados	35
Tabela 4 – Indivíduos com filhos.....	35
Tabela 5 – Número de filhos por entrevistado	36
Tabela 6 – Renda per capita/entrevistado	36
Tabela 7 – Renda proveniente do açaí	37
Tabela 8 – Escolaridade dos entrevistados	39
Tabela 9 – Local da colheita	39
Tabela 10 – Turno da colheita	40
Tabela 11 – Vestimentas utilizadas na escalada dos açazeiros	41
Tabela 12 – Quantidade de acidentes por entrevistado	42
Tabela 13 – Entrevistados que voltaram a colher açaí após o acidente	42
Tabela 14 – Tempo desde o último acidente	42
Tabela 15 – Consequências causados pelos acidentes.	43
Tabela 16 – Fatores de riscos na colheita do Açaí (<i>Euterpe spp</i>).....	45
Tabela 17 – Consequências pós acidente	49
Tabela 18 – Primeiro atendimento no acidente	51
Tabela 19 – Informação sobre pessoas que sofreram acidentes.....	51
Tabela 20 – Tabela 20: Relatos sobre os acidentes.	52

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Diferenças na utilização do instrumento com o peconheiro	55
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Extração de Açaí/Quantidade produzida	21
Gráfico 02 – Extração/Açaí/produção – Coari, Codajás e Tefé	21

LISTA DE SIGLAS

EPI	Equipamento de Proteção Individual
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ISB	Instituto de Saúde e Biotecnologia

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
1 OBJETIVOS	19
1.1 Objetivo Geral	19
1.2 Objetivos Específicos	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1 Extrativismo do açaí	20
2.2 Manejo do açaí	23
2.3 Cadeia produtiva	25
2.4 Condições de trabalho, fatores de Riscos e acidentes	25
3 METODOLOGIA	28
3.1 Local da pesquisa	28
3.2 Método aplicado	29
3.3 Coleta e tratamento de dados	30
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
4.1 Caracterização da amostra	31
4.2 Características dos locais da colheita	39
4.3 A colheita e os riscos de acidentes com peconheiros	40
4.4 Possibilidades de melhoria na colheita do açaí	54
CONCLUSÕES	58
REFERÊNCIAS	59
ANEXO	64
APÊNDICE	65

INTRODUÇÃO

A região amazônica é rica em diversidade na flora e apresenta inúmeras espécies frutíferas de grande importância no mercado internacional e dentre as que possuem maior ascensão nos últimos anos, os açaís Amazônicos tem tido destaques no mercado interno e externo. As espécies comercialmente conhecidas são *Euterpe oleracea* Mart. e *Euterpe precatoria* Mart, denominadas de açaí do Pará e açaí do Amazonas, respectivamente. O açaí é uma fruta nativa da região amazônica e é conhecido por seu valor nutricional e benefícios à saúde (Oliveira *et al.* 2023).

Existem várias espécies de açaí, sendo a mais comum e amplamente cultivada a família *Arecaceae*, gênero *Euterpe*, e na Região Norte as espécies mais encontradas são, *Euterpe precatoria* Mart. e *Euterpe oleracea* Mart. O clima tropical é ambiente típico desse fruto, no entanto, pode também se desenvolver em clima com temperatura média acima de 18°C. As espécies *E. oleracea* (Pará) e *E. precatoria* (Amazônia Ocidental) são duas que apresentam um fruto de cor escura, muito apreciado na Amazônia (Martinot, 2013; Matos *et al.* 2023).

A *E. precatoria*, conhecida como açaí-da-mata, é uma espécie de palmeira encontrada na região amazônica incluindo países como o Brasil, Peru, Colômbia e Venezuela e tem o seu bom desenvolvimento em solos férteis mas, também tem um bom crescimento em solos pobres de nutrientes e ácidos. Suas características é ter caule único e com estipe alongado, não possuem espinhos e podem atingir em média, de 15 à 20 m de altura, com 10 a 15 cm de diâmetro. O açaí *Euterpe precatoria* produz frutos que são pequenos, arroxeados e quando maduros os cachos pesam entre 3 à 8 kg sendo que 70% do peso correspondem aos frutos. Os frutos são drupas com diâmetro em torno de 1,7 cm e peso de 2 a 3 g (Silva *et al.* 2005).

O consumo da polpa do açaí cresceu muito nos últimos anos e conseqüentemente houve uma expansão na comercialização desse produto pelo Brasil e também no mercado exterior. Esse aumento do consumo se dá por seu alto valor nutricional que possui propriedades nutricionais energéticas e os seus benefícios a saúde. A forma mais comum de consumir açaí é na forma de polpa, que é obtida a partir da fruta escura e pequena do açaizeiro. A polpa é geralmente congelada e pode ser usada para fazer diversos produtos como sorvetes, mousse e entre outros. Uma maneira popular de consumir açaí é tigelas de açaí, que são feitas misturando a polpa de açaí congelada com outros ingredientes como banana, granola, mel, coco ralado e

frutas frescas. Essas tigelas são frequentemente servidas como um café da manhã ou lanche saudável. No entanto, a forma mais tradicional é a ingestão na forma de vinho onde se toma com farinha amarela ou farinha de tapioca. Em algumas regiões, suplementos de açaí estão disponíveis na forma de cápsulas ou pó e são usados para obter os potenciais benefícios à saúde do açaí, como antioxidantes e fonte de nutrientes (Ribeiro *et al.* 2021).

Com essa expansão de consumo, a comercialização também tornou-se um ponto importante em conjunto com o processo de extrativismos e cultivo, tornando esta prática uma fonte significativa de renda para muitas comunidades rurais da Amazônia, fornecendo trabalho e meios de subsistência para as pessoas que colhem os frutos. Como o extrativismo do açaí é uma ferramenta essencial não só para alimentação mas, como fonte de recurso econômico para populações ribeirinhas e outros, é importante analisar como o extrativismo e cultivo é desenvolvido, como a cadeia produtiva pode ser melhorada nesses dois sistemas de produção, além de apontar riscos de todo o processamento. Analisar as condições torna importante para se desenvolver possibilidades e avanços para comunidade locais que usufrui do fruto em todas as escalas, seja para consumo local, seja para comercialização (Ortega *et al.* 2023; Paz *et al.* 2018).

A demanda de açaí é crescente, no entanto, será que a cadeia produtiva no processo de extrativismo e cultivo estão preparados para receber essa demanda? Quais são os fatores de risco associados nesses processos?

O extrativismo do açaí tem um papel fundamental como fonte de renda para populações ribeirinhas do estado do Amazonas, além de ser uma prática cultural. Desenvolver estudos relacionados aos sistemas de produção do açaí, a sua cadeia produtiva e condições de trabalho pode contribuir e favorecer o implemento da atividade somado as precauções para incentivar participação da população amazônica no comércio crescente de açaí e de seus subprodutos.

Porém, se faz necessário investigar possíveis deficiências e riscos atribuídos à cadeia produtiva do açaí com intuito de prevenir acidentes, mesmo porque a tecnologia disponível é um dos aspectos limitantes que exigem estratégias para superar as deficiências. Outro ponto importante é a bibliografia disponível a respeito da cadeia produtiva do açaí que se mostra escassa de estudos, porém, há muitas pesquisas relacionados aos benefícios para a saúde e seus valores nutricionais. Pode-se atribuir, portanto, os motivos que justificam a realização desta pesquisa

concernentes ao contexto extrativista e cultivo como os riscos que ocorrem durante esse processo e apontar os acidentes recorrentes.

1 OBJETIVOS

1.1 Objetivo Geral

Identificar os fatores de risco relacionados ao processo de colheita do açaí (*Euterpe spp*) no médio Solimões.

1.2 Objetivos Específicos

Apresentar um diagnóstico sobre os dados da literatura relacionados aos acidentes de trabalho da cadeia produtiva de açaí;

Realizar um levantamento sobre os acidentes ocorridos no processo de colheita do açaí nas cidades de Coari, Codajás e Tefé;

Apresentar as possibilidades de segurança para a colheita do açaí;

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Extrativismo do açaí

O conceito de extrativismo mais básico é a forma de produzir algo, tendo como matéria-prima recursos naturais. Esse recurso é bastante utilizado como meio de sobrevivência de várias comunidades ribeirinhas que usufruem dessa possibilidade como fonte diária. No entanto, o açaí por apresentar picos e depressões na sua produção, essa alternativa de extração o torna apenas como uma atividade complementar (Ortega, 2023).

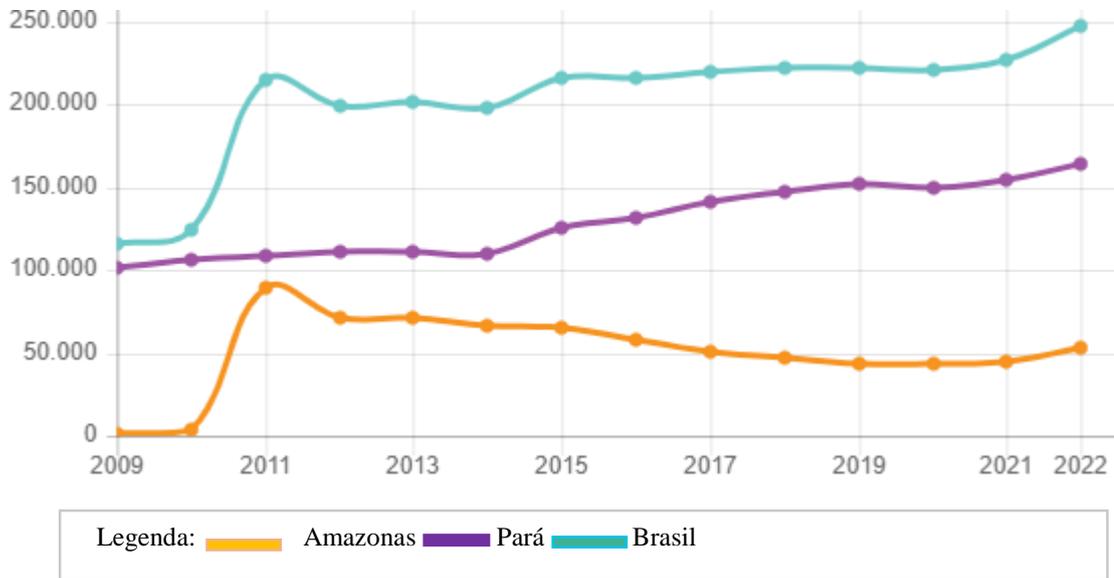
O extrativismo do açaí é uma atividade econômica importante em várias regiões da Amazônia, principalmente no Brasil, onde o açaí é amplamente consumido e exportado. O processo de extrativismo do açaí envolve várias etapas, desde a coleta dos frutos das palmeiras até a sua comercialização. No estado do Amazonas, o açaí tem uma grande importância na dieta alimentar, mas também tem seu fator econômico, social e ambiental e por estar na alimentação desta população o consumo neste período é elevado e conseqüentemente, o fruto é comercializado. Cerca de 80% da produção de açaí é feito através do extrativismo e 20% são provenientes de açaizeiros cultivados (Melo *et al.* 2021).

Na Amazônia, as técnicas extrativistas são antigas e importantes no seu desenvolvimento, e historicamente sempre foi abordada como fonte de recursos naturais. Porém, essas práticas não evoluíram ao passo dos benefícios colhidos e poucos foram as melhorias de qualidade de vida dos trabalhadores envolvidos. Há muitos anos, os ribeirinhos, os indígenas e extrativistas usufruem dos frutos do açaizeiro não só como parte da alimentação, mas como sobrevivência pela comercialização do produto (Canto, 2001).

Segundo o IBGE (2021), em um recorte de 2019 à 2021 o Brasil vem obtendo um aumento na quantidade produzida de açaí, ainda que seja pequeno, mas tem havido desenvolvimento para que haja maior produção. O estado do Pará é o maior produtor de açaí e ao longo dos anos, tem sido modelo de produção, atribuindo-se as técnicas de manejo e a própria biotecnologia. Um pouco mais distante na comparação, vem o estado do Amazonas que neste mesmo recorte, observa-se um pequeno aumento de 43.855 para 45.208 toneladas conforme a gráfico 1. A cidade de Coari vem aumentando a produção de açaí nos últimos anos, no entanto, comparado

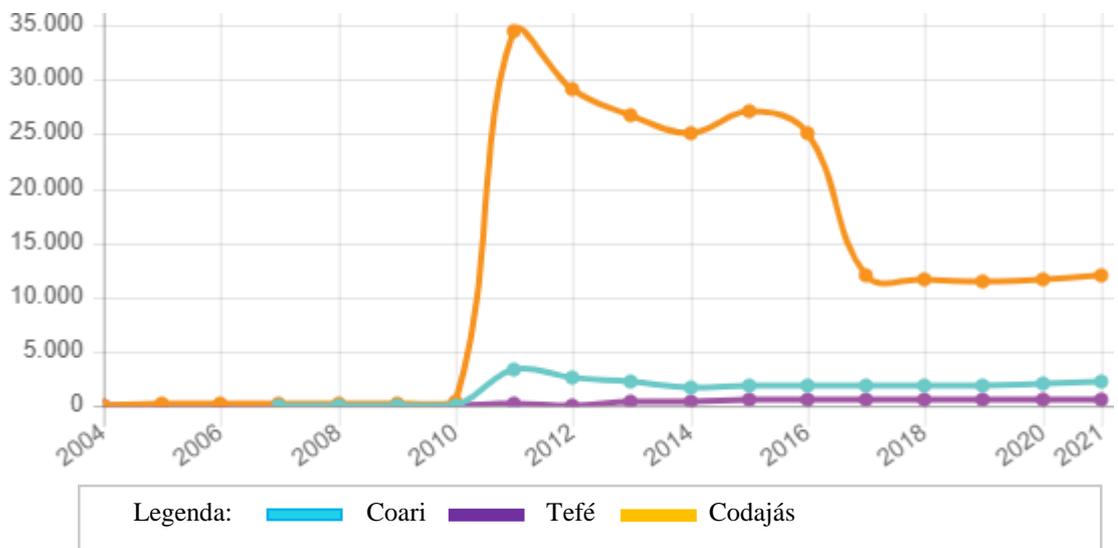
a cidade de Codajás é observável através da gráfico 2, que existe uma disparidade em quantidade produzida de açaí e uma semelhança com o município de Tefé.

Gráfico 1: Extração de Açaí/Quantidade produzida – Comparação entre Brasil, Amazonas e Pará



Fonte: IBGE, Produção da Extração Vegetal e Silvicultura 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2023

Gráfico 2: Extração/Açaí/produção – Coari, Codajás e Tefé



Fonte: IBGE, Produção da Extração Vegetal e Silvicultura 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2023

Segundo IBGE (2021), a contribuição do processo de extrativismo sob o ponto de vista econômico alcançou R\$ 1,6 bilhão em 2019, mostrando o impacto direto na economia do Brasil e principalmente local. Com isso, o extrativismo torna uma importante ferramenta de sobrevivência e também de desenvolvimento econômico ao ponto das famílias serem beneficiadas com este processo, não menos importante, o extrativismo é um sistema de produção menos agressivo a natureza. (Freitas *et al.* 2021).

O extrativismo requer um grande contingente de mão de obra e habilidades que são repassadas dentro das famílias tradicionais. Os extrativistas geralmente conhecem a localização das palmeiras de açaí em áreas de floresta e precisam identificar e marcar as árvores que serão obtidas com os frutos. A obtenção dos frutos de *E. precatoria* realizada na prática extrativista, acontece onde os escaladores sobem nas palmeiras utilizando um equipamento produzido pelo próprio escalador denominado de peconha. A peconha é utilizada sobre os pés do coletor que sobe o estipe até a altura dos cachos facilitando a escalada que requer muita força física e coragem, uma vez que, essas subidas apresentam perigos e acidentes recorrentes (Azévedo *et al.* 2019; Yamaguchi *et al.* 2015).

A coleta de açaí por meio do extrativismo é aquele realizado em várzeas que muitas vezes não se tem controle da exploração e nem da espécie, o que se diferencia das coletas por meio dos cultivados, onde aquele colhido é preparado e adequado antes desse processo. O extrativismo pode ser resumido em algumas etapas, por exemplo: o deslocamento até o açazal e por ser algumas vezes em áreas de várzeas, apresenta-se com dificuldade essa caminhada; a identificação da maturação do fruto; a colheita que é através das escaladas nas árvores utilizando a peconha como facilitador dessa subida acompanhado com o facão para a retirada do cacho maduro. Os cachos apanhados são debulhados que é a retirada dos caroços de açaí dos seus cachos e são transportados em cestos feitos de cipó ou sacas de fibras. Quando a coleta é realizado em sítios o produto colhido é levado para locais específicos como a casa de farinha. Após a debulha, o açaí é guardado em sacas em lugares arejados e nem sempre com o cuidado necessário em relação a limpeza e posteriormente são comercializados tanto local como transportados para a cidade (Ferreira; Freitas, 2018; Ferreira; Koury, 2022; Martinot, 2013).

Na organização do trabalho, o extrativista não se limita apenas em um serviço, ou seja, o mesmo trabalhador realiza várias atividades com diferentes instrumentos, seja de colheita, transporte ou produção final. A mão de obra empregada na maioria das vezes são familiares do próprio produtor, no entanto, algumas vezes podem contratar apanhadores informalmente sob pagamento de meia – o que seria a repartição igual dos produtos (Canto, 2001).

A colheita do açaí, por ser uma atividade que requer força e apresenta riscos, ela é predominantemente realizada entre homens, mas também envolve mulheres e até mesmo crianças e nesse processo não há uma divisão rígida de trabalho porém,

é identificado que as mulheres realizam a debulha e os homens e as crianças se envolve mais na extração propriamente dita (Ferreira *et al.* 2020).

A falta de organização do trabalho no processo extrativista, torna a comercialização do açaí uma problemática. Porém, já há uma evolução e mudança de processos que visa obter uma produção maior e mais organizada ao ponto de obter maiores benefícios que o açaí proporciona, até porque, o fruto oferece várias possibilidades de mercado que incluem: o vinho, os sorvetes, polpas e outras possibilidades (Gama *et al.* 2005).

O mercado que o açaí proporciona tem aumentando ao longo dos anos e isso tem provocado uma mudança do extrativismo que segundo Tavares *et al.* (2022), pode produzir (4,2t/ha), para o sistema de manejo que produz (8,4 t/ha). Em uma comparação feita, a produção proveniente do extrativismo de açaí no Pará era na faixa de 110 mil toneladas/ano, bem abaixo do estimado que através do manejo culminava a um milhão de toneladas em 2015.

2.2 Manejo do açaí

Diante do aumento do consumo de açaí, há necessidade de otimização na produção e o manejo dos açazais tem se tornando cada vez mais importante para os ribeirinhos e outros que tem esse sistema de produção como fonte de renda (Guedes *et al.* 2018).

Os açazeiros em geral, são espécies originárias de vários cruzamentos denominado de alógama. Diante dos cruzamentos, a ideia que o açazeiro apresente várias características de interesse como: ampla produtividade, rendimento de polpa e precocidade na produção. Essa diversidade de espécies propiciou cultivares adaptados com diferentes condições como o solo, a temperatura e o sistema de produção o que torna um ponto fundamental para incrementos de técnicas implementadas para uma produção mais eficaz. Com isso, a partir da década de 1990, o açaí que era proveniente apenas do extrativismo, passou a ser também através do manejo e de cultivos (Nogueira *et al.* 2005).

O conceito de manejo florestal do açaí é definido como um extrativismo racionalizado, ou seja, a exploração é feita baseado em normas atribuídas de acordo com as condições locais e técnicas empregadas afim de minimizar impactos ambientais (Canto, 2001). Outra definição de manejo, consiste na execução de técnicas e procedimentos que possibilite uma melhoria na produção sem que haja

impactos ambientais que prejudiquem o ecossistema e possa obter o uso contínuo das espécies, além disso, também está incluso nessa melhoria, o bem-estar de todos os envolvidos nesse processo de produção de forma a garantir segurança nesses sistemas. Essas técnicas empregadas tem como objetivo, favorecer as espécies de interesses uma menor competição entre outras espécies também de menor importância ou que limitem as produções das mesmas (Pinto, 2010).

Em comunidades ribeirinhas, os tipos de manejo realizados tem como objetivo aumentar a produtividade dos açazais. O manejo propriamente dito, consiste em: 1) Debate de estipe - diminuição da competitividade de espécies próximas aos açazais e consiste na derrubadas de árvores que não possuem valor econômico ou estejam sombreando, ou seja, diminuindo a luminosidades; 2) enriquecimento do local, com novas mudas de açazeiros; 3) limpeza periódica dos locais arredores, afim de minimizar competições de nutrientes e luz solar; 4) realização de desbastes que são cortes parciais das touceiras fazendo com que sejam eliminadas, espécies de baixa produção ou que dificultam a colheita por adquirirem grandes tamanhos (Castro, 2015).

O manejo dos açazais nativos ou cultivados tem um impacto ambiental positivo, ou seja, além de ser uma ferramenta eficaz como fonte de renda causado por uma comercialização do açai crescente, é observável uma conciliação na exploração e na proteção ambiental. Nas áreas de florestas de várzea o manejo propicia maior rentabilidade comparado com açazais nativos pelo modelo de extrativismo. Diante disso, o manejo e a exploração são fatores importantes para o a manutenção do equilíbrio ecológico (Nogueira *et al.* 2005). Porém, a busca incisiva do produto gerou uma pressão do mercado fazendo com que os ribeirinhos intensificassem a prática do manejo de açazais que é caracterizado por uma grande intervenção humana no raleamento que é a retirada de outras espécies de vegetais afim de minimizar a competição por nutrientes. A consequência disso é a realização do manejo ao ponto de obter desequilíbrio na biodiversidade e transformação de vegetação natural (Carvalho *et al.* 2021).

Portanto, a intensificação do manejo é concomitante aos meios de intervenções que garantam impactos ambientais mínimos, ampliando assim uma diversificação demográfica e social. A manutenção da biodiversidade passa muito pela ação humana que consegue explorar de forma sustentável garantindo sempre a manutenção das espécies exploradas (Silva, 2021).

2.3 Cadeia produtiva

A cadeia produtiva do açaí pode ser definida como etapas interdependentes que transformam a matéria-prima em um produto final a partir de extrações, modificações e distribuições do fruto. Dessa forma, várias pessoas podem estar envolvidas como os produtores, os colhedores, atravessadores, os batedores e até mesmo as grandes indústrias (Paz; Koury, 2022).

Segundo Pinto (2010), a cadeia produtiva do açaí é dividida em: Produtor-coletor – está associado com etapas mais tradicionais como extração e muitas vezes é denominado de “peconheiro”. Sua participação é mais limitada com etapas posterior a processamento; Associação de produtores – essa etapa faz parte quando os produtores-coletores estão organizados em cooperativas ou associações, ocasionando maior participação nos benefícios da comercialização do açaí; Intermediários – são pessoas que realizam um elo entre o produtor-coletor e o mercado. Eles compram muitas vezes ainda no local com baixo valor, realizam o transporte dos frutos e a revenda. Seu papel não interfere na qualidade do produto pois, apenas intermedia do local colhido até a sua comercialização; Indústria – são os principais manipuladores desses produtos, uma vez que, operam intensamente na geração de subprodutos; Consumidor – público alvo dessa cadeia produtiva.

Há necessidade de investigar as relações das atividades dos que exploram àqueles que realizam os trabalhos. Parte da cadeia produtiva exerce um fator tradicional que passam pelo extrativismo e que estão interligadas com a agricultura familiar e como consequência, são identificadas informalidades e fatores de riscos nas relações de trabalho. A força exercida pela comercialização do açaí que tem crescido a cada ano e emprega centenas de milhares de pessoas muitas vezes são os sustentos potencializa essa informalidade e aumenta a precariedade do trabalho. Por ser uma atividade tradicional, os trabalhadores realizam as atividades sem equipamentos de segurança que minimizem os acidentes ou que diminuam os fatores de riscos (Soares *et al.* 2018).

2.4 Condições de trabalho, fatores de riscos e acidentes

Nos últimos anos, a exploração tida como modelo de desenvolvimento da Amazônia não tem assegurado condições necessárias de bem estar principalmente em populações ribeirinhas. Este fato tem íntima relação com a cadeia produtiva do açaí, onde esses modelos mostram grandes desafios com sua informalidade nas

relações de trabalho, associado a isso, insegurança dos trabalhadores envolvidos no processo de colheita (Silva; Freitas, 2020). Com grandes necessidades de produzir açaí para ser comercializado por conta das altas demandas que o mercado impõe, isso de alguma forma emprega centenas de milhares de pessoas mesmo que o IBGE, segundo o relatório realizado pelo Instituto Peabiru (2016), não tenha um padrão de tratar esses dados corretamente. Com isso, apresenta-se um grande desafio para o desenvolvimento adequado nas populações locais que devem conhecer normas mínimas de segurança do trabalho especialmente nas cadeias produtivas que envolvam extrativismo vegetal.

A Segurança no Trabalho aplicado as atividades extrativista são pouco explorado na literatura científica, isso ocorre por não ter uma regulamentação pública específica que garanta segurança e minimize os riscos de acidentes que são identificados principalmente no processo de colheita (Veiga *et al.* 2017).

A coleta do açaí acontece nas primeiras horas do dia e geralmente são realizados por homens, pais e filhos que sejam capazes de escalar os açazeiros (Paz *et al.* 2018; Martinot, 2013). Essas relações de pessoas da mesma família que conseguem coletar os frutos através das escaladas são repassadas de pais para filhos desde muito cedo, por volta de 6 a 7 anos de idade para crianças do sexo masculino, sempre orientando a não deixar o instrumento (peconha) sair dos pés e segurar firme no estipe da palmeira para evitar acidentes. Com isso, a criança torna-se naturalmente o coletor em virtude da sua força, agilidade e peso. A extração do açaí não se resume apenas na escalada, mas a própria caminhada até o local também torna o trabalho mais dificultoso, até porque, o acesso também pode ser um fator de risco, uma vez que há nesses deslocamentos fatores que coloquem perigos para os coletores como: contatos com animais peçonhentos, acidentes na própria caminhada por contato com espinhos e outros (Ferreira; Jacob, 2021).

A colheita dos frutos da *Euterpe precatoria* Mart, que inicia a cadeia a produtiva constitui uma das maneiras mais tradicionais. A extração por ser uma atividade complexa e não limitante apenas da subida no açazeiro são também divididas em etapas que são: o deslocamento ao açazeiro – dependendo das distâncias podem ser feitas a pés e/ou de pequenas embarcações; identificação do fruto quando está maduro – nesse caso, o único risco apresentado está na qualidade do produto; a coleta propriamente dita – resume-se na escalada e nesse caso, há fatores de risco; a retirada dos cachos de açaí com auxílio de facões – também é constatados riscos

iminentes; a debulha – retirada dos frutos do seu cacho; separação dos frutos maduros e aptos para consumo e a retiradas daqueles que não estão adequados para produção. O responsável pela colheita do açaí é denominado de “peconheiro” que é derivada da palavra “peconha” que é o nome dado um dos instrumentos utilizado pela extração. Esse instrumento rudimentar é feito com sacos de fibras que são bem resistentes e flexíveis ou das próprias palhas que são coletadas e são enrolada nos pés e auxilia o escalador (Ferreira *et al.* 2020; Paz *et al.* 2018; Dias *et al.* 2022).

As formas e as demandas na coleta de açaí foram alteradas significativamente, isso porque os ribeirinhos retiravam os frutos apenas para consumo e comercialização local, porém, com o crescimento no mercado interno e externo houve aumento da demanda e conseqüentemente em números exponenciais, a necessidade da subida e descidas das árvores (Ferreira; Freitas, 2018).

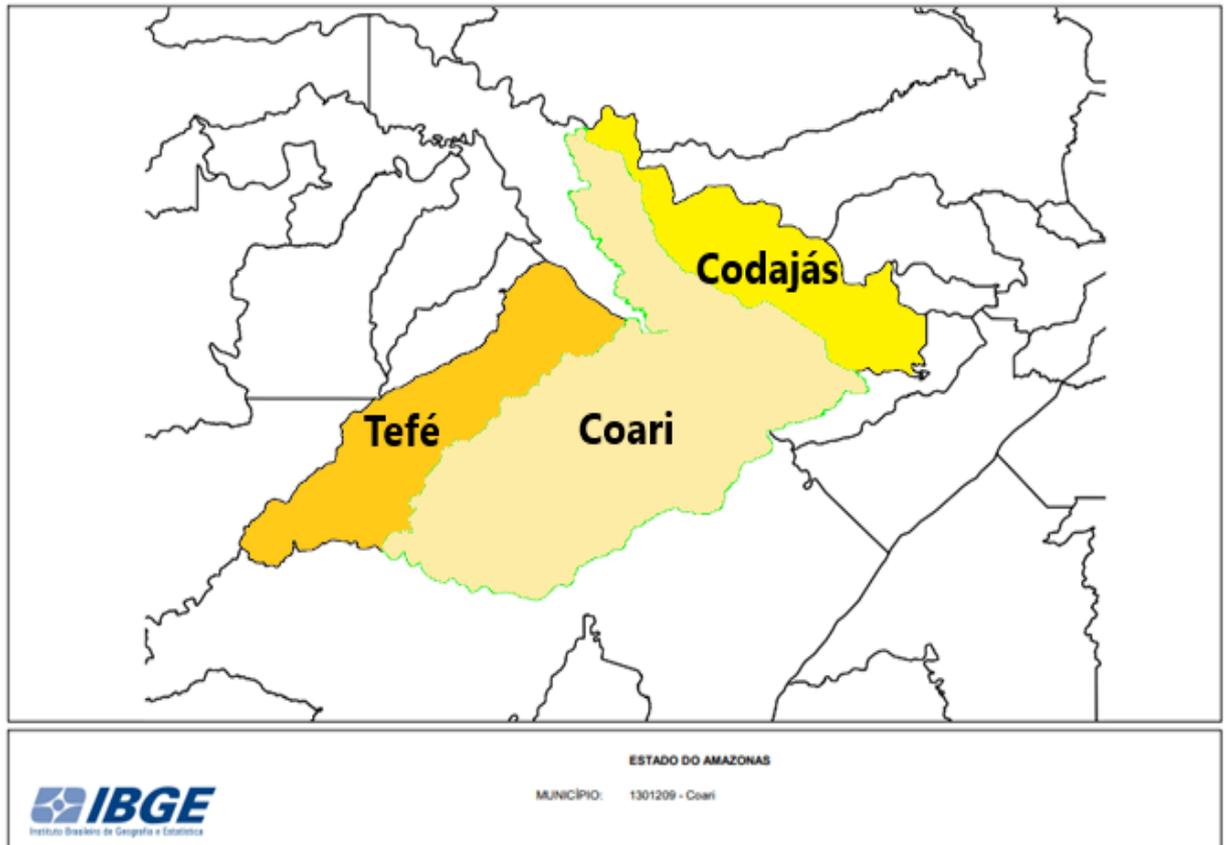
A escalada nas palmeiras é um fator determinante para a produção do açaí, essa atividade é geralmente realizada por homens e jovens por necessitar de força e habilidade, no entanto, apresenta-se vários fatores de riscos como: quebras dos estipes causando fraturas, raladuras sob o corpo, desmentaduras e outros. Os deslocamentos também se apresenta como fatores de risco, isso porque, em regiões de açaís nativos, as caminhadas são de difícil acesso para os locais da colheita e podem apresentar animais peçonhentos e espinhos (Lay *et al.* 2021).

3 METODOLOGIA

3.1 Local da pesquisa

A pesquisa se desenvolveu em três municípios do Amazonas: Coari, Codajás e Tefé conforme a figura 01.

Figura 01: Localização dos Municípios escolhidos da pesquisa



Fonte: IBGE (2023)

O município de Coari localizado no estado do Amazonas, Brasil, está situada na região Norte do país, na parte ocidental do estado do Amazonas e é conhecido por sua localização próxima à confluência dos rios Solimões e Purus. É um município localizada aproximadamente 363 km a oeste de Manaus, a capital do estado do Amazonas. Sua localização estratégica próxima à confluência de importantes rios é um fator que influenciou seu desenvolvimento e sua conexão com outras áreas.

De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, a população de Coari é variável ao longo do tempo, mas historicamente tem tido um número significativo de habitantes - especificamente 70.496 (IBGE, 2022), em grande parte devido à exploração de recursos naturais e atividades econômicas relacionadas. O município é conhecido por suas atividades econômicas relacionadas ao petróleo e gás com a presença de campos petrolíferos na região. Além disso, a

pesca e a agricultura também são importantes para a economia local. A região ao redor de Coari é caracterizada por sua rica biodiversidade incluindo florestas tropicais, rios e lagos.

O município de Tefé é uma cidade localizada no estado do Amazonas, nas margens do Rio Solimões, fica aproximadamente 525 quilômetros a oeste de Manaus - AM. É a cidade mais populosa do interior do estado do Amazonas com 73. 669 habitantes, situada na região central da Floresta Amazônica. A economia de Tefé é baseada principalmente na agricultura, pesca, extração de produtos da floresta e no turismo como as reservas do Mamirauá que é uma das maiores áreas de várzea inundável do mundo e abriga uma diversidade de vida selvagem. Tefé desempenha um papel importante na preservação da Floresta Amazônica e na promoção do ecoturismo na região, proporcionando aos visitantes uma experiência única na Amazônia brasileira (IBGE, 2022).

Outro local que fez parte da pesquisa foi o município de Codajás localizado na região central do estado do Amazonas. O município possui terreno plano e de pouca elevação, fica a aproximadamente 240 quilômetros a oeste de Manaus, a capital do estado e contém 23.549 habitantes e sua economia é baseada principalmente na agricultura, pesca, extração de produtos da floresta e na pecuária (IBGE, 2022).

3.2 Método aplicado

O trabalho foi realizado por meio de uma Pesquisa de Campo que tem como características segundo Marconi e Lakatos (2017), conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um determinado problema com intuito de realizar uma abordagem qualitativa e quantitativa que visam dimensionar os riscos existentes no processo de colheita dos frutos de açaís e observar os danos causados pelos acidentes.

Como parte desse tipo de estudo, inicialmente realizou-se uma pesquisa bibliográfica para levantamento e consolidação de referencial bibliográfico do tema proposto. Para a pesquisa, empregou-se os métodos exploratórios, com consultas em artigos científicos publicadas em Revistas científicas, dissertações de mestrado e teses de doutorado, em plataformas de bases de dados: Scielo, Google Acadêmico e Revistas Científicas. Foram utilizados as palavras chave: fatores de riscos, acidentes, cadeia produtiva, extrativismo, manejo de açaí.

3.3 Coleta e tratamento de dados

Obteve-se a coleta de dados mediante à técnica de pesquisa Observação Direta Extensiva através de questionários aplicados que segundo Gil (2019) possibilita coleta sistemática e detalhada de informações por meio da observação direta de um fenômeno, comportamento ou situação em seu ambiente natural. Essa abordagem busca obter uma compreensão profunda e abrangente do objeto de estudo, permitindo identificar padrões, tendências e nuances que podem não ser evidentes em abordagens mais curtas ou superficiais. Outro método para obtenção dos dados foi a técnica *Snowball* ou bola de neve.

A técnica bola de neve é utilizado quando os participantes da pesquisa são de difícil acesso, tornando importante localizar os informantes a partir dos primeiros entrevistados para obtenção do dado (Bockornl; Gomes, 2021).

Foram aplicados questionários semiestruturados, que é um instrumento de coleta de dados que combina elementos de perguntas abertas e fechadas (Apêndice I). Nesse tipo de questionário, algumas questões são formuladas de maneira aberta, permitindo que os participantes forneçam respostas detalhadas em suas próprias palavras, enquanto outras questões são apresentadas de maneira mais estruturada, com opções de resposta pré-determinadas.

Os dados coletados foram tabulados, organizados em tabelas e gráficos e posteriormente analisados pela estatística descritiva que permite segundo Larson e Farber (2010) organizar e descrever características de dados observados em uma amostra, após a descrição dos dados calculou-se as porcentagens para demonstração dos resultados.

A realização dessa pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM), sob o CAAE nº 67067323.1.0000.5020 e parecer nº 5.903.749 – ANEXO I.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização da amostra

Os dados obtidos nos três municípios foram de 66 pessoas entrevistadas, divididas conforme a tabela 01 que mostra que o município de Coari e Codajás obtiveram o mesmo quantitativo de 23 indivíduos e Tefé com 20 entrevistados.

Tabela 01: Amostra por município.

LOCAL	N	%
COARI	23	34,85
TEFÉ	20	30,30
CODAJÁS	23	34,85
TOTAL	66	100

Em Coari e Tefé foram encontrados participantes em flutuantes na qual foi alugado embarcações de catraieiros para o deslocamento, como mostra a figura 02. Os catraieiros são pessoas que tem transportes fluviais como canoas com motores e lanchas.

Figura 02: Deslocamentos para locais de aplicação.



Fonte: Autor (2024)

Os locais mais comuns das entrevistas foram em suas residências, mas outros foram encontrados no Instituto de Saúde e Biotecnologia – ISB, na UNIP – Universidade Paulista, em lanches e até mesmo nas ruas das cidades. A figura 03 mostra alguns entrevistados que permitiram suas participações na pesquisa e nas fotos.

Figura 03: Aplicações dos questionários na cidade de Coari, Tefé e Codajás.



Fonte: Autor (2024)

Na coleta de dados, Codajás apresentou uma particularidade em relação aos outros municípios que a maioria dos entrevistados só foram localizados em suas residências no turno da noite como observado na figura 04. Isso porque as atividades econômicas exploradas na cidade são em torno da colheita e produção do açaí o que diferem de Coari e Tefé que oferecem outros meios de economia além do açaí.

Neste contexto, o município de Codajás é conhecido popularmente como a “Terra do açaí”, onde todos os anos é realizado festas em razão das grandes produções desses frutos. A maioria das famílias da cidade de Codajás estão envolvidos em toda cadeia produtiva do açaí, no entanto, pode-se observar que não há valorizações das tradições, costumes e práticas de bens imateriais provenientes dos frutos (Dias *et al.* 2022).

Figura 4: Entrevistas no turno da noite – Codajás



Fonte: Autor (2024)

O gênero masculino foi a grande parte entrevistada nos três municípios - tabela 02, porém, foi identificada uma mulher conforme a figura 05.

Tabela 02: Divisão por gênero

GÊNERO	N	%
MASCULINO	65	98,49
FEMININO	1	1,51
TOTAL	66	100

Os entrevistados relataram que pouquíssimas mulheres participam do processo de colheita e com isso as chances de acidentes são menores. No entanto, apesar de poucas mulheres estarem envolvidos neste processo que é mais arriscado e conta com altas habilidades e esforço físico, no município de Coari foi encontrada uma mulher que subia em açaizais e que também sofreu acidente.

Ferreira e Freitas (2018) afirmam que a extração do açaí é realizada sem uma organização rígida das atividades e que todos podem ser autores em todos os

processos, no entanto é observável a presença de mulheres com mais frequência no processo de debulha e homens na etapa de coleta.

Segundo Melo *et al.* (2021), o trabalho da coleta de açaí apresentam dificuldades que limitam as participações das mulheres, a escalada nas árvores de açaís requerem muita força e habilidade que são mais propícios aos homens que desde de muito jovens e até mesmo crianças são treinados para escalarem.

Figura 05: Identificação do gênero feminino



Fonte: Autor (2024)

A cadeia produtiva do açaí é iniciada com as escaladas nas árvores com auxílio da peconha e o facão para corte dos cachos, esta atividade por envolver muita força, resistência física e riscos, são etapas predominantemente feita por homens, jovens e crianças dos sexo masculino, porém, podem acontecer participações de mulheres, ainda que em número bem inferior aos dos homens, no entanto, as suas contribuições nos sistemas de produções do açaí são marcantes no processo de debulha. É importante ressaltar que o papel das mulheres neste contexto não se limita apenas em contribuir no processo extrativista, mas também nas tarefas domésticas em que se destacam as atividades de limpeza e também na preparação do “vinho do açaí” (Marinho, 2005; Martinot *et al.* 2017; Soeiro; Koury, 2020).

As participações das mulheres na agricultura são atualmente subestimadas, o que posiciona o homem como chefe de unidades produtivas porém, segundo Soares *et al.* (2018), afirmam que isto ocorre devido elas terem outros papéis que são de fundamentais para grupos sociais e que suas atividades são limitadas devido suas funções como mãe e esposa.

Os trabalhos que são relacionados ao extrativismo são realizados principalmente por meninos que desde muito cedo são repassado de forma tradicional de pais para filhos e no extrativismo do açaí não é diferente, onde esse processo se apresenta como uma tarefa árdua, principalmente arriscada e por isso são limitados aos homens de faixa etária de 12 à 25 anos com peso inferior a 60 kg (Canto, 2001; Homma *et al.* 2006).

A faixa etária dos entrevistados são bem distribuídas com certa predominância de pessoas com idade de 26 à 30 anos que corresponde a 24,24% da amostra total conforme tabela 03.

No municípios de Tefé, um senhor com idade de 62 anos relatou que até os dias atuais ele colhe açaí, mesmo com limitações ainda exerce uma rotina de coleta, ainda que menor comparado a outros anos.

Tabela 03: Faixa etária dos entrevistados

IDADE	N	%
15 – 20 ANOS	5	7,58
21 – 25 ANOS	11	16,67
26 – 30 ANOS	16	24,24
31 – 40 ANOS	13	19,70
41 – 50 ANOS	8	12,12
51 – 60 ANOS	7	10,61
61 – 70 ANOS	5	7,58
71 – 80 ANOS	1	1,50
TOTAL	66	100

A maioria dos entrevistados são casados, cerca de 63,64% e 31,82% são solteiros, 1,52% união estável e 3,03% são viúvos.

Dos 66 entrevistados, 74,24% possuem filhos e 25,76% não têm filhos como mostra a tabela 04. Esse dado é importante ressaltar porque o processo de extrativismo são realizados em ambientes familiares onde todos exercem uma função específica e que todos podem contribuir em várias atividades dentro do processo da produção do açaí.

Tabela 04: Indivíduos com filhos

FILHOS	N	%
SIM	49	74,24
NÃO	17	25,76
TOTAL	66	100

A agricultura familiar asseguram e estabelecem formas de produção e de consumo que são importantes para desenvolvimento de comunidades, principalmente

como fonte de produção agrícola que proporcionem interesses sociais, econômicos e preservação do meio ambiente. O produtor agrícola familiar que é protagonista neste contexto, exerce atividade que estão estritamente ligados com sua família nas divisões de trabalho e também em suas propriedades (Fraxe *et al.* 2007).

O abastecimento interno de alimentos nas famílias são através da agricultura familiar que além de ser considerados mantenedores, exercem movimentação dos mercados locais. Diante disso, o extrativismo como sistema de produção encontrado na produção de açaí não se torna apenas uma coleta de frutos, uma debulha ou produções de vinho e popa, mas se estabelece relações sociais, econômicas e culturais com o mercado interno e externo (Fontes; Ribeiro, 2012; Soares *et al.* 2018).

Os entrevistados que têm filhos – tabela 05, a maioria possuem de 1 à 3 filhos, o que corresponde a 48,98% da amostra total. É observável também um número considerável da quantidade de filhos, onde 34,69% têm de 4 a 7 filhos e 16,33% de 8 à 11 filhos, totalizando uma amostra de 49 indivíduos que possuem filhos.

Tabela 05: Número de filhos por entrevistado

QUANTIDADE DOS FILHOS	N	%
1 A 3	24	48,98
4 A 7	17	34,69
8 A 11	8	16,33
TOTAL	49	100

Sobre os benefícios dos governos que os entrevistados usufruem, 46,97% possuem algum auxílio do governo e 53,03% não têm. Dos beneficiários, 80,64% recebem bolsa família, 16,13% são aposentados e 3,23% recebe um auxílio doença.

Em relação a renda individual, a tabela 06 mostra que 36,36% possuem uma renda de um salário mínimo, 30,30% são de R\$ 1.000,00 à 1.500,00. Essas são rendas fixas, mas que em períodos de safras de açaís aumenta conforme as colheitas e produções.

Tabela 06: Renda individual/entrevistado

RENDA MENSAL	N	%
R\$ 500,00 À 1.000,00	12	18,18
R\$ 1.000,00 À 1.500,00	24	36,36
R\$ 1.500,00 À 2.000,00	20	30,30
R\$ 2.000,00 À 2.500,00	6	9,10
R\$ 2.500,00 À 3.000,00	2	3,03
R\$ 3.000,00 À 4.000,00	2	3,03
TOTAL	66	100

A contribuição da comercialização do açaí pelos entrevistados na renda não são tão impactantes, isso é observado na tabela 07 onde 30,30% tem uma renda proveniente da comercialização de até R\$500,00 e na faixa de R\$600,00 a 800,00, 25,76% apenas. Outros dados importantes são relacionados ao consumo, cerca de 16,67% colhem açaí apenas como parte da alimentação e 9,10% não trabalham mais com o produto, muito por consequência do acidente sofrido no processo de colheita.

Tabela 07: Renda proveniente do açaí

RENDA PROVENIENTE DA VENDA DO AÇAÍ?	N	%
APENAS PARA CONSUMO	11	16,67
NÃO TRABALHA MAIS COM O PRODUTO	06	9,10
ATÉ R\$ 500,00	20	30,30
R\$ 600,00 À 800,00	17	25,76
R\$ 900,00 À 1.200,00	7	10,60
R\$ 1.300,00 À 1.600,00	0	0
R\$ 1.700,00 À 2.000,00	3	4,54
R\$ 2.000,00 À 3.00,00	2	3,03
TOTAL	66	100

Os três municípios apresentam em sua maioria pequenos produtores, ou seja, a maioria das plantações não são de largas produções, pelo contrário, são pequenos terrenos – “sítios” onde são plantados em pequenas escalas porém, 4,54% e 3,03% obtêm valores superiores a R\$ 1.700,00. É importante ressaltar que esses valores são totalizados por safras e é um valor médio.

Na cidade de Codajás por ser conhecida culturalmente como a terra do açaí, a economia é voltada para área agrícola e principalmente para produção do açaí, algumas casas que possuem uma certa metragem de terra além da casa, são plantadas os açaizeiros como mostra a figura 06.

Martinot *et al.* (2017) afirmam que as famílias que usufruem da comercialização do açaí, são apenas como complemento de renda por causa da sazonalidade desse fruto e que em períodos onde não há optam por outros meios de subsistências. No entanto, com a expansão da comercialização já há implantadas em Codajás associações que promoviam ações de colheita e sistemas de manejo para facilitar, expandir e obter os frutos continuamente.

Ao procurar a associação não foi possível encontrar responsáveis e ao perguntar de alguns entrevistados e moradores sobre a associação eles relataram que há grandes problemas em relação a organização, não há consenso entre os

associados na organização o que dificulta as implementações de políticas que visam desenvolver os sistemas de produções de açaí e viabilizam escoamentos dos produtos.

Figura 06: Plantação de açaí no quintal - Codajás



Fonte: Autor (2024)

As exigências que a expansão da comercialização impôs sobre quem trabalha diretamente ou indiretamente com o açaí alteram significativamente os costumes desses produtores. Os produtores que antes apanhavam os frutos apenas para o consumo próprio e algumas vezes comercializava, passa então querer produzir em largas escalas devido as grandes demandas (Ferreira; Freitas, 2018). No município de Codajás, encontrou-se uma grande plantação de açaí que visa aumentar ainda mais essas produções como mostra a figura 07.

Figura 07: Sistema de Cultivo - Codajás



Fonte: Autor (2024)

O açaizeiro de maneira geral são bem adaptáveis em certos ambientes como: pouca disponibilidade de água e nutrientes ou alta disponibilidade. Essa versatilidade

facilita os sistemas de cultivo para que extrativistas optem também por explorarem e obterem maior produção de açaí (Canto, 2001).

O nível de escolaridade da amostra indica que a maioria não possuem ensino básico completo como observado na tabela 08. Apenas 37,88% são formados com ensino médio e 3,03% estão cursando ensino superior e o demais estão distribuídos pelo ensino fundamental I, II e ensino médio. Na cidade de Tefé e Coari foram encontrados apanhadores de açaí que atualmente estão cursando ensino Superior, mas que atualmente ainda escalam no açaizeiro quando estão em seus sítios.

Tabela 08: Escolaridade dos entrevistados

ESCOLARIDADE	N	%
ENSINO FUNDAMENTAL I INCOMPLETO	10	15,15
ENSINO FUNDAMENTAL I COMPLETO	3	4,54
ENSINO FUNDAMENTAL II INCOMPLETO	12	18,18
ENSINO FUNDAMENTAL II COMPLETO	3	4,54
ENSINO MÉDIO INCOMPLETO	11	16,67
ENSINO MÉDIO COMPLETO	25	37,88
ENSINO SUPERIOR INCOMPLETO	2	3,03
ENSINO SUPERIOR COMPLETO	0	0
TOTAL	66	100

4.2 Características dos locais da colheita

Os locais das colheitas dos frutos de açaí conforme a tabela 09, mostra que 46,97% são de plantações próprias, aquelas de sítios, quintais e terras, 33,33% são de familiares que possuem sítios em zonas mais afastadas da cidade e que geralmente são de heranças e 16,67% são áreas de várzeas. Essas regiões são denominadas pelos entrevistados como sendo aquelas nativas, mas também aquelas de açaizeiros encontrados na mata que não “possuem donos”. Apenas 3,03% são terceirizados e são processos de colheitas denominados de meia – que são aquelas coletadas e pagas com a metade da produção/coleta.

Tabela 09: Local da colheita

LOCAL DA COLHEITA	N	%
PRÓPRIA PLANTAÇÃO	31	46,97
PLANTAÇÃO DA FAMÍLIA	22	33,33
TERCEIRIZADO	2	3,03
VÁRZEA	11	16,67
TOTAL	66	100

Em relação ao turno da colheita, a tabela 10 mostra que a maioria, ou seja, 95,45% colhem pelo turno da manhã e apenas 4,55% pelo turno da tarde. A escolha do turno da colheita ser pela manhã, os entrevistados relataram que é uma forma de

no mesmo dia produzir o vinho, já que esse processo de produção requer um certo tempo e que uma vez colhido a tarde seria inviável. Outros aspectos apresentados foram a temperatura do ambiente, realizar a colheita dos frutos pela manhã é “mais frio” e também indicaram que os estipe com altas temperaturas ficam “secos” e suscetíveis a quebrar quando escalados.

Tabela 10: Turno da colheita

TURNO DA COLHEITA	N	%
MATUTINO	63	95,45
VESPERTINO	3	4,55
TOTAL	66	100

Segundo Oliveira *et al.* (2007), a colheita do açaí é realizado majoritariamente nas primeiras horas do dia ou se for realizado a tarde que seja após as 15:00 horas, porém os horários sempre estão relacionados com a necessidade da comercialização. A relação entre as colheitas e as temperaturas estão no processo de debulha que devem ocorrer em ambientes amenos, pois, sob forte calor da região amazônica os frutos ressecam de maneira mais rápida e podem comprometer a produção de açaí.

4.3 A colheita e os riscos de acidentes com peconheiros

A colheita do açaí é uma etapa da cadeia produtiva comum nos sistemas de produção – extrativismo e manejo, se resume na escalada do estipe com auxílio da peconha que é um instrumento produzido pelo peconheiro usando como matéria-prima sacas de fibras. A peconha tem um formato de um anel que envolve os pés e se entrelaça e com isso realiza um movimento de flexão e extensão das pernas e costas até os cachos e com facão cortá-lo para a descida. Os cachos não são jogados, mas são trazidos ao solo devido a possibilidade das perdas dos frutos se forem arremessados abaixo (Canto,2001; Ferreira; Koury, 2018).

As vestimentas dos apanhadores do açaí eram bastante comuns como mostra a tabela 11. Alguns que utilizam camisas com mangas longas e calças compridas relataram que de certa forma os protegem de raladuras provocadas pela descida por conta do peso dos cachos. Aos que optaram por bermudas e blusas de mangas curtas e até mesmo descalço relataram que facilita a escala do açazeiro.

Os coturnos culturalmente chamados de botinhas que foram utilizados por 45,46% dos apanhadores, são usados para dá maior aderência com o estipe na escalada, no entanto, 36,36% optam por escalar descalço porque há mais firmeza no processo da subida e também relataram que já sofreram acidentes por conta dos

calçados. Em relação as vestimentas mais apropriadas para os peconheiros, não há um consenso de quais são as mais indicadas, eles relataram que são muito particulares e que cada um escala da maneira mais adaptável e que não há uma regra que determine. Não houveram relatos de nenhum dos entrevistados que escalaram o açazeiro sem o instrumento da peconha e disseram ser impossível a escalada sem a peconha que os auxilie.

Alguns peconheiros relataram que sofreram acidentes por conta dos calçados e não optam em utilizar mais nas escaladas. No entanto, as subidas causam com o passar do tempo e das quantidades de subidas ferimentos embaixo dos pés e calos nas mãos.

Tabela 11: Vestimentas utilizadas na escalada dos açazeiros

QUAIS AS VESTIMENTAS NA COLHEITA?	N	%
CALÇA COMPRIDA	45	68,18
BERMUDA	21	31,82
TOTAL	66	100
BLUSA COMPRIDA	44	66,67
BLUSA CURTA	22	33,33
TOTAL	66	100
BOTINHA	30	45,46
TÊNIS	12	18,18
DESCALÇO	24	36,36
TOTAL	66	100
PECONHA DE FIBRA	66	100

Em relação a quantidade de acidentes já sofridos pelos 66 entrevistado, mostram que mesmo após a ocorrência, alguns voltaram a colher açai, conforme a tabela 12.

Alguns relataram não ter outra alternativa para o consumo e comercialização do produto e tiveram que voltar a colher os frutos.

Os que sofreram acidentes mais de uma vez e que voltaram a colher, sofreram diferentes acidentes como além das quedas, foram picados de cobra, escorregaram de alturas mais baixas, tiveram perfurações nos pés no deslocamento, ou seja, foram acidentes que não foram tão graves ao ponto de não poderem mais realizar outras escaladas.

Tabela 12: Quantidade de acidentes por entrevistado

QUANTOS ACIDENTES NO PROCESSO DE COLHEITA VOCÊ JÁ SOFREU?	N	%
1 VEZ	51	77,27
2 VEZES	10	15,15
3 VEZES	5	7,58
4 VEZES	0	0
5 VEZES	0	0
TOTAL	66	100

Os entrevistados relataram que mesmo após seu acidente tiveram que voltar a colher os frutos como mostra a tabela 13. Mesmo a colheita apresentar-se como atividade de risco, 80,30% voltaram a escalar os açazeiros e 19,70% não conseguiram por questões físicas em decorrência do acidente ou com traumas psicológicos.

Tabela 13: Entrevistados que voltaram a colher açaí após o acidente.

APÓS O ACIDENTE SOFRIDO, VOCÊ VOLTOU A COLHER AÇAÍ?	N	%
SIM	53	80,30
NÃO	13	19,70
TOTAL	66	100

O tempo desde do último acidente variaram bastante como mostra a tabela 14. No município de Codajás, foi identificado um jovem que tinha sofrido uma mordida de cobra no dia anterior a entrevista e estava com os pés muito inchado e com muitas dores, mas quis participar do projeto de pesquisa.

Tabela 14: Tempo desde o último acidente

HÁ QUANTO TEMPO FAZ DESDE DO ÚLTIMO ACIDENTE?	N	%
1 – 6 MESES	1	1,51
7 – 11 MESES	3	4,55
1 – 3 ANOS	28	42,42
4 – 6 ANOS	14	21,21
7 – 10 ANOS	7	10,60
11 – 15 ANOS	6	9,10
16 – 20 ANOS	3	4,55
21 – 25 ANOS	2	3,04
26 – 30 ANOS	0	0
31 – 35 ANOS	1	1,51
36 – 40 ANOS	1	1,51
TOTAL	66	100

Em relação ao conhecimento de alguém que eles conheceram e que não resistiram ao acidente no processo de colheita, cerca de 30,30% já conheceram

alguém que morreu, inclusive alguns eram parentes dos entrevistados por consequência do acidente e 69.70% não conheceram.

A tabela 15 apresenta as consequências causadas por acidentes dos colhedores de açaí, sendo que 30,30% sofreram fraturas no corpo devido as quedas de grandes alturas. As fraturas mais comuns foram em costelas e braços. Também foram destacados que 30,30% sofreram raladuras no corpo como: membros superiores, inferiores e região do tórax. Esses relatos foram muito por causa do peso dos cachos de açaí e como os peconheiros se entrelaçam com os cachos no estipe não há possibilidades em segundos de soltar os cachos e tentar descer sem sofrer as raladuras.

Tabela 15: Consequências causados pelos acidentes.

QUAIS AS CONSEQUÊNCIAS DO ACIDENTE?	N	%
FRATURA NO CORPO	20	30,30
PERFURAÇÕES NOS PÉS NO DESLOCAMENTO	04	6,07
PICADAS DE COBRA	16	24,24
RALADURAS NO CORPO	20	30,30
FERRADAS DE INSETOS	0	0
OUTRAS (DESMENTIDURAS)	5	7,58
PERFURAÇÕES COM FACÃO	1	1,51
TOTAL	66	100

Os acidentes nos deslocamentos aconteceram mais em várzeas devido os açazeiros nativos que muitas vezes são encontradas em matas fechadas e os acessos são dificultosos. Sobre perfurações com o facão houve um relato, 1,51% que ao subir no açazeiro com o facão na boca, uma parte do cacho após cortá-lo teria atingido o instrumento no início da descida e que ao atingir o facão, teve seu dente arrancado e por pouco não teve sua boca cortada. Dos 24,24% que sofreram picadas de cobras, Coari apresentou apenas 04 pessoas, Tefé 02 pessoas e Codajás com 10 pessoas. Concernente as picadas de cobras muito comum na cidade de Codajás pode estabelecer uma relação pelo fato das plantações no município ser em sistema de cultivo o que provoca nos coletores a não utilização de botas nos deslocamentos uma vez que não acessam matas fechadas encontradas em açazeiros nativos.

Segundo Moura *et al.* (2022), animais peçonhentos como serpentes e outros vivem ambientes que são semelhantes aos de plantações de açaís e que procuram abrigos nas folhas, cachos, caules aglomerados de plantas, com isso possibilita ainda

mais a exposição do peconheiro ao risco. Não houve relatos de ferradas de insetos mas, a literatura mostra que alguns casos são identificados como acidentes.

Quanto aos fatores de risco no início dessa cadeia produtiva, são possíveis listarem perigos que foram encontrados na literatura, apesar de ser incipiente se compararmos as pesquisas do mesmo fruto e suas aplicações. A tabela 16 apresenta artigos da literatura, trabalhos de dissertação de mestrado e teses de doutorados que citam fatores de risco e acidentes causados pelo processo da colheita do açaí.

Tabela 16: Fatores de riscos na colheita do Açaí (*Euterpe spp*)

TÍTULO	FONTE	REVISTA	LOCALIDADE	RISCO
Processo Extrativista do Açaí: Contribuição da Ergonomia com Base na Análise Postural Durante a Coleta dos Frutos	Canto, 2001	Dissertação de mestrado	Ilha do Cambu -PA	<ul style="list-style-type: none"> - Picadas de cobras, escorpiões. - Esfolamento dos pés, mãos e pernas. - Empalação. - Ferimento e fraturas de ossos. - Ferimento com facas - Dores no peito, nos pés e nas costas devido o esforço da escalada. - Perda do Tato. - Artroses.
Açaí	Nogueira <i>et al.</i> 2005	Embrapa Amazônia Ocidental	Pará	<ul style="list-style-type: none"> - Ventos fortes e chuvas que podem deixar o estirpe escorregadios
Açaí: novos desafios e tendências	Homma <i>et al.</i> 2006	Amazônia: Ciência & Desenvolvimento	Várzeas próximas da cidade de Belém	<ul style="list-style-type: none"> - Fragilidade do estirpe.
Manejo agro- extrativista do açaí-da-mata na Amazônia Central	Martinot, 2013	Dissertação de Mestrado	Baixo Rio Manacapuru	<ul style="list-style-type: none"> - Acidentes por conta da fragilidade dos troncos.
Canopy walking as a proposal for the açaí harvest in Amazonas	Quirino, 2017	SBDS+ISSP	Codajás - AM	<ul style="list-style-type: none"> - Acidentes com quedas. - Picadas de animais
É possível falar em desenvolvimento na cadeia produtiva do Açaí?	Ferreira; Freitas, 2018	Revista de Direito, Economia e Desenvolvimento Sustentável	Revisão de literatura	<ul style="list-style-type: none"> - Acidentes físicos - fraturas. - Picadas de insetos.
O trabalho infantil na cultura do açaí: a necessidade de diálogo	Ferreira; Koury, 2018	Revista do Direito do Trabalho e Meio Ambiente do Trabalho	Ilha do Marajó -PA	<ul style="list-style-type: none"> - Escoriações no corpo - Quedas de árvores

Intercultural na Ilha de Marajó/PA				
Cultivo do Açaizeiro (<i>Euterpe oleracea Martius</i>) no Noroeste do Brasil	Vieira <i>et al.</i> 2018	Sistemas de produção/ Embrapa Rondônia, ISSN 0113-1668; 36	Noroeste do Brasil	-Risco de queda
A atividade de extração do fruto açaí e o necessário enquadramento como uma das piores formas de trabalho infantil: Visibilidade e conscientização	Ferreira <i>et al.</i> 2020	Revistas de Estudos Jurídicos	Rio Médio Pracuúba - PA	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de cobras, insetos e solo com pedaços de madeira (espinhos). - Risco de tombo e ferimento com o facão. - Correnteza forte, chuvas, sol, presença de animais. - Altura perigosa, superfície escorregadia, subidas instáveis, quebra da árvore, porte de facão, presença de abelhas, Carregamento de carga pesada.
O trabalho do “peconheiro” na região amazônica: uma análise das condições de trabalho na colheita do açaí a partir do conceito de trabalho decente	Silva; Ferreira, 2020	Revista do Direito do Trabalho e Meio Ambiente do Trabalho	Região Amazônica	<ul style="list-style-type: none"> - Acidentes. - Animais Peçonhentos
Globalização e precarização do trabalho do “peconheiro” na economia do açaí	Reymão <i>et al.</i> 2020	Lumen Juris	Pesquisa Bibliográfica	- Quedas de árvores na hora da colheita.
O trabalho análogo ao escravo na cadeia produtiva regional do açaí: Uma análise acerca das relações e das	Soeiro; Koury, 2020	Revista do Direito do Trabalho e Meio Ambiente do Trabalho	Ilha do Marajó -PA	<ul style="list-style-type: none"> - Esfolamento nos pés, nas mãos e nas pernas - Perda do equilíbrio e o rompimento da peconha - Dores no peito, nos pés e nas costas - Ferimentos com facas ou facões - Possíveis quedas podem acarretar ferimentos

condições de Trabalho na cadeia de valor				- A caminhada na várzea, o que sujeita a picadas de animais como cobras, escorpiões e poraquês - O desgaste físico com a subida no açazeiro e os riscos de cortes, quedas e de empalamento nos antigos troncos de açazeiros quando da descida.
Traditional knowledge of açai (Euterpe precatoria Mart. - <i>Arecaceae</i>) usage in the Sustainable Development Reserve - RDS Piagaçu Purus – Amazonas - Brazil	Lay <i>et al.</i> 2021	International Journal of Environment Agriculture and Biotechnology	Reserva Estadual Piagaçu – Purus – Beruri -AM	-Acidentes na escalada do estirpe.
Riscos ambientais e segurança do coletor no extrativismo do fruto de açazeiro na Amazônia Oriental	Moura <i>et al.</i> 2022	Ciência Florestal	Ilha do Cambú – Belém – PA	-Danos à saúde e a integridade física devido.
Organização social e fortalecimento das comunidades dos agricultores do açai (Euterpe oleracea mart.) no município de Anajás-PA	Fonseca <i>et al.</i> 2023	PEER REVIEW	Anajás - PA	- Acidentes. - Doenças
Acidentes com animais peçonhentos durante o extrativismo em florestas no estado do Acre, Brasil	Ortega <i>et al.</i> 2023	Revista Delos Desarrollo Local Sostenible	Unidades de Conservação – Resex Chico Mendes, Reserva Extrativista Cazumbá Iracema	- Picadas de Animais.

A tabela 16 mostra que a atividade da coleta do açai possui vários riscos que estão interligados com as normas de segurança do trabalho. Um dos atores nesse processo de colheita são os peconheiros que sobem nas árvores através das escaladas e estão suscetíveis a fatores de risco e acidentes. Os fatores de riscos podem ser melhor compreendidos quando se faz uma análise de todo o processo para essa coleta que vai desde a caminhada em meio a terrenos alagadiços de várzea, passagens por pontes improvisadas, preparação e subida nas palmeiras (Ferreira; Freitas, 2018).

Como atividade laboral, os peconheiros estão em risco pelo o que determina a Norma Regulamentadora NR-09 - Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos que diz que esse tipo de trabalho podem causar danos a integridade do trabalhador pela sua natureza, intensidade e suscetibilidade. Mesmo sem uma regulamentação deste tipo de trabalho é necessário que haja uma análise mais minuciosa quanto a minimização dos riscos. Isso pode ser possível através de protocolos de segurança e disponibilidade de ferramentas que possam auxiliar esses trabalhos (Veiga *et al.* 2017; Moura *et al.*, 2022).

O município de Codajás apresentou a grande maioria dos acidentes por picadas de cobras. Isso pode ser explicado porque o acesso desses açazeiros são mais fáceis comparados aos municípios de Coari e Tefé que por ser em várzea há bastante dificuldade e por consequência optam em utilizar botas. Codajás por ter culturalmente açazeiros nos quintais e até mesmo na própria cidade (figura 08) não se protegem nessas caminhadas em direção a colheita.

Figura 08: Açazeiros na beira da estrada - Codajás



Fonte: Autor (2024)

O sistema de produção de açaí em Codajás são na maiorias das vezes sistema de manejo, ainda que seja poucos açazais, mas o processo de cultivo não são na maioria das vezes extrativistas, isso porque os moradores plantam em seus quintais, com isso não há preocupação no deslocamento uma vez que não apresenta-se como os açazais nativos e matas fechadas de difícil acesso porém, pôde-se observar que mesmo em sistemas de manejo há presenças de animais peçonhentos.

Cerca de 7,58% responderam sobre as consequências do acidentes terem sofrido desmentaduras nas costelas, mãos e pés. Nenhum entrevistado relatou ter sofrido algum ataque com insetos.

Sobre as consequências após o acidente, a tabela 17 mostra que 51,52% apresentaram traumas psicológicos, ou seja, tiveram medo de escalar os açazeiros, no entanto, mesmo com receio voltaram a subir para colher os frutos. Cerca de 27,27% devido ao acidente tiveram impossibilidades físicas como andar, carregar e subir.

Tabela 17: Consequências pós acidente

QUAIS AS CONSEQUÊNCIAS DEPOIS DE UM TEMPO AO ACIDENTE?	N	%
APOSENTADORIA POR CONTA DO ACIDENTE	05	7,58
MUDANÇA DE PROFISSÃO	03	4,55
MUDANÇA NO TIPO DE PLANTAÇÃO	0	0
TRAUMA PSICOLÓGICO (MEDO DE SUBIR, DESLOCAMENTO ATÉ O LOCAL, ETC..)	34	51,51
IMPOSSIBILIDADE FÍSICA (ANDAR, CARREGAR, SUBIR)	18	27,27
OUTRAS/ NENHUMA	05	7,58
MUDANÇA DE FUNÇÃO - DEBULHA	1	1,51
TOTAL	66	100

Um dos casos que ocasionou a impossibilidade física, relatou que ao cair do açazeiro teve 9 costelas fraturadas, a pelve fraturada – conhecida popularmente como “bacia” e “*rompimento dos testículos*” devido o trauma. Neste acidente, o entrevistado disse que caiu de uma altura de 18 metros mais ou menos e que no momento da queda ele não saltou do açazeiro caindo com ele abraçado o que possibilitou um forte impacto e ocasionou o impacto muito forte sobre os testículos.

Os que sofreram acidentes mais graves que causaram impossibilidades físicas 7,58% se aposentaram ou estão em processo de aposentadoria. 7,58% não tiveram problemas pós acidente e 1,51% começou a realizar a atividade de debulha. 4,55 mudaram de profissão por causa dos traumas sofridos no acidente.

Sobre os entrevistados conhecerem alguém que já tinha sofrido acidente colhendo açaí, 71,21% conheceram e 28,79% não.

Em relação a ida ao hospital após o acidente, 56,06% chegaram a ser levado e 43,94% não. Em casos mais graves o deslocamento ao hospital torna a procura obrigatória, no entanto, casos moderados e menos prejudiciais não há procura. O fato de não haver procura do hospital pode ser um problema, isso porque os dados concernente aos acidentes não são registrados.

A ida ao hospital só foi realizada quando houveram acidentes graves como fraturas, mordidas de cobras e outros. O deslocamento para o hospital apresentou-se também como um problema, isso ocorre porque na maiorias das vezes esses acidentes ocorrem distantes da cidade dificultando a procura. Em Coari por exemplo, um dos entrevistados que sofreu um acidente grave, teve que ser levado primeiramente ao Terminal que é uma plataforma de petróleo no município que oferece ajuda com seus transportes (lanchas e helicópteros) quando há casos gravíssimos.

Casos mais graves como fraturas, picadas de cobras são os casos mais comuns em relação a ida ao hospital, as raladuras no corpo, perfurações nos pés e algumas quedas onde não houve fraturas não foram encaminhados. Houveram casos graves que de imediato não se deslocaram ao hospital, caso este relatado por um dos entrevistados que após cair de uma altura de 15 metros e ter ficado por alguns minutos desacordado, quando retornou de sua consciência sentiu muita sede e pediu água e o entrevistado afirmou que ao beber água sentiu uma dor forte no peito e após muita insistência por parte de familiares aceitou ser conduzido e chegando no pronto socorro, realizou exames e foi constatado que devido ao impacto da queda seus órgãos foram comprometidos e quase teve uma hemorragia interna.

A busca médica em casos de acidentes graves são fundamentais para a minimização do problema ocorrido, porém os locais de plantações são distantes de hospitais e os meios de transporte também são empecilhos que os ribeirinhos e coletores enfrentam. Os registros que são realizados através de protocolos de atendimento no hospital, podem ser ferramentas importantes para se ter dados que buscam quantificar e promover ações que visam melhorar a segurança dos trabalhadores, possam estruturar todo o processo de colheita (Moura *et al.* 2022; Fontes; Ribeiro, 2012; Veiga *et al.* 2017).

A tabela 18 mostra que a atividade da colheita do açaí são realizados muitas vezes em famílias e afirmaram a importância de ter sempre duas ou mais pessoas juntas ao processo, exatamente para haver ajuda caso ocorra algum problema, seja acidente ou qualquer outro fator.

Tabela 18: Primeiro atendimento no acidente

LOGO APÓS O ACIDENTE, QUAL FOI O PRIMEIRO ATENDIMENTO? AJUDOU	N	%
PAI	14	21,21
AMIGO	16	24,24
ESPOSA	08	12,12
PARENTE	04	6,06
IRMÃO	16	24,24
SOZINHO	02	3,03
FILHO	06	9,10
TOTAL	66	100

Os entrevistados relataram que as primeiras pessoas a ajudarem após ao acidente são os próprios familiares que na maioria das vezes realizam o trabalho juntos. Houveram casos que o apanhador estava sozinho 3,03% e por pouco não morria devido não ter alguém por perto pra ajudar, mas que teve que ser muito forte e superar as dores para buscar ajuda.

Perguntado sobre se eles conheceram alguém que já tinha sofrido algum acidente, a tabela 19, mostra que 71,21% conheceram alguém que tenha sofrido, e 28,79% não conheceram pessoas que sofreram algum acidente. Esse dado foi importante porque auxiliou na metodologia usada na pesquisa, o *Snowball*, onde os próprios entrevistados auxiliavam com informações sobre outras pessoas de interesse da pesquisa.

Tabela 19: Informação sobre pessoas que sofreram acidentes.

CONHECE ALGUÉM QUE JÁ SOFREU ALGUM ACIDENTE?	N	%
SIM	47	71,21
NÃO	19	28,79
TOTAL	66	100

Em relação a forma de como foram os acidentes, muitos deles tiveram semelhanças em seus depoimentos como observado na tabela 20.

Os relatos de como aconteceram os acidentes foram categorizados nas semelhanças dos acontecimentos, onde 22,73% foram picados de cobras, sendo mais comum em Codajás entre os três municípios. Os entrevistados disseram que as espécies mais encontradas nesses ambientes de colheitas são dos gêneros *Bothrops*

sp. (conhecida como surucucurana, jararaca ou surucucu) e *Lachesis* sp. (ou surucucu ou surucucu-pico-de-jaca). De acordo com a literatura, as atividades de colheita do açaí ocorrem em épocas chuvosas que são propícios as serpentes atuarem, ou seja, nessas estações, as cobras estão em maior atividade tornando o trabalhador extrativista vulnerável (Ortega *et al.* 2023).

Outro dado importante consta que 19,70% relataram que devido peso dos cachos de açaí provocou um desequilíbrio ou fez com que descesse em uma velocidade maior provocando raladuras no tórax, nas pernas e nos braços.

Tabela 20: Relatos sobre os acidentes.

FAÇA UM BREVE RELATO DE COMO OCORREU:	N	%
APÓS SUBIR NO AÇAIZEIRO, A ÁRVORE ARRANCOU PELA RAIZ COM O PESO. ALTURA DE 15 METROS	08	12,12
APÓS SUBIR, ESCORREGOU OU DESEQUILIBROU POR CONTA DO PESO DOS CACHOS DE AÇAÍ.	13	19,70
NO DESLOCAMENTO, FOI PICADO POR COBRAS.	15	22,73
APÓS SUBIR, O AÇAIZEIRO NÃO SUPORTOU O PESO E SEU ESTIPE QUEBROU.	12	18,18
PROBLEMA COM A BOTA AO SUBIR E FEZ DESLIZAR SOBRE O ESTIPE	02	3,03
APÓS SUBIR, O BALANÇAR DA ÁRVORE O DESEQUILIBROU	05	7,58
APÓS SUBIR, A PECONHA ARREBENTOU OU SOLTOU DOS PÉS	06	9,10
QUANDO ESTAVA FAZENDO A LIMPEZA DO LOCAL, CAIU SOBRE O TERÇADO	01	1,51
PERFURAÇÃO DOS PÉS NO DESLOCAMENTO	03	4,54
PERFURAÇÃO COM O FACÃO	01	1,51
TOTAL	66	100

Em relação ao estique se quebrar por conta do peso do peconheiro e do cacho de açaí, 18,18% disseram que caíram por esse motivo. Os acidentes provocados pela quebra do estipe foram os mais graves, os entrevistados sempre enfatizam a gravidade e as consequências. As alturas da queda em média foi de 12 à 15 metros ocasionando lesões gravíssimas.

No município de Coari houveram relatos de peconheiros que não conseguiram mais trabalhar e até mesmo realizar atividades normais como: andar, correr, se abaixar. Houve um relato de um peconheiro residente no município de Coari que ao cair de uma altura de 18 metros, sofreu nove fraturas nas costelas, fratura na pelve, fratura da clavícula e rompimentos dos testículos com o impacto. Atualmente, está tentando aposentadoria por invalidez e se desloca constantemente a Manaus para tratamentos das lesões.

Outro dado importante foi peconheiros que caíram do açaizeiro por conta que a árvore foi arrancada na raiz devido ao peso. Esses fatos foram mais comuns em

várzeas e pode-se associar que essas regiões de alagação podem deixar as terras mais propícias a esses tipos de acidentes.

Em relação ao instrumento utilizado para escalada do estipe, 9,10% relataram que houve o rompimento da peconha ocasionando seu acidente. É muito comum os peconheiros realizarem muitas subidas com o mesmo instrumento e no processo da subida há o atrito da peconha com o estipe provocando um desgaste do material que é feito de sacos de fibra pelos peconheiros.

Segundo Silva *et al.* (2005), a *E. precatoria* possuem 10 a 15 cm diâmetros com média em altura de 15 metros, essas características facilitam a movimentação causadas pelos ventos fortes e também na escalada pelo peconheiro, cerca de 7,58% sofreram acidentes por essas movimentações das árvores que causaram desequilíbrio e conseqüentemente as quedas.

As perfurações nos pés nos deslocamentos também foram identificados com 4.55%, esse tipo de acidente foram comuns em espécies mais isoladas com matas fechadas. Em plantios é comum a realização da limpeza dos locais e também foi constatado que 1,51% se acidentou nessas atividades ao cair sobre o instrumento de limpeza – terçado. Esse peconheiro relatou que segundo o médico que lhe atendeu no hospital, faltou 1 cm para o terçado atingi seu coração. Outro dado semelhante ao acidente com terçado, foi que um peconheiro após subir no açazeiro, cortar os cachos com o facão e na descida colocou o instrumento na boca e uma parte do cacho atingiu sua boca e com o impacto ocasionou perda dos dentes e por pouco não aconteceu um acidente mais grave.

A opção da escalada com “botinhas” não é unânime, isso porque foram identificados pessoas que sofreram acidentes por causa do deslizamento do calçado, ou seja, 3,03% escorregaram sob os estipe em razão dos calçados.

O processo de deslocamento e a própria coleta apresentam vários riscos aos trabalhadores. Existem condições precárias de trabalho e isso tem se agravado cada vez mais pelas altas demandas que o mercado impõe. Atualmente, o açaí não é apenas para consumo local que era bastante comum, mas uma estratégia de melhoria na renda familiar para muitas populações locais (Ferreira; Koury, 2022; Ortega *et al.* 2023).

Pelos dados obtidos, a colheita do açaí é uma atividade predominantemente tradicional e apesar dos grandes avanços da tecnologia no setor primário, ainda se revela como bastante arriscada. Segundo o Instituto Peabiru (2016) a colheita dos

frutos de *E. precatória* é identificado como uma das atividades mais perigosas do Brasil mesmo com os dados não se apresentando precisamente por conta das ausências de registros (Ferreira *et al.* 2020). As condições de trabalho exercidos pelos peconheiros são caracterizadas como desumanas não só pelo fato dos riscos apresentados, mas também pelas imposições do mercado local e externo e a não participação dos lucros obtidos (Fontes; Ribeiro, 2012; Dudley, 2018; Ferreira; Koury, 2022).

Ainda que houveram crescimento nas exportações, novas formas de produtos e conseqüentemente aumento da produtividade – o que poderia ser considerado fonte de renda para as comunidades, não é identificado melhorias, avanços e novas tecnologias empregadas para o processo de colheita, pelo contrário, há descasos com a segurança do trabalhador extrativista. Desse modo, houveram aumento considerável das escaladas e poucas participações nas rendas obtidas (Ferreira; Freitas, 2018; Ramos, 2022; Fonseca *et al.* 2023).

Segundo Silva e Ferreira (2020), o extrativismo em áreas de várzeas são realizados em condições precárias de trabalho, isso é potencializado porque os trabalhadores burlam normas de segurança da saúde e do trabalho, porém é de se pensar até que ponto esses extrativistas tem acesso a informação sobre os riscos de acidentes e suas conseqüências.

4.4 Possibilidades de melhoria na colheita do açaí

Moraes e Melo (2022) destacam que existem possibilidades de minimização dos riscos que são atribuídos as colheitas de açaí, mas são necessárias desenvolvimentos de equipamentos visando a segurança mas atrelado o aumento da produção. Alguns instrumentos foram desenvolvidos para que o peconheiro não utilizasse as escaladas. O instrumento que é uma vara de alumínio entre três a seis metros com uma lâmina em uma das pontas que faz o corte dos cachos e outra um engate que serve para puxar o cacho, figura 09. A utilização desse instrumento como a vara de alumínio, não foi bem aceita devido à demora no processo de colheita, além disso, tem como dificuldade também, a locomoção na mata com esses instrumentos e torna os deslocamentos inviáveis e posteriormente o transporte dos frutos também é dificultado (Dudley, 2018).

Figura 09: Vara de alumínio



Fonte: Dudley, 2018

O quadro 01 mostra as diferenças entre as coletas utilizando a vara como instrumento de colheita e o peconheiro. O quadro aponta as dificuldades que são em utilizar os instrumentos apontados por estudos e a relação do peconheiro em optar pelas escaladas no estipe.

Quadro 01: Diferenças na utilização do instrumento com o peconheiro

Condições Necessárias	Procedimentos			
	1 - Coleta com vara		2 - Escalar palmeiras	
Baixo custo Empregar material Disponível	-	Baixo custo de obtenção requer acessórios e manutenção.	+	Baixo custo
Simplicidade no manejo.	+	Requer pouca habilidade.	-	Requer habilidade e vigor Físico.
Alcançar os Estipes altos.	-	A vara precisa ser muito longa.	+	É possível alcançar a maioria dos cachos.
Mobilidade na Vegetação densa.	-	Dificuldade de transporte da vara.	+	A escalada é facilitada.
Pequena perda dos frutos com manuseio.	-	Ocorre perda de frutos e razoável possibilidade do	+	Apresenta perda de frutos, mas o cacho não cai no chão.

		cacho cair no chão, espalhando - se e Contaminando - se.		
Segurança.	+	Oferece baixo risco.	-	Oferece risco considerável de acidente.
Esforço físico Tolerável.	+	Exige médio esforço físico.	-	Exige razoável esforço físico.
Boa Produtividade.	-	Dificuldade de locomoção com a vara reduz a produção.	+	A produtividade é alta.
Legenda: + Apresenta aspectos positivos em relação às condições necessárias - Apresenta aspectos negativos em relação às condições necessárias				

Fonte: Adaptado Canto (2001)

Equipamentos rústicos de colheita, foram criados por agricultores que tentaram minimizar os riscos de acidentes, dispensando assim a perigosa escalada. A mecanização para auxílio na coleta é viável apenas para sistema de manejo, onde há possibilidades de construção de espaços para tráfego de veículos como tratores que poderiam ajudar na colheita. (Homma *et al.* 2006).

Em geral, o peconheiro não utiliza nenhum equipamento de proteção individual (EPI). Mesmo as varas que poderiam ser utilizadas, não são bem aceitas como demonstrou o quadro 1, porém há necessidade de sensibilizar os extrativistas da importância dos EPIs. No processo de colheita tradicional a ausência de alguns equipamentos de proteção potencializa os riscos de acidentes.

O ideal é que os sistemas de produção fossem todos mecanizados, no entanto a geografia dos locais de plantações de manejo e nativos, dificultam essas possibilidades, tornando assim, a utilização de botas, luvas, capacetes, cintos de segurança ou cordas, bainha para guardar os facões. Todos esses instrumentos minimiza bastante os riscos uma vez que as luvas e botas previnem escoriações, picadas de cobras e perfurações nos pés, fato este comum nos acidentes dos

entrevistados. Os capacetes evitariam traumas em possíveis quedas, os cintos de segurança evitariam o peconheiro cair de grandes alturas (Pinto, 2010).

O instituto Peabiru (2016) desenvolveu algumas sugestões que buscam solucionar esta prática tão arriscada. Dentre elas estão:

- Efetiva aplicação no sistema de produção – manejo, resultaria em substantiva diminuição das alturas dos açaçais.
- Utilização das varas e a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI).
- Capacitação dos peconheiros nas técnicas de primeiros socorros, isso possibilita ao peconheiro minimizar os riscos pós acidente.
- Utilização de vestimentas adequadas que minimizem atritos entre o coletor e estipe – a utilização de calças compridas e blusas compridas podem ser considerado vestimentas adequadas.
- Realizar oficinas junto à comunidade que visam a compreensão da legislação quanto ao trabalho infantil e juvenil – a participação de crianças e jovens no processo de colheita podem ser fatores de imprudências e também possíveis causas de evasão escolar.

As sugestões são para que haja maior segurança na colheita, são passos importantes que devem ser assimilado pelas comunidades que usufruem desta prática, é um processo que é lento até ser bem aceito e praticado, porém os resultados da prevenção de acidente é imediato, é importante também implantar cooperativas que visam o crescimento, a organização e atribuições aos direitos como trabalhador.

CONCLUSÕES

O açaí (*Euterpe spp*) é de grande importância na dieta da população amazonense, fato este, é o aumento no consumo que tem alcançado grandes mercados internos e externos. Junto a isso, as explorações desses frutos têm se tornando desafiador em relação ao processo de extrativismo e manejo que semelhantemente o processo de colheita, objeto importante na pesquisa, possuem os mesmos riscos.

Após a abordagem, o processo de colheita que aumentou nos últimos anos devido ao crescimento do mercado local e externo, se mostrou muito arriscada e que há necessidade de desenvolvimento de políticas públicas que garantam segurança no trabalho. Mesmo a colheita dentro do cenário amazônico ser uma atividade cultural, mas com a expansão comercial do fruto tornou-se uma importante fonte de renda e que precisa está adequada a toda cadeia produtiva.

Ferreira *et al.* (2020), afirmam que esta atividade tornou-se importante para o desenvolvimento local, no entanto é acompanhada por insegurança da execução da colheita e que este processo não foi assistido como o restante da cadeia produtiva, ou seja, não houve desenvolvimento que pudesse melhorar as condições dos trabalhadores extrativistas.

Diante disso, para melhorar esta atividade importante na cadeia produtiva, é necessário investir em treinamentos de coleta com os EPIs, incentivar a utilização dos materiais, garantir também investimentos na mecanização da colheita que podem evitar escaladas.

Portanto, a pesquisa abordou um tema que é pouco explorado na literatura no que tange mostrar as principais causas e consequências de acidentes no processo de colheita no Amazonas, diferentemente de pesquisas encontradas sobre os valores nutricionais e impactos na economia.

A pesquisa aqui desenvolvida, é pontual na busca de mostrar como a atividade de colheita é arriscada e que há necessidade de implementação de melhorias na segurança do peconheiro, além disso, propor instrumentos e sensibilizar a comunidade da importância das atribuições dos Equipamentos de Proteção Individual.

REFERÊNCIAS

AZÊVEDO, H. S. F. da S.; AZEVEDO, J. M. A. de; ROCHA, A. A. da; WADT, L. H. de O.; CAMPOS, T. de.; Extrativismo do açaizeiro *Euterpe Precatoria* Mart. no Acre. **Conservação e tecnologias para o desenvolvimento agrícola e florestal no Acre**. Rio Branco, AC: Ifac. Cap. 5, p. 147-172. 2019.

BOCKORNI, B. R. S.; GOMES, A. F.; A amostragem em Snowball (bola de neve) em uma pesquisa qualitativa no campo da administração. **Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR**, Umuarama, v. 22, n. 1, p. 105-117, jan./jun. 2021.

CANTO, SÉRGIO Aruana Elarrat. **Processo extrativista do açaí**: Contribuição da ergonomia com base na análise postural durante a coleta dos frutos. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2001.

CARVALHO, R. C.; ALVES, L. F. N.; CARNEIRO, R. V.; Recuperação florestal em várzeas do estuário amazônico submetidas ao manejo intensivo de açaizais. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo. Vol. 24, 2021.

CASTRO, Isai Jorge de. **Efeito da exploração madeireira e do manejo de açaizais (*Euterpe Oleracea*) sobre assembleias de morcegos (*Mammalia: Chiroptera*) em florestas tropicais**. Tese (Doutorado em Biodiversidade Tropical) – Fundação Universidade Federal do Amapá, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical. Macapá, 2015.

DIAS, F. O.; PAULO, R. C.; MAFRA, R. Z.; Diagnóstico para o reconhecimento do açaí de Codajás-Amazonas como indicação geográfica. **Revista INGI – Indicação Geográfica e Inovação**. Vol.6, n.1, p.1586-1608. Jan/Fev/Mar. 2022.

DUDLEY, Dayse Silva. **A invisibilidade social do peconheiro: o processo de trabalho do coletador de açaí na região da Vila De São Miguel Do Pracuúba-PA**. Tese (Doutorado do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção). Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2018.

FERREIRA, O. B. S.; FERREIRA, O. B. S.; O trabalho infantil e a necessária implementação de liberdades substantivas: um estudo sobre a extração do açaí na Ilha de Marajó. **Revista do Direito do Trabalho e Meio Ambiente do Trabalho**. Vol. 7. n. 1. p. 01 – 23 Jan/Jul. 2021.

FERREIRA, O. B. S.; FREITAS, J. R.; É possível falar em desenvolvimento na cadeia produtiva do açaí?. **Rev. de Direito, Economia e Desenvolvimento Sustentável** | e-ISSN: 2526-0057. Porto Alegre. Vol. 4. n. 2. p. 55 – 75. Jul/Dez. 2018.

FERREIRA, O. B. S.; KOURY, S. E. C.; A extração do açaí na Amazônia: trabalho em condição degradante e a escravidão contemporânea. 1. ed. -- Belo Horizonte, MG: **Editora B**, p. 57-85. 2022.

FERREIRA, O. B. S.; KOURY, S. E. C.; c A atividade de extração do fruto açaí e o necessário enquadramento como uma das piores formas de trabalho infantil: visibilidade e conscientização. **Revista de Estudos Jurídicos UNESP**, a.24, n.40, 2020.

FERREIRA, O. B. S.; JACOB, V.; O trabalho infantil e a necessária implementação de liberdades substantivas: um estudo sobre a extração do açaí na ilha de Marajó. **Revista do Direito do Trabalho e Meio Ambiente do Trabalho**. e-ISSN: 2525-9857. Encontro Virtual. v. 7. n. 1. p. 01 – 23. Jan/Jul. 2021.

FRAXE, T. J. P.; PEREIRA, H. S.; WITKOSKI.; Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais. Manaus: **EDUA**, 2007. 224 p. ISBN 8574012636.

FONSECA, T. C.; CASTRO, R. M. S.; RUIVO, M. L. P.; et al. Organização social e fortalecimento das comunidades dos agricultores do açaí (*Euterpe Oleracea* Mart.) no município de Anajás-PA. **PEER REVIEW**, Vol. 5. n. 12, 2023.

FONTES, E.; RIBEIRO, F.; Os trabalhadores do açaí na Amazônia: cotidiano, natureza, memória e cultura. **História Oral**, v. 1, n. 15, p. 81-106, jan. 2012.

FREITAS, D. G. de; CARVALHAES, M. A.; BEZERRA, V. S. Boas práticas na cadeia de produção de açaí. Brasília, DF: **Embrapa**: Sebrae, 2021. 10 p.

GAMA, M. de M. B.; RIBEIRO, G. D.; FERNANDES, C. de F.; et al. Açaí (*Euterpe* spp.): características, formação de mudas e plantio para a produção de frutos. Porto Velho: **Embrapa Rondônia**, 2005. 6 (Embrapa Rondônia. Circular Técnica, 80).

GIL, A. C.; **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. Ed. São Paulo. Atlas. 2019.

GUEDES, M. C.; COSTA, J. B. P.; MARTINS, F. S.; et al. Calendário adaptado para monitoramento da produção de açaí. Macapá: **Embrapa Amapá**, 2018. 16 p. (Embrapa Amapá. Comunicado técnico, 153).

HOMMA, A.K.O.; NOGUEIRA, O.L.; MENEZES, A.J.E.A. de; et al. Açaí: novos desafios e tendências. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, Belém, Vol. 1, n. 2, p. 7-23, 2006.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas: **Produção da Extração Vegetal e Silvicultura**. 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/16/0?localidade1=13&localidade2=15&tipo=grafico>. Acesso em: 10 set. 2023.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas: **Produtos educacionais, Mapas do Brasil, mapas do Município**. IBGE, 2023. https://geofpt.ibge.gov.br/produtos_educacionais/mapas_mudos/mapas_do_brasil/mapas_municipais/AM/1301209.pdf. Acesso em: 01 out. 2023.

INSTITUTO PEABIRU. “O Peconheiro”: Diagnóstico das condições de trabalho do extrativista de açaí. Belém, **Instituto Peabiru**, 2016. Disponível em:

<https://institutopeabiru.files.wordpress.com/2017/09/160915-o-peconheiro-diagnostico-acai.pdf>. Acesso em: 08 set. 2023.

LARSON, R.; FARBER, B. Estatística Aplicada. 4ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

LAY, C. Z. E.; CRUZ, J.; MATOS, C. B.; et al. Traditional Knowledge of açai (*Euterpe precatoria* Mart. - Arecaceae) usage in the Sustainable Development Reserve - RDS Piagaçu Purus – Amazonas – Brazil. **International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology**. Vol-6, Issue-1; Jan-Feb, 2021.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Metodologia do Trabalho Científico. **Ed. Atlas**, São Paulo, 2017.

MARTINOT, Jan Feldmann. **Manejo Agro-extrativista do Açai-da-Mata na Amazônia Central**. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, 2013.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.; Metodologia científica. 7. ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 2014. 225 p.

MARINHO, José Antônio Magalhães. **Dinâmica das relações socioeconômicas e ecológicas no Extrativismo do açai – médio rio Pracuuba, São Sebastião da Boa Vista, Marajó (PA)**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido). Universidade Federal Do Pará. 2005.

MATOS, V. C. M.; COSTA, C. M.; REBELO, K. S.; YAMAGUCHI, K. K. L. Análise da composição centesimal dos açais amazônicos: *Euterpe precatoria* Mart. e *Euterpe oleracea* Mart. **Revista IfesCiências**. Vol. 9. n. 1. p. 01-07. 2023

MELO, G. S.; COSTA, F. S.; SILVA, L. C.; O cenário da produção do açai (*Euterpe* spp.) no estado do Amazonas. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, Vol.7, n.7, p. 71536-71549 jul. 2021.

MOURA, V. B.; FARIAS, V. D. SS.; SOUSA, D. P.; et al. Riscos ambientais e segurança do coletor no extrativismo do fruto de açaizeiro na Amazônia Oriental. **Ciência Florestal**. Santa Maria, Vol. 32, n. 2, p. 597-616, abr./jun. 2022.

NOGUEIRA, O. L.; FIGUEIREDO, F. J. C.; MÜLLER, A. A.; Açai. Belém, PA: **Embrapa Amazônia Oriental**. 2005. 137 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Sistemas de produção, 4).

OLIVEIRA, M. S. P.; NETO, J. T. F.; PENA, R. S.; Açai: técnicas de cultivo e processamento. Fortaleza: Instituto Frutal, 2007. 104 p.

OLIVEIRA, K.A.M.; SANTOS, A. L. R.; CHAVES, K. S.; et al. Caracterização microbiológica e físico-química de polpas de açai comercializadas em Barra do Garças-MT. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**. Curitiba, Vol.6, n.1, p. 355-369, jan./mar. 2023.

ORTEGA, G. P.; AMARAL, G. L. G.; SOUZA, J. F. F.; et al. Acidentes com animais peçonhentos durante o extrativismo em florestas no estado do Acre, Brasil. **DELOS: Desarrollo Local Sostenible**, Curitiba, Vol.16, n. 44, p. 1135-1154, 2023.

PAZ, A. J.; CARDOSO, A. A. I.; CASTRO, L. V.; Trabalhadores, Migrações e Natureza no Brasil Equatorial. – Macapá: 140 p. **UNIFAP**, 2018.

PAZ, M. M. K.; KOURY, S. E. C.; A indicação geográfica como meio de Valorização do açaí das Ilhas de Belém. **Direito e desenvolvimento na Amazônia: estudos interdisciplinares e interinstitucionais**: Vol. 4. 1. ed. Belo Horizonte, MG: Editora B, 2022.

PINTO, A.; Boas práticas para manejo florestal e agroindustrial de produtos florestais não madeireiros: açaí, andiroba, babaçu, castanha-do-brasil, copaíba e unha-de-gato– Belém, PA: p. 180. **Imazon**. Manaus, AM: Sebrae-AM, 2010.

QUIRINO, M. G.; SANTOS, P. A. B. S.; MARQUES, L. G. O.; et al. Canopy walking as a proposal for the açaí harvest in Amazonas. **SBDS+ISSD**, 1 – 4. Belo Horizonte. Universidade Federal de Minas Gerais. August 2017.

RAMOS, Mayra Oliveira. **Método de gerenciamento de riscos de fornecedores na cadeia de suprimentos do açaí**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP. 2022.

REYMÃO, A. E. N.; ESTEVES, L. F. A.; AZEVEDO, K. O açaí na Amazônia brasileira: aspectos socioeconômico e jurídicos da cadeia de valor. 260 p. **Lumen Juris**. 2020.

RIBEIRO, T. A.; PEREIRA, I. O.; QUEIROZ, R. C. S.; et al. Desenvolvimento e caracterização físico-química de polpa de fruta mista com diferentes concentrações de cacau e Açaí. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, Vol.7, n.8, p. 80716-80728 aug. 2021.

SILVA, E. K. C.; FERREIRA, V. R.; O trabalho do “peconheiro” na região amazônica: uma análise das condições de trabalho na colheita do açaí a partir do conceito de trabalho decente. **Rev. do Direito do Trabalho e Meio Ambiente do Trabalho**. Vol. 6. n. 1. p. 57-74. Jan/Jun. 2020.

SILVA, H.; A economia do açaí em Belém-PA: vida urbana e biodiversidade em uma experiência singular de desenvolvimento econômico. **Novos Cadernos NAEA**. Vol. 24 n. 3. p. 259-286. Set-dez, 2021.

SILVA, S. E. L. da; SOUZA, A. das G. C. de; BERNI, R. F. O cultivo do açazeiro. Manaus: **Embrapa Amazônia Ocidental**, 4 p., il. color. (Embrapa Amazônia Ocidental. Comunicado Técnico, 29) 2005.

SILVA, S. M.; FREITAS, A. F.; Mudanças nos meios de vida dos ribeirinhos a partir da ressignificação econômica do açaí (*Euterpe oleracea* Mart.): um estudo em Igarapé-Miri, Pará. Amazônica - **Revista de Antropologia**. Vol. 13 (1). p. 345 – 374. 2020.

SOARES, K. R.; FERREIRA, E. E. S.; JUNIOR, S. S.; et al. Extrativismo e produção de alimentos como estratégia de reprodução de agricultores familiares do assentamento seringal, Amazônia Meridional. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Vol. 56, n. 4, p. 645–662, out. 2018.

SOEIRO, L. C.; KOURY, S. E. C.; O trabalho análogo ao escravo na cadeia produtiva regional do açaí: uma análise acerca das relações e das condições de trabalho na cadeia de valor. **Rev. do Direito do Trabalho e Meio Ambiente do Trabalho**. Vol. 6. n. 2. p. 38 – 54. Jul/Dez. 2020.

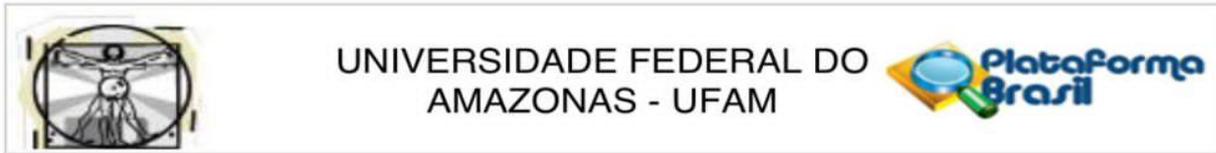
TAVARES, G. dos S.; HOMMA, A. K. O.; MENEZES, A. J. E. A. de et al. Análise da produção e comercialização de açaí no estado do Pará, Brasil. **Embrapa Amazônia Oriental**. p. 444-463, 2022.

VEIGA, J. P. C.; TREVISANE, D. M.; MAKISHI, F.; et al. Padrões de saúde e segurança no trabalho e extrativismo: o caso de comunidades rurais da Amazônia brasileira. **Saúde Soc.** São Paulo, Vol. 26. n.3, p.774-785, 2017.

VIEIRA, A. H.; RAMALHO, A. R.; NETO, C. R.; et al. Cultivo do Açaizeiro (*Euterpe Oleracea* Martius) no Noroeste do Brasil. 89 p. (Embrapa Rondônia. Sistemas de produção, 36) Porto Velho: **Embrapa Rondônia**, 2018.

YAMAGUCHI, K.K.L.; LIMA, E.S.; PEREIRA, L.F.R.; LAMARÃO, C.V.; VEIGA JÚNIOR, V.F. Amazon acai: chemistry and biological activities: a review. *Food Chemistry*, v. 179, p. 137-151, 2015.

ANEXO I – Documento de aprovação do comitê de ética na pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EXTRATIVISMO, CADEIA PRODUTIVA E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E SUSTENTÁVEL DO AÇAÍ AMAZÔNICO

Pesquisador: Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 67067323.1.0000.5020

Instituição Proponente: Instituto de Saúde e Biotecnologia - ISB

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

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.903.749

Apresentação do Projeto:

Desenho:

O acai é indiscutivelmente o produto do extrativismo vegetal mais importante de toda a Amazonia. Não somente pela amplitude de sua produção, que vem crescendo do Maranhão a Rondonia, e em especial no Amazonas, mas também nos aspectos sociais, da importância cultural e também ambiental, como no descarte dos resíduos. Para garantir a subsistência adequada aos amazonidas, o acai deve ter um maior valor agregado, devendo ser comercializado empregando mais tecnologia. Para que a qualidade seja aquela esperada por todos os Stakeholders internos e externos, as práticas de campo devem seguir normas estritas. Os cuidados com a higiene, o destino dos resíduos, a presença de trabalho infantil, os riscos da coleta no escalar das palmeiras finas, as práticas de solubilização, diluição e congelamento, entre muitos outros. Não há milagre. As pessoas não aprendem as Boas Práticas de Manejo (BPM) e as Boas Práticas de Produção (BPP) somente com a experiência do dia-a-dia. É essencial que se identifique como os processos são realizados para que as BPM e BPP possam ser implementadas de forma funcional. Sem o envolvimento com as comunidades, com os extrativistas, sem compreender os "como" e os

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

UF: AM

Município: MANAUS

CEP: 69.057-070

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com

APÊNDICE I – Questionário

QUESTIONÁRIO

GENERO: _____ IDADE: _____ ESTADO CIVIL: _____ Tem filhos? () sim () não

Se sim, quantos? _____ Recebe algum benefício do governo () sim () não Se sim, qual? _____

Renda mensal: _____ Renda proveniente da venda do açaí? _____

Local: () Coari () Tefé () Codajás Zona rural () Zona urbana ()

ESCOLARIDADE: Ensino fundamental I incompleto Ensino fundamental I completo Ensino fundamental II incompleto Ensino fundamental II completo Ensino Médio incompleto Ensino Médio completo Ensino Superior incompleto Ensino Superior completo

Local da colheita: _____ Turno da colheita? _____

Quais as vestimentas na colheita? _____

Já sofreu algum acidente? Sim () não ()

Quantos acidentes no processo de colheita você já sofreu? _____

Há quanto tempo faz desde do último acidente? _____

Conheceu alguém que sofreu acidente colhendo açaí e não resistiu? () sim () não

Se sim, quantos? _____

Após o acidente sofrido, você voltou a colher açaí? () sim () não

Quais as consequências do acidente:

- Fratura no corpo perfurações nos pés no deslocamento
 Picadas de cobra raladuras no corpo
 Ferradas de insetos Outras: _____

Quais as consequências depois de um tempo ao acidente?

- Aposentadoria por conta do acidente
 Mudança de profissão
 Mudança no tipo de plantação
 Trauma psicológico (medo de subir, deslocamento até o local, etc..)
 Impossibilidade física (andar, carregar, subir)

Outras: _____

Logo após o acidente, qual foi o primeiro atendimento? _____

Você chegou a ir ao hospital? () sim () não

Conhece alguém que já sofreu algum acidente? () sim () não

Faça um breve relato de como ocorreu:
