

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ

ELIVAN FREITAS DA SILVA

AGROINDUSTRIALIZAÇÃO DE AÇAÍ NA ZONA URBANA DE MAZAGÃO, AMAPÁ:  
CARACTERIZAÇÃO E PERCEPÇÃO DE MANIPULADORES ARTESANAIS SOBRE  
OS RESÍDUOS DO PROCESSAMENTO

MAZAGÃO – AP

2022

**ELIVAN FREITAS DA SILVA**

**AGROINDUSTRIALIZAÇÃO DE AÇAÍ NA ZONA URBANA DE MAZAGÃO,  
AMAPÁ: CARACTERIZAÇÃO E PERCEPÇÃO DE MANIPULADORES  
ARTESANAIS SOBRE OS RESÍDUOS DO PROCESSAMENTO**

Monografia de conclusão de curso apresentada ao Curso de Licenciatura em Educação do Campo - Ciências Agrárias e Biologia, da Universidade Federal do Amapá, *Campus* Mazagão, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciado.

**Orientador:**

Prof. Dr. Janivan Fernandes Suassuna

**Coorientadora:**

Profa. Dra. Flaviana Gonçalves da Silva

**MAZAGÃO – AP**

**2022**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Biblioteca do Campus de Mazagão da Universidade Federal do Amapá  
Elaborada por Raildo de Sousa Machado, CRB2/1501

---

S586a Silva, Elivan Freitas da  
Agroindustrialização de açaí na zona urbana de Mazagão, Amapá :  
caracterização e percepção de manipuladores artesanais sobre os resíduos do  
processamento. / Elivan Freitas da Silva. – 2022.  
1 recurso eletrônico. 57 folhas: ilustradas (coloridas).

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Educação  
do Campo – Ciências Agrárias e Biologia) – Campus de Mazagão, Universidade  
Federal do Amapá, Mazagão, 2022.

Orientador: Professor Doutor Janivan Fernandes Suassuna.

Coorientadora: Professora Doutora Flaviana Gonçalves da Silva.

Modo de acesso: World Wide Web.

Formato de arquivo: Portable Document Format (PDF).

Inclui referências e apêndices.

1. Açaizeiro – Mazagão – Amapá – Brasil. 2. Resíduos orgânicos – Mazagão  
– Amapá – Brasil. 3. Agricultura sustentável – Mazagão – Amapá – Brasil. I.  
Suassuna, Janivan Fernandes, orientador. II. Silva, Flaviana Gonçalves da,  
coorientadora. III. Título.

---

Classificação Decimal de Dewey, 23. edição, 634.6098116

SILVA, Elivan Freitas da. **Agroindustrialização de açaí na zona urbana de Mazagão, Amapá: caracterização e percepção de manipuladores artesanais sobre os resíduos do processamento.** Orientador: Janivan Fernandes Suassuna. Coorientadora: Flaviana Gonçalves da Silva. 2022. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Educação do Campo Ciências Agrárias e Biologia) – Campus de Mazagão, Universidade Federal do Amapá, Mazagão, 2022.

**ELIVAN FREITAS DA SILVA**

**AGROINDUSTRIALIZAÇÃO DE AÇAÍ NA ZONA URBANA DE MAZAGÃO,  
AMAPÁ: CARACTERIZAÇÃO E PERCEPÇÃO DE MANIPULADORES  
ARTESANAIS SOBRE OS RESÍDUOS DO PROCESSAMENTO**

Monografia de conclusão de curso apresentada ao Curso de Licenciatura em Educação do Campo - Ciências Agrárias e Biologia, da Universidade Federal do Amapá, *Campus* Mazagão, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciado.

**Aprovada em 03 de dezembro de 2022.**



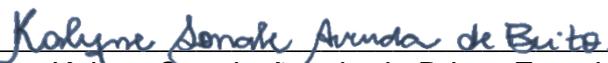
---

Prof. Dr. Janivan Fernandes Suassuna - Orientador  
Universidade Federal do Amapá



---

Prof. Dr. Cleber Macedo de Oliveira - Examinador  
Instituto Federal de Educação, Ciência Tecnologia do Amapá



---

Profa. Dra. Kalyne Sonale Arruda de Brito - Examinadora  
Universidade Federal do Amapá

**MAZAGÃO – AP**

**2022**

Aos meus pais e familiares pelos esforços direcionados à minha educação e pelo apoio durante a caminhada acadêmica.

**Dedico**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, pela permissão da vida, pela minha família, pela proteção em todos os momentos e pela oportunidade que me concedeu.

Aos meus pais, Joaquim Santiago da Silva e Rosa Maria Freitas da Silva, por estarem ao meu lado me acolhendo e contribuindo de inúmeras maneiras para minha formação.

A minha companheira de vida e colega de curso Geisiane, por todos os momentos que passamos durante o desenvolvimento do curso e as dificuldades que enfrentamos a cada dia. As minhas filhas Gabrielle e Gabriella pelo amor, carinho e pela compreensão nos momentos que tiveram que suportar minha ausência.

Ao meu orientador, prof. Dr. Janivan Fernandes Suassuna, pela oportunidade e pelos ensinamentos, paciência e, principalmente, por acreditar no meu trabalho. Aos professores do Curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências Agrárias e Biologia, pelos ensinamentos nas disciplinas cursadas. Aos amigos, colegas e funcionários que caminharam junto comigo. A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a conclusão desta obra.

“Combati o bom combate, terminei a corrida, guardei a fé”.

**2 Timóteo 4:7**

## RESUMO

O açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é nativo da Amazônia brasileira e encontrado frequentemente em solos de várzea; possui grande relevância econômica e social na região Norte do Brasil, destacando-se o estado do Pará como maior produtor e consumidor. No estado do Amapá, o consumo do açaí é um hábito cultural da população e o município de Mazagão ocupa a segunda posição no *ranking* de produtor de açaí do Estado; em consequência disso, ocorre o aumento da geração de resíduos dos frutos de açaí marcerados, sendo este descartado de forma inadequada. Neste sentido, objetivou-se conhecer a atividade agroindustrial de frutos de açaí aliada ao gerenciamento dos resíduos do processamento na zona urbana do município de Mazagão, Amapá. Para tanto, realizou-se uma pesquisa de campo, de abordagem quali-quantitativa, tendo como ferramenta de coleta de dados a entrevista com roteiro semi-estruturado. Foram entrevistados 16 manipuladores artesanais (batedores) de açaí, sendo 87% do sexo masculino e 13% do feminino, com experiência de atuação na atividade variando de um a mais de 10 anos, com renda mensal até três mil reais. Observou-se que 69% dos pesquisados receberam capacitação pelo Serviço Brasileiro de apoio às micro e pequenas empresas – SEBRAE, para exercer a atividade. De acordo com 50% dos entrevistados o preço de aquisição do fruto considera-se razoável, porém 38% considera o preço de venda do do vinho do açaí como bom, podendo render 25 a 30 litros do açaí processado em litros, sendo o produto adquirido proveniente da região e proximidades do município de Mazagão-AP e das ilhas do Pará. A quantidade estimada de resíduo de açaí produzida diariamente varia entre quatro a mais de 10 sacas de resíduo, sendo que o descarte deste material é feito em propriedades particulares ou retirado por terceiros mediante pagamento pelo proprietário da unidade, sendo descartado duas vezes por semana. No que tange à utilização do resíduo gerado do processamento de frutos, 81% dos entrevistados conhecem alguma forma de reaproveitamento, citando-se a utilização como adubo e carvão vegetal. Os problemas sociais e ambientais causados pelo descarte inadequado do resíduo do processamento e há interesse dos manipuladores artesanais no reaproveitamento sustentável do resíduo.

**Palavras-chave:** *Euterpe oleracea* Mart.; cadeia produtiva; rejeito orgânico; aproveitamento sustentável.

## ABSTRACT

The açai tree (*Euterpe oleracea* Mart.) is native to the Brazilian Amazon and is often found in floodplain soils; has great economic and social relevance in the North of Brazil, with the state of Pará standing out as the largest producer and consumer. In the state of Amapá, the consumption of açai is a cultural habit of the population and the municipality of Mazagão occupies the second position in the ranking of açai producers in the State; as a result, there is an increase in the generation of residues from marcerated açai fruits, which are discarded improperly. In this sense, the objective was to know the agroindustrial activity of açai fruits combined with the management of processing residues in the urban area of the municipality of Mazagão, Amapá. For that, a field research was carried out, with a quali-quantitative approach, using an interview with a semi-structured script as a data collection tool. Sixteen artisan handlers (beaters) of açai were interviewed, 87% male and 13% female, with experience in the activity ranging from one to more than 10 years, with a monthly income of up to three thousand reais. It was observed that 69% of those surveyed received training by the Brazilian Service to support micro and small companies - SEBRAE, to carry out the activity. According to 50% of the interviewees, the acquisition price of the fruit is considered reasonable, but 38% consider the sale price of açai wine to be good, and can yield 25 to 30 liters of açai processed in liters, with the product being purchased from the region and vicinity of the municipality of Mazagão-AP and the islands of Pará. The estimated amount of açai waste produced daily varies from four to more than 10 bags of waste, and this material is disposed of on private properties or collected by third parties upon payment by the owner of the unit, and is disposed of twice a week. With regard to the use of waste generated from fruit processing, 81% of respondents know some form of reuse, citing the use as fertilizer and charcoal. Social and environmental problems caused by improper disposal of waste from processing and the interest of artisanal handlers in the sustainable reuse of waste.

**Keywords:** *Euterpe oleracea* Mart.; productive chain; organic waste; sustainable use.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	<b>Página</b>
<b>Fotografia 1-</b> Inflorescência do açazeiro.....	<b>15</b>
<b>Fotografia 2-</b> Frutos do açai no cacho e frutos maduros.....	<b>15</b>
<b>Gráfico 1-</b> Evolução da produção de açai no estado do Amapá.....	<b>21</b>
<b>Gráfico 2-</b> Renda média mensal obtida com a atividade de processamento e venda de açai. Mazagão, AP, 2022.....	<b>30</b>
<b>Gráfico 3-</b> Opinião sobre o preço de aquisição do fruto de açai para processamento. Mazagão, AP, 2022.....	<b>31</b>
<b>Gráfico 4-</b> Opinião sobre o preço de comercialização do vinho do açai processado pelos manipuladores artesanais. Mazagão, AP, 2022.....	<b>32</b>
<b>Gráfico 5-</b> Rendimento de sacas de açai em litros de vinho. Mazagão, AP, 2022.....	<b>33</b>
<b>Gráfico 6-</b> Origem do fruto de açai utilizado no processamento. Mazagão, AP, 2022.....	<b>34</b>
<b>Gráfico 7-</b> Quantidade estimada de resíduo do processamento do fruto de açai gerado diariamente. Mazagão, AP, 2022.....	<b>35</b>
<b>Gráfico 8-</b> Descarte do resíduo do processamento de frutos de açai. Mazagão, AP, 2022.....	<b>36</b>
<b>Gráfico 9-</b> Frequência de realização do descarte do resíduo do processamento de frutos de açai. Mazagão, AP, 2022.....	<b>37</b>
<b>Gráfico 10-</b> Formas conhecidas de reaproveitamento do resíduo do processamento de frutos de açai. Mazagão, AP, 2022.....	<b>38</b>
<b>Gráfico 11-</b> Sugestões mencionadas pelos manipuladores artesanais para promover o descarte adequado dos resíduos do processamento de açai. Mazagão, AP, 2022.....	<b>40</b>
<b>Mapa 1-</b> Mapa do município de Mazagão, estado do Amapá.....	<b>26</b>
<b>Mapa 2-</b> Identificação das unidades de processamento dos frutos de açai (batedeiras). Mazagão, AP, 2022.....	<b>28</b>

## SUMÁRIO

	Página
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO..... 11</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS..... 13</b>
2.1	OBJETIVO GERAL..... 13
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... 13
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA..... 14</b>
3.1	ASPECTOS GERAIS DO AÇAIZEIRO..... 14
3.2	ASPECTOS PRODUTIVOS DO AÇAIZEIRO..... 16
3.3	IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA DO AÇAIZEIRO..... 17
3.4	PROCESSAMENTO E A AGROINDUSTRIALIZAÇÃO DO AÇAÍ..... 18
3.5	GERAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE RESÍDUO DO PROCESSAMENTO DE AÇAÍ..... 20
3.6	TECNOLOGIAS APLICADAS AO RESÍDUO DO PROCESSAMENTO DE FRUTOS DE AÇAÍ..... 22
3.6.1	COMPOSTO ORGÂNICO ..... 22
3.6.2	A UTILIZAÇÃO DE RESÍDUO DO FRUTO DE AÇAÍ PROCESSADO NO TRATAMENTO DE ÁGUA..... 23
3.6.3	RESÍDUOS DO PROCESSAMENTO DE FRUTOS DE AÇAÍ COMO BIOMASSA..... 23
3.6.4	OUTRAS TECNOLOGIAS..... 24
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA..... 26</b>
4.1	LOCAL DA PESQUISA..... 26
4.2	CARACTERIZAÇÃO, CONDUÇÃO DA PESQUISA E COLETA DE DADOS..... 26
4.2.1	PÚBLICO-ALVO E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO NA PESQUISA..... 27
4.2.2	TRATAMENTO DOS DADOS ..... 28
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO..... 29</b>
5.1	CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE..... 29
5.2	CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO..... 30
5.3	DESCARTE DOS RESÍDUOS DE AÇAÍ ..... 35
5.4	PERCEPÇÃO SOBRE A CADEIA DE PROCESSAMENTO E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS ..... 38
5.5	POLÍTICAS E INCENTIVOS..... 39
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 42</b>

<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>44</b>
<b>APÊNDICE A- ROTEIRO DE ENTREVISTA UTILIZADO NA PESQUISA.....</b>	<b>52</b>
<b>APÊNDICE B- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>55</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é nativo da Amazônia brasileira e o estado do Pará é considerado o principal centro de dispersão natural dessa palmeira, podendo ser encontrada também nos estados do Amapá, Maranhão, Mato Grosso e Tocantins. O açazeiro se destaca, entre os diversos recursos vegetais, por sua abundância e pela produção do fruto, um alimento muito importante na dieta da população nortista, onde seu consumo remonta aos tempos pré-colombianos, além de ser a principal fonte de matéria-prima para a agroindústria de palmito no Brasil (CALZAVARA, 1988; OLIVEIRA, 1999; NOGUEIRA; FIGUEIRÊDO; MÜLLER, 2005).

A espécie *E. oleracea* é encontrada desenvolvendo-se espontaneamente tanto em solos de várzea quanto em terra firme, sendo mais frequente nos solos de várzea. Essa espécie desenvolveu adaptações morfológicas e fisiológicas próprias ao longo de seu processo evolutivo que garantiram sua sobrevivência aos períodos do ano em que há inundação e os solos apresentam caráter anóxico (falta de O<sub>2</sub>), mostrando-se satisfatórias às condições de elevadas temperaturas, de precipitação pluviométrica e de umidade relativa do ar (SILVA *et al.*, 2020).

O açaí tem destacada relevância econômica e social na região Norte do Brasil, reconhecendo-se o estado do Pará como o maior produtor da bebida obtida a partir fruto (vinho ou suco) e de palmito, sendo, também, o maior consumidor de açaí (COSTA; OLIVEIRA; MOURA, 2001). Além da forma de consumo tradicional (bebida), a polpa do fruto do açazeiro é, também, industrialmente processada para a fabricação de sorvetes, xaropes, açaí em pó, doces, geleias, licores, corantes naturais, bolos, pudins, cremes, tortas e musses (SILVA *et al.*, 2020).

No estado do Amapá, o consumo do açaí é, sobretudo, um hábito cultural da população local e pode ser entendido e considerado como parte de sua própria identidade. Em vista disso, no decorrer dos anos, o açaí tornou-se a principal fonte de renda das populações ribeirinhas que residem às áreas de várzea do Estado (MATOS FILHO, 2016). Com isso, o fruto do açaí vem ganhando expressão na balança comercial do Amapá, pois já existe um canal de exportação aberto para a polpa de açaí industrializada pelas cooperativas estaduais, objetivando a comercialização em larga escala, alcançando novos mercados no sul do Brasil e até mesmo no exterior (BEZERRA; NERY; LOBATO, 2001; CARVALHO; COSTA; SEGOVIA, 2017).

De acordo com o Anuário Estatístico do estado do Amapá, nos registros dos anos de 2013 a 2017, o município de Mazagão ocupava a segunda posição de maior

produtor de açaí, ficando somente atrás do município de Macapá, a capital do Estado. Esses dados evidenciam, portanto, que Mazagão é um importante responsável pela movimentação socioeconômica do Estado, com relação a produção de açaí (ANUÁRIO, 2017).

A agroindústria do açaí produz grande quantidade de resíduos, tanto na exploração dos frutos quanto na do palmito e causa problemas ambientais com a destinação dos mesmos (TEIXEIRA *et al.*, 2005). O resíduo de açaí é resultante do processo de extração da polpa do fruto de açaí, sendo, portanto, um subproduto da extração do suco ou da polpa do açaí (MIRANDA *et al.*, 2022).

Em face do aumento na produção e consumo do açaí, conseqüentemente, geram-se expressivos volumes de resíduos, resultante da maceração do fruto, o que pode acabar promovendo danos ambientais e à saúde pública, agravados pelo descarte inadecuado nos centros urbanos (MIRANDA *et al.*, 2022). No entanto, segundo a Lei 12.305/10, os resíduos devem ter destinação ambientalmente adequada, que pode se dar em processos como reciclagem, compostagem, reaproveitamento, como fontes energéticas, entre outros, a fim de evitar danos ou riscos à saúde e segurança pública e diminuir impactos ambientais (BRASIL, 2010).

Apesar disso, os manipuladores de açaí dos municípios amapaenses não recebem orientações técnicas e ambientais para o descarte e destinação final do resíduo de açaí processado, o que futuramente pode causar danos maiores, sendo necessário a valorização do descarte adequado desses resíduos, apoiadas pelos indivíduos que trabalham com o processamento do açaí (MIRANDA *et al.*, 2022).

Partindo do contexto supracitado, torna-se necessário realizar pesquisas relacionadas à caracterização agroindustrial bem como sobre o gerenciamento de resíduos do processamento de açaí no município de Mazagão-AP, visto que esta localidade é caracterizada por sua importante produção e distribuição de açaí no Amapá. Dessa forma, conhecer a percepção dos manipuladores que trabalham no beneficiamento desse fruto, acerca da atividade e do gerenciamento desses resíduos é necessário. Com isso, a partir dessa percepção é possível traçar um ponto de partida para que possíveis estudos futuros venham contribuir com a busca por soluções viáveis para a otimização desta importante etapa da cadeia produtiva do açaí.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Conhecer a atividade agroindustrial de frutos de açaí aliada ao gerenciamento dos resíduos do processamento na zona urbana do município de Mazagão, Amapá.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Identificar as unidades de processamento de frutos de açaí (batedeiras) não-sazonais localizadas na área urbana do município de Mazagão, Amapá;
- b) Caracterizar a atividade da agroindustrialização de frutos do açaí e o perfil socioeconômico dos manipuladores artesanais;
- c) Verificar as condições de descarte dos resíduos dos frutos de açaí despolidos; e,
- d) Investigar a percepção dos manipuladores artesanais de açaí frente à cadeia de processamento e destinação do resíduo oriundo da atividade.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 ASPECTOS GERAIS DO AÇAIZEIRO

O açazeiro (*E. oleracea*) é uma palmeira de clima tropical quente e úmido, pertencente à família Arecaceae (Palmae), perene e nativa do Brasil, ocorrendo nas Regiões Norte e Sudeste do país (SODRÉ, 2005; GAMA *et al.* 2005). É conhecida popularmente por diversos nomes como: açai-do-pará, açai comum, juçara, açai, açazeiro, açai-de-touceira e açai-do-baixo amazonas. Também é conhecido como açai-de-planta no Amazonas; jussara e jussara-de-touceira no Maranhão (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

A palmeira *E. oleracea* possui caules cespitosos, com até 35 estipes de 3 a 20 m de altura e diâmetro de sete a 18 cm, eretos ou inclinados, sendo raramente solitário, com palmito liso no topo; folhas com pinas pêndulas, de 2,0 a 4,5 cm de largura; um cone de raízes avermelhadas na base do estipe, com pneumatóforos; frutos globosos ou depresso-globosos, de 0,5 a 2,8 g e de 1 a 2 cm de diâmetro, lisos, com epicarpo negro-purpúreo, negro ou verde quando maduro (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

A inflorescência dessa espécie é infrafoliar, sendo envolvida por duas brácteas conhecidas por espatas que, ao abrirem, expõem o cacho. É constituída por uma ráquis que contém dezenas de ráquulas inseridas e, nelas, milhares de flores unissexuais, sésseis, dispostas em espiral, com até 8.000 femininas e 37.000 masculinas (Fotografia 1) (OLIVEIRA *et al.*, 2002; 2009).

As flores estaminadas, têm em média 6 mm de comprimento e 2,4 mm de diâmetro, possuem três sépalas, ovaladas e imbricadas com cálice claro, três pétalas ovais com a corola violácea; seis estames livres e curtos e de coloração clara, anteras ditecas, dorsifixas, de deiscência longitudinal e de coloração violácea contendo pólen branco. As pistiladas medem, em média, 5 mm de comprimento e 2,3 mm de diâmetro; possuem três sépalas com cálice de coloração clara, três pétalas triangulares com limbo violáceo e unha clara; gineceu de ovário súpero e gamocarpelar (Fotografia 1) (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

**Fotografia 1-** Inflorescência do açazeiro (A), ráquias com flores (B), flor estaminada (C) e flor pistilada (D).



**Fonte:** Oliveira *et al.* (2017).

Quanto aos frutos, conforme Nascimento (2008) e Oliveira *et al.* (2017), o cacho varia de 3 a 8 por estipe, em diferentes estágios de desenvolvimento. É constituído de frutos tipo drupa globosa, onde seu epicarpo varia de verde quando imaturo a roxo ou verde-opaco quando maduro. O mesocarpo, apresenta 1 a 2 mm de espessura e a parte comestível, e que envolve o endocarpo (parte que contém a semente) (Fotografia 2).

**Fotografia 2** – Frutos de açáí no cacho (A) e dos frutos maduros (B).



**Fonte:** Oliveira *et al.* (2017).

Por fim, o sistema radicular do açazeiro é do tipo fasciculado, com raízes emergindo do estipe da planta adulta até 40 cm acima da superfície do solo. As raízes são superficiais e prolongam-se por cerca de 3,0 m a 3,5 m da base do estipe, em

indivíduos com três anos de idade, podendo, em plantas com mais de dez anos, atingir 5 m a 6 m de extensão. As estratégias fisiológicas das raízes permitem manter as sementes viáveis e as plântulas vivas, mesmo na ausência total de oxigênio (ambiente anaeróbico) por 20 dias e 16 dias, respectivamente (NASCIMENTO, 2008; OLIVEIRA *et al.*, 2017).

### 3.2 ASPECTOS PRODUTIVOS DO AÇAIZEIRO

O açaizeiro produz anualmente de seis a oito cachos, dependendo da fertilidade, umidade do solo e luminosidade, os primeiros cachos são considerados os mais produtivos e pesados. No estuário amazônico não há um período único de produção, havendo produção em períodos distintos do ano, na safra de inverno, no período chuvoso e a safra de verão, no período de estiagem, sendo que o vinho obtido neste período é considerado o de melhor sabor (OLIVEIRA; FARIAS NETO; QUEIROZ, 2014).

Com relação ao aspecto produtivo brasileiro a vantagem comercial dos açaizais iniciou-se na década de 1970 com a exploração do palmito, em face do esgotamento das reservas de juçara no Sul e Sudeste do país. A partir da década de 90 teve início o aumento da demanda pelo açaí fruto, com esse sistema de produção o açaí passou ser a principal forma de comercialização, e o palmito como um subproduto (SANTOS; SENA; HOMMA, 2012).

No estado do Amapá a produção de frutos se concentra principalmente no período chuvoso, durante os meses de janeiro a junho, sendo que quando há a necessidade de suprir a demanda, ocorrendo em período de baixa produção no estado, a compra de frutos é advinda das ilhas do estado do Pará, o que possivelmente pode alterar as características organolépticas da bebida (CARVALHO; COSTA; SEGOVIA, 2017).

A produção de açaí tem demonstrado participação crescente na economia estadual de acordo com o Anuário Estatístico do estado do Amapá, nos registros dos anos de 2013 a 2017, Macapá é o município com maior produção de açaí do Estado, seguido de Mazagão e Santana, sendo Mazagão importante responsável pela movimentação socioeconômica do Amapá com a comercialização de açaí (ANUÁRIO, 2017).

Na região de Mazagão a produção se dá em dois tipos de áreas: florestas de várzeas e de terra firme. O escoamento da produção acontece, principalmente, por

meio dos intermediadores, seguindo três caminhos: amassadeiras, comércio e indústrias beneficiadoras (QUEIROZ; MOCHIUTTI, 2012).

À vista disso, no decorrer dos anos, em várias comunidades ribeirinhas do Amapá, o açaí tornou-se a principal fonte de renda das populações que habitam as florestas de várzea, causando conseqüentemente diversas transformações nas relações socioeconômicas, ambientais e culturais, gerando grande dependência deste produto para a sobrevivência (MATOS FILHO, 2016).

### 3.3 IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA DO AÇAIZEIRO

A importância socioeconômica do açaizeiro procede do seu potencial referente ao aproveitamento total da matéria-prima e por estar associado à atividade agroextrativista de cunho familiar, centrada na produção de frutos e de palmito. A exploração do açaí é de fundamental importância para a economia dos estados do Pará, Maranhão, Amapá, Acre e Rondônia, pois responde pela sustentação econômica das populações ribeirinhas (MENDONÇA; DEL BIANCHI, 2014).

O consumo de produtos a base dessa matéria-prima está associado a diversas formas: paisagismo; construção rústica edificações, fitoterápicos, produção de celulose; produção de cosméticos, bijóias, ração animal, adubo orgânico, dentre outros usos. Além da forma tradicional de consumo, a polpa de açaí também é usada na produção industrial ou artesanal de sorvetes, picolés, cereais, geléias, cremes, bolos e outros, o que favorece os produtores a desempenharem uma atividade de escala comercial, principalmente na região Norte (OLIVEIRA *et al.*, 2002; MENDONÇA; DEL BIANCHI, 2014).

O palmito destaca-se por ser um produto tipicamente de exportação, tanto para outras regiões do Brasil quanto para o exterior. Palmitos de qualidade superior geralmente são destinados à exportação, enquanto que os de qualidade inferior, destinados ao mercado interno (ROGEZ, 2000).

De acordo com Carvalho, Costa e Segovia (2017), 89% do açaí consumido e industrializado no estado do Amapá é extraído de áreas das várzeas estuarinas do rio Amazonas (Pará). Dos 11% que são extraídos do território amapaense, 9% são oriundos das várzeas do rio Amazonas, nos municípios de Macapá, Santana e Mazagão, e os 2% restantes das várzeas da Costa Atlântica, nos municípios de Amapá, Calçoene e Oiapoque.

Atualmente, existe no Amapá, quatro principais locais onde concentra-se a comercialização da produção de açaí que chega ao Estado das regiões do Pará, tanto para o consumo local quanto para o abastecimento das indústrias de processamento. No município de Macapá, ficam localizados dois destes pontos de comercialização: Pedra do Perpétuo Socorro e Pedra de Santa Inês. No município de Santana, ficam localizados os outros dois pontos: Pedra de Santana e Pedra do Igarapé da Fortaleza (CARVALHO; COSTA; SEGOVIA, 2017).

O modelo produtivo e de comercialização do município de Mazagão são amassadeiras (máquina elétrica), caracterizadas como negócio familiar, na média de duas pessoas por unidade de processamento, sendo trabalho de cunho familiar e do extrativista individual (CHELALA, 2005). Esse aspecto difere do que ocorre no Pará, onde há participação das associações e cooperativas (ADEPARÁ, 2012).

#### 3.4. PROCESSAMENTO E A AGROINDUSTRIALIZAÇÃO DO AÇAÍ

A aquisição do fruto do açaizeiro constitui a primeira etapa do processamento para obtenção do “vinho”, de modo que apresente polpa farta de cor avermelhada e cheiro característico, pois caso contrário, pode ser açaí velho, com mais de 24 horas após coletado. É realizada a higienização dos frutos para eliminação de agentes acusadores de doenças, em seguida é o amolecimento (para a polpa desprender do fruto), ocasião em que os frutos são imersos em água morna durante 10 a 60 minutos em temperatura controlada (45° C) para não comprometer na qualidade do produto final (VAZ, 2003).

O despulpamento do fruto de açaí pode ser realizado de três formas: manualmente cujos frutos são amassados manualmente até extração do vinho, pode ser realizada através de máquina manual e por meio de máquina elétrica. O processamento do fruto em “vinho” representa um lucro entre 15 a 25% em relação ao grau de diluição, ou seja, quanto mais espesso maior será o lucro (ROGER, 2000).

O açaizeiro possui safras sazonais, fazendo com que os atores envolvidos na agroindustrialização do açaí trabalhem nas épocas de safra e entressafra. Devido à lógica de safras, há um esforço por parte das empresas em buscar formas de adquirir o produto com um preço baixo durante todo o ano. Para isso, existem três principais estratégias: incentivo à compra da produção de açaí em “terra firme”, compra de açaí natural de outras regiões da Amazônia e estoque por meio de congelamento da polpa (FONSECA *et al.*, 2020). Por outro lado, o incentivo da produção em “terra firme” com

irrigação, aumenta a oportunidade de aquisição do fruto o ano inteiro. Este formato agroindustrial está diretamente ligado à lógica industrial de produção voltada para exportações (FONSECA *et al.*, 2020).

Diante de desafios referentes à preservação e qualidade do fruto e a agregação de valor recomenda-se o congelamento da polpa do fruto, com o objetivo de aumentar a vida útil de consumo, com isso preservará a qualidade do produto frente a possíveis processos de deterioração. A produção de polpa gera os maiores investimentos na agroindústria frutícola com processos tecnológicos que permitem um melhor aproveitamento da fruticultura paraense (VAZ, 2003).

Como na entressafra do Pará ocorre a safra do Amapá e vice-versa, muitas indústrias beneficiadoras de açaí do Pará, instalaram-se no Amapá, para aproveitar o açaí da safra amapaense. Com a instalação dessas indústrias, principalmente da capital Macapá e de Santana, a demanda do açaí, tornou-se cada vez maior, sendo assim, o mercado dita as regras para aumento da produção de açaí, levando as comunidades ribeirinhas amapaenses a priorizar cada vez mais esse produto em suas áreas, realizando um manejo cada vez mais intensivo, com intuito de aumentar a produtividade e obter maior lucro com a venda (MATOS FILHO, 2016).

No município de Santana-AP, as indústrias de processamento de açaí são distribuídas em pequenas quantidades, nelas são empregadas novas técnicas de produção do vinho do açaí que visam uma maior durabilidade do produto, de forma a preservá-lo o tempo necessário para sua comercialização aos principais centros consumidores do país e do mundo. Nesses locais, o vinho processado passa a ser embalado em saco plástico, em forma de polpa para ser transportado (MACHADO; GUEDES, 2011).

O açaí tornou-se um produto tão apreciado no mercado americano, que após a demonstração de seus benefícios para a saúde e com o crescimento das vendas, a empresa SAMBAZON - Sustainable Management of Brazilian Amazon, decidiu implantar uma indústria (SAMBAZON Amapá) no município de Santana, estado do Amapá. Nos últimos anos a empresa investiu na expansão de sua capacidade produtiva, na adoção de melhores práticas de manejo do açaizal por seus fornecedores de fruta, treinamento e capacitação de pessoal, melhoria dos processos industriais, aumento de produtividade e rendimento industrial, crescimento de sua linha de produtos e entrada em novos mercados como Ásia, Europa, Oceania e Brasil (SAMBAZON, 2016).

Em Mazagão, o relacionamento da empresa incentivou a criação da Associação de Mulheres Produtoras Agroextrativistas da Foz do Mazagão Velho (AMPAFOZ), com a qual a empresa comercializa a compra da produção da comunidade. A venda da produção inicialmente envolveu o investimento na comunidade para construção de uma escola em 2013, o que foi realizado com fundo do Fair Trade (SAMBAZON, 2014).

A partir de então, as vendas acontecem com regularidade em toda a safra. Parte das extrativistas da associação são cadastradas como fornecedoras da empresa e receberam equipamentos (facão com bainha, lona para fazer a debulha e caixas de transporte) e participam de treinamentos. Os extrativistas que entregaram sua coleta para a venda coletiva via associação, o valor de comercialização é o definido pelo Governo Federal, por meio da Política de Garantia de Preços Mínimos de Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-BIO) (CIALDELLA *et al.*, 2022).

### 3.5 GERAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE RESÍDUO DO PROCESSAMENTO DE AÇAÍ

O fruto de açaí corresponde ao endocarpo e amêndoa, e é um subproduto da cadeia produtiva do açaí (ROGEZ, 2000). É um material orgânico rico em carbono e vem despertando o interesse de muitos cientistas e instituições nacionais e estrangeiras de diversas áreas; as características fazem do resíduo do processamento do fruto de açaí um insumo energeticamente eficiente e potencialmente lucrativo (MIRANDA *et al.*, 2022).

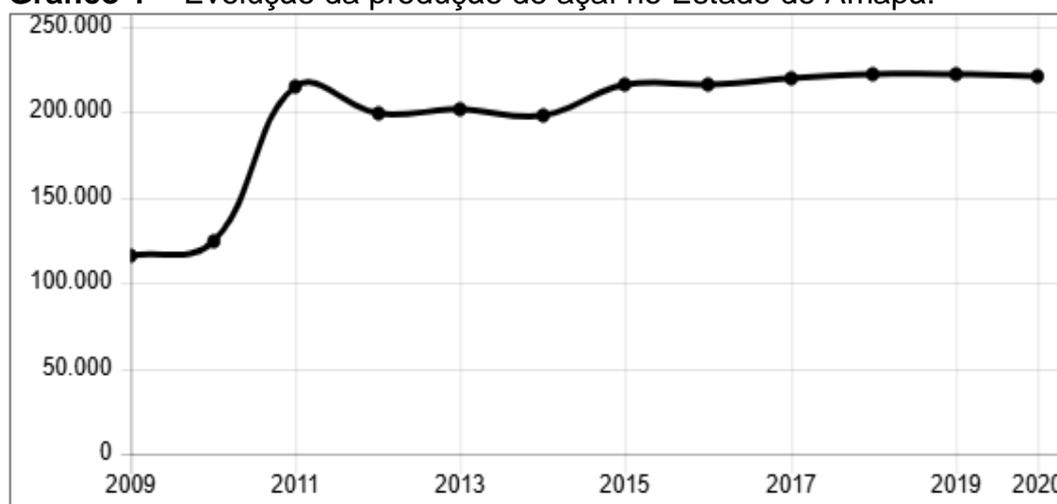
A agroindústria do açaí produz grande quantidade de resíduos, tanto na exploração dos frutos, quanto do palmito (TEIXEIRA *et al.*, 2005). Nesse contexto socioambiental, a Amazônia enfrenta uma problemática do que fazer com os resíduos orgânicos gerados a partir da produção e da comercialização do açaí; somente no Pará, que é o maior produtor de açaí do Brasil, há uma geração de grande quantidade de resíduos, que são descartados de forma inadequada nas ruas e no leito dos rios, contaminando o solo e os lençóis freáticos (ROGEZ, 2000; NASCIMENTO, 2021).

No estado do Amapá a produção do fruto do açaí chegou a 220 mil toneladas em 2020 (Gráfico 1) (IBGE, 2020). No entanto, o índice de reaproveitamento do resíduo do açaí é incipiente, fazendo com que grande parte dos resíduos sejam descartados inadequadamente em rios, igarapés, estradas e terrenos baldios (RIBEIRO *et al.*, 2021). Desta forma, existe uma grande demanda pelo desenvolvimento de processos visando o aproveitamento desses resíduos, tais como

a geração de energia pela queima do resíduo e compostagem. No entanto, ainda não há um processo que consiga dar suporte para todo o resíduo gerado diariamente pelas unidades de processamento de açaí (ROGEZ, 2000).

Segundo Miranda *et al.* (2022), nos municípios de Macapá e Santana existem algumas formas de descarte de resíduos do processamento do fruto de açaí adotadas pelos manipuladores artesanais, como: pagar para terceiros retirarem de suas unidades de processamento; descarte fora em local inadequado; recolhimento em frente dos estabelecimentos e doação.

**Gráfico 1 – Evolução da produção de açaí no Estado do Amapá.**



Fonte: IBGE (2020).

A maior parte dos resíduos do fruto de açaí despulpado produzido é tratado como “rejeito orgânico”, fazendo com que não haja a reutilização desse material e esse cenário ainda piora pois este é descartado de forma inadequada. Dar uma finalidade adequada para esses resíduos gerados do processo de despulpamento do fruto de açaí, contribuiria de forma eficiente para a diminuição da poluição do solo e água (RIBEIRO *et al.*, 2021).

Devido a essa necessidade ambiental, a Lei Federal 12.305/10 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, onde os resíduos devem ter destinação ambientalmente adequada, a fim de evitar danos ou riscos à saúde e segurança pública; e diminuir impactos ambientais. Essa destinação pode ser pelo processo de reciclagem, compostagem, recuperação, aproveitamento energético ou outras destinações necessárias, para evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, a fim de minimizar os impactos ambientais adversos (BRASIL, 2010).

Atualmente, surgiram diversas formas para o reuso dos resíduos sólidos, que possibilitam a obtenção de produtos com alto valor agregado, como por exemplo:

biojóias, fertilizantes organo-mineral, Próteses de bio-material sintético, eco-painéis de uso comercial, madeira sintética, dentre outros. Essas técnicas podem ser empregadas nos processos de beneficiamento desses resíduos, auxiliando na redução, reutilização e reciclagem desse resíduo, diminuindo a quantidade a serem descartadas em céu aberto ou próximo às áreas de ressaca (ALMEIDA *et al.*, 2017).

### 3.6 TECNOLOGIAS APLICADAS AO RESÍDUO DO PROCESSAMENTO DE FRUTOS DE AÇAÍ

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) 12.305/10 para instituir a administração sobre a gestão dos resíduos sólidos e racionalizar o uso das matérias-primas, reinserindo-as ao ciclo produtivo, visa, maximizar seu aproveitamento e promover o desenvolvimento sustentável além de minimizar o acúmulo desses resíduos, contribui para a destinação final, sustentabilidade, desenvolvimento econômico, o incentivo ao desenvolvimento de tecnologias limpas e à reciclagem e por fim a redução de impactos ambientais (BRASIL, 2010;ALMEIDA *et al.*, 2017).

#### 3.6.1 COMPOSTO ORGÂNICO

O aproveitamento de resíduos sólidos e orgânicos resulta em produtos com demanda comercial, que após decomposto, não contaminam o meio ambiente e são vantajosos, uma vez que solucionam parte do problema de gerenciamento de resíduos, em níveis econômico, social e, sobretudo, sanitário (TEIXEIRA *et al.*, 2005; SILVA *et al.*, 2020).

Em estudos realizados na Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), na área de agricultura orgânica e produção de hortaliças, identifica-se que o resíduo do fruto de açaí assume um papel muito importante na produção de compostos orgânicos (RODRIGUES *et al.*, 2018). A aplicação de adubos orgânicos em solos, além do efeito direto no suprimento de nutrientes para as plantas, melhora as condições físicas e biológicas desses solos e contribui para baixar os teores de alumínio trocável (TEIXEIRA *et al.*, 2006)

Entre as muitas vantagens do uso do composto feito com resíduos da agroindústria do açaí, tem-se o aproveitamento e reaproveitamento agrícola do material orgânico produzido pelas unidades de processamento de açaí, a reciclagem de nutrientes em vários pontos e não só no local de coleta dos frutos e do palmito e,

como em todos os processos de compostagem, a eliminação de patógenos e fornecimento de um produto ambientalmente seguro. Outra vantagem é a decomposição controlada de subprodutos para evitar a queima, poluição atmosférica e ainda a geração de renda pela venda ou uso direto do composto orgânico (TEIXEIRA *et al.*, 2005).

### 3.6.2 A UTILIZAÇÃO DE RESÍDUO DO FRUTO DE AÇAÍ PROCESSADO NO TRATAMENTO DE ÁGUA

A técnica de aproveitamento no tratamento de água consiste basicamente em transformar o resíduo do fruto de açaí em carvão ativado (CA) a partir da queima, utilizar como meio filtrante e testar sua eficiência no tratamento de água. O CA é um material carbonoso e poroso de origem natural que sofreu um processamento para aumentar a porosidade interna. Preparado pela carbonização e ativação (física ou química) de substâncias orgânicas, principalmente de origem vegetal (, 2015). É um material adsorvente, com alta capacidade de adsorção, muito usado para purificar, desintoxicar, desodorizar, filtrar, descolorir, declorificar e remover uma gama de materiais líquidos e gasosos (CLAUDINO, 2003).

A utilização do carvão ativado comercial no tratamento de água é o material mais oneroso utilizado na filtração e, por esse motivo, há uma demanda por carvão ativado a partir de produtos alternativos tais como: resíduos da casca do coco, ouriço da castanha do Pará, a casca do cupuaçu e o resíduo do fruto de açaí, dentre outros (CLAUDINO, 2003; SOUSA; TEIXEIRA; ALVES, 2018).

### 3.6.3 RESÍDUOS DO PROCESSAMENTO DE FRUTOS DE AÇAÍ COMO BIOMASSA

A biomassa é uma das mais importantes fontes renováveis de energia primária, por causa das baixas emissões de dióxido de carbono que podem afetar o clima global. A busca por fontes renováveis de energia cresce a cada dia, diante das preocupações com o aquecimento global e com o esgotamento dos combustíveis fósseis (BARBOSA NETO *et al.*, 2015).

Este resíduo pode ser transformado em combustível de biomassa verde, na forma de peletes (biocombustíveis gerados a partir do aquecimento do resíduo do fruto de açaí para retirar a umidade) para ser utilizado de diversas formas, tais como geração de energia elétrica, mecânica e gás combustível; padarias, caldeiras, cocção

em fogões à biomassa; substituindo o carvão dos antigos ferros de passar roupa etc. (CORDEIRO *et al.*, 2017). O uso da biomassa de resíduos para geração de energia renovável, além das vantagens já apresentadas, traz consigo outro fator interessante que é a dependência dos sistemas produtivos. A geração dos resíduos e da biomassa está atrelada à produção (RIBEIRO, 2017).

Segundo Almeida (2014), pesquisadores da Universidade Federal do Amazonas, em Manaus, desenvolveram um modelo de dimensionamento de energia elétrica em comunidades isoladas da Amazônia, utilizando gás combustível a partir da gaseificação do resíduo de fruto de açaí processado. Isso permitiu a implantação de uma agroindústria de polpa de açaí, gerando renda aos moradores.

Esse mecanismo de geração de energia ainda é recente, mas mostra-se eficiente e promissor, e ainda está em processo de adequação para as diversas demandas. A possibilidade da utilização de combustível renovável em locais que sofrem com a falta de energia elétrica é um fator importante tanto para o desenvolvimento do local, como para a substituição de combustível não renovável (RIBEIRO, 2017).

#### 3.6.4 OUTRAS TECNOLOGIAS

Na construção civil, na maioria dos estudos, este material vegetal oriundo do processamento dos frutos de açaí tem sido utilizado como agregado na confecção dos concretos ou argamassa. De acordo com Barbosa (2016), a viabilidade da confecção de material para a construção civil, utilizando-se as fibras do resíduo do fruto do açaí processado, tem tido resultados satisfatórios, materiais esses que atendem os requisitos estabelecidos pelas normativas que atestam as características físicas e mecânicas.

Como alternativa, o fruto do açaí e seus resíduos são usados nos mais diversos campos das pesquisas, como por exemplo, em tratamentos identificador de placas baseados no pigmento do açaí, exames de ressonância magnética do aparelho digestivo com o produto contraste derivado do açaí, pesquisas de combate a células cancerígenas de próstata, sua capacidade de proteger a pele, retardar o envelhecimento e também o seu importante valor nutricional (SILVA *et al.*, 2021).

Algumas empresas têm desenvolvido tecnologias específicas para o beneficiamento do resíduo do fruto de açaí processado, transformando-a em matéria-prima para a fabricação de inúmeros produtos, como ração animal, café, óleo

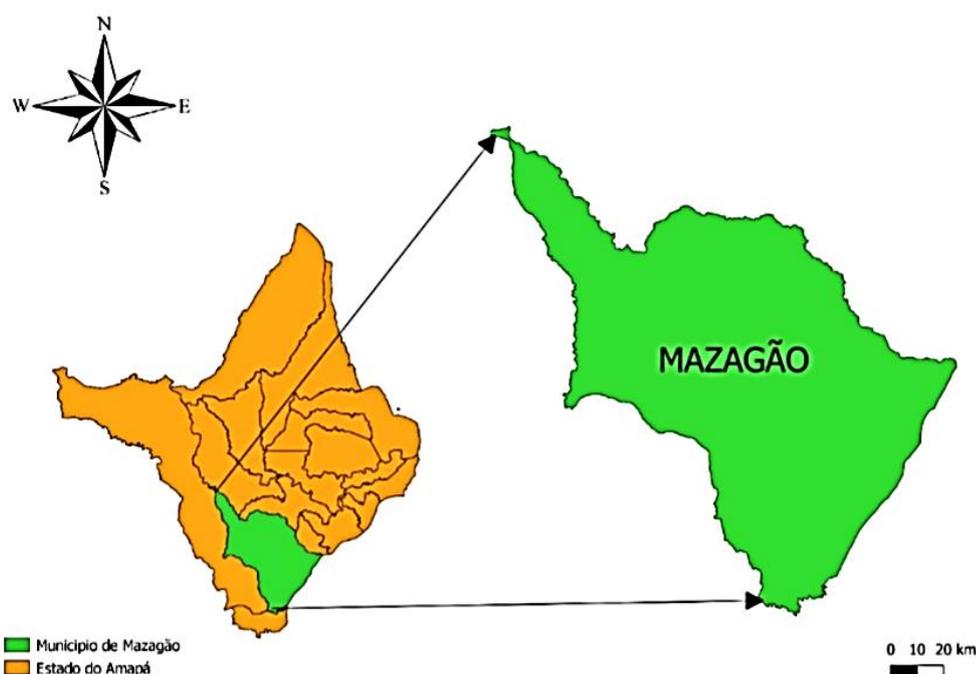
comestível, pães, produtos fitoterápicos, móveis, compensados, componentes de carros e barcos. A utilização do resíduo do fruto de açaí processado como ingrediente da bebida de café é uma interessante alternativa, uma vez que agrega valor ao resíduo, reduz os custos necessários para tratamento e destino destes resíduos e contribui para redução do impacto ambiental dentro de um sistema de desenvolvimento sustentável (FERNANDES *et al.*, 2011)

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada na sede do município de Mazagão (Mapa 1), que fica a 31 quilômetros da capital Macapá e concentra grande parte da população, estimada em 21.206 habitantes (IBGE, 2018). A área é de 13.189,6 km<sup>2</sup> e faz limites com os municípios de Santana, Porto Grande, Pedra Branca do Amapari, Laranjal do Jari e Vitória do Jari.

**Mapa 1** - Mapa do município de Mazagão, estado do Amapá.



**Fonte:** Shapefile (IBGE, 2010).

### 4.2 CARACTERIZAÇÃO, CONDUÇÃO DA PESQUISA E COLETA DE DADOS

O estudo foi desenvolvido no ano de 2019 e baseou-se em uma pesquisa exploratória e descritiva quanto aos objetivos propostos, empregando-se as abordagens qualitativa e quantitativa, para uma melhor análise sobre a percepção de manipuladores artesanais quanto à geração e utilização dos resíduos do processamento do fruto do açaí.

Como técnica de coleta de dados, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com um roteiro contendo 30 perguntas, sendo 22 perguntas abertas (discursivas) e 8 fechadas (múltipla escolha) (Apêndice A). A entrevista é um encontro entre duas

pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto (LAKATOS; MARCONI, 2007), sendo esta a forma escolhida para obter maior detalhamento das informações por parte dos participantes.

Para o desenvolvimento da entrevista, foi realizada a identificação prévia das unidades de processamento dos frutos de açaí (batedeiras ou amassadeiras), com o auxílio do sistema de posicionamento global (GPS), seguido de contato prévio com os manipuladores artesanais (batedores de açaí) para o levantamento dos dados iniciais, e definição e agendamento das datas dos encontros para a realização da entrevista.

As entrevistas foram realizadas individualmente, com duração média de 40 minutos e participação voluntária dos participantes, sendo a entrevista efetivada após a explicação dos objetivos da pesquisa, leitura e concordância de participação mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em duas vias (Apêndice B).

#### 4.2.1 PÚBLICO-ALVO E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO NA PESQUISA

Foram contactados 16 estabelecimentos de processamento e venda de açaí no ano de 2019, localizados na área urbana da sede do município de Mazagão (Mapa 2). Os sujeitos da pesquisa contabilizaram 16 manipuladores artesanais de açaí, em que tiveram como critérios de inclusão, residirem na sede de Mazagão, maiores de 18 anos, independente do sexo, alfabetizados ou não e que desenvolvem a atividade de processamento de frutos de açaí com finalidade comercial e que funcionam de forma não-sazonal, ou seja, permanentemente.



## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

Entre a amostra de colaboradores da pesquisa, dos 16 manipuladores artesanais de açaí entrevistados, 14 (87%) são do sexo masculino e dois (13%) do sexo feminino, sendo 15 (94%) proprietários das unidades de processamento e apenas um (6%) declarou ser apenas funcionário na unidade de processamento. O tempo de atuação na área varia de um ano (6%) até mais de 10 anos de atuação na atividade (50%). Com isso, verifica-se tanto a participação feminina na agroindustrialização do açaí, como também identifica-se considerável experiência de atuação deste público na atividade.

Quando verificado sobre a existência de outra renda familiar, 10 participantes (63%) disseram não possuir outra renda familiar e seis (37%) disseram que sim, especificando as seguintes atividades: funcionário público (19%), funcionário privado (19%), autônomo (50%) e aposentado (12%). Das rendas citadas, considerou-se como principal fonte de renda familiar, oito (50%) assalariados, quatro (25%) empreendedores e quatro (25%) apenas com comercialização de açaí, são destacados nas falas dos voluntários.

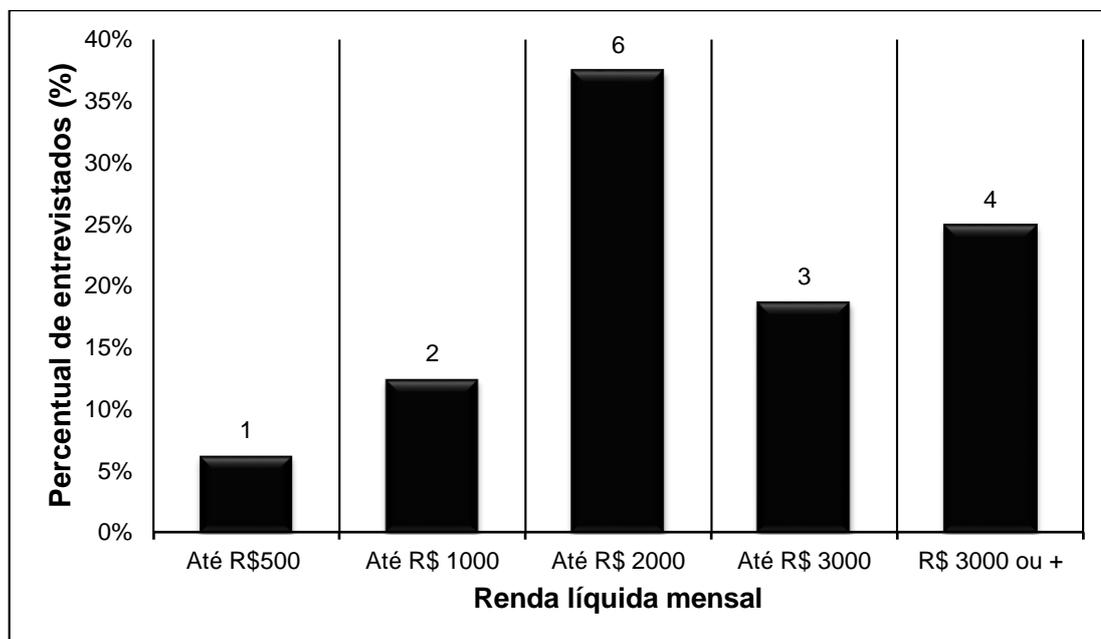
De acordo com Santos (2019), o açaí representa para muitas famílias uma excelente fonte de renda e suas margens de lucro variam de acordo com a época do ano, com a qualidade dos frutos e com a demanda do mercado consumidor. Segundo estudos realizados por Santos (2020), a importância da renda obtida com o desenvolvimento da atividade é visível, em que 94% dos entrevistados informaram que a despolpa do fruto é a principal fonte de renda da família.

Segundo Matos Filho (2016) em estudos realizados na Foz do Rio Mazagão Velho, Mazagão, AP, com relação à principal fonte de renda, 65,12% trabalham por conta própria como agroextrativista, 6,98% são pescadores, carpinteiros navais ou catraieiros e 2,33% tem como principal atividade carpinteiro, professor, vigilante, comerciante, caseiro e agente de saúde. Ressalte-se que, diferentemente, na presente pesquisa os colaboradores são residentes na zona urbana e estão associados à etapa final da cadeia de exploração do fruto.

No que tange à renda mensal advinda do açaí, os entrevistados relataram obtenção de renda média mensal entre R\$500,00 reais até mais de R\$3.000,00 reais com a venda de açaí processado (Gráfico 2). Assim, percebe-se variação quanto à

renda obtida, provavelmente em função de variação na quantidade de fruto processada mensalmente e/ou dos preços praticados em cada unidade.

**Gráfico 2-** Renda média mensal obtida com a atividade de processamento e venda de açaí. Mazagão, AP, 2022.



Fonte: Elaborado pelo autor.

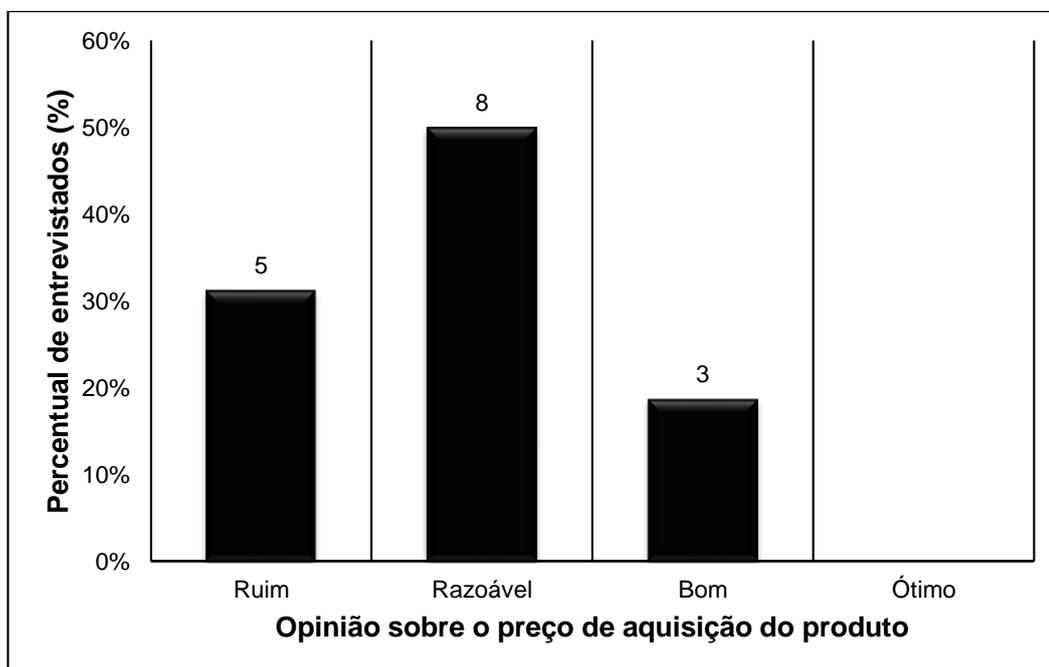
Quando verificado sobre a capacitação frente ao processamento de despolpa do açaí, 11 entrevistados (69%) afirmaram ter recebido capacitação pelo Serviço Brasileiro de apoio às micro e pequenas empresas - SEBRAE. De acordo com Santos (2019), é de suma importância a realização de capacitação com os manipuladores artesanais de açaí e ressalta que quanto mais o poder público investe em treinamento, os manipuladores passam a entender melhor e adotar de forma mais eficiente as práticas nas unidades de processamento.

A maior parte dos profissionais que trabalham com o processamento de açaí aprendeu a prática de despolpa do fruto com familiares (avós, pais, tios e primos), mostrando a tradição dessa profissão, e com isso realizam a reprodução da prática ao longo dos anos, passando de geração a geração (SANTOS, 2020; MIRANDA *et al.*, 2022). Todavia, apesar de possuir experiência na atividade, é necessário receber as orientações técnicas inerentes à prática da agroindustrialização do produto.

## 5.2 CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO

Com relação ao preço de aquisição do fruto de açaí (matéria-prima) para processar, cinco entrevistados (31%) consideraram o preço de compra ruim, oito (50%) consideraram razoável e três (19%) consideraram bom no município de Mazagão, AP (Gráfico 3).

**Gráfico 3** - Opinião sobre o preço de aquisição do fruto de açaí para processamento. Mazagão, AP, 2022.



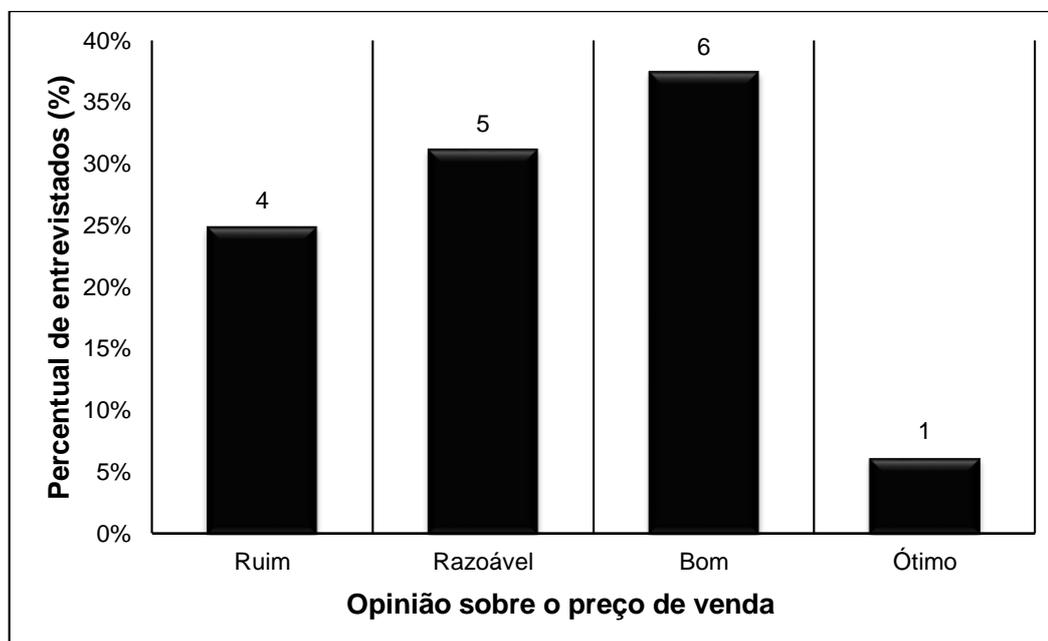
Fonte: Elaborado pelo autor.

Em estudos realizados na região metropolitana de Belém, com relação ao custo do açaí, Amador *et al.* (2020) correlacionaram o alto preço do produto com a sazonalidade agrícola, em que a formação do preço é influenciada pelo período de safra e entressafra. Esse estudo corrobora a insatisfação dos manipuladores artesanais da sede município de Mazagão, quanto ao preço de aquisição do produto na entressafra, onde a saca se torna muitas vezes inviável para compra dos coletores ou intermediários.

Freitas (2021) relata que além da sazonalidade, levanta-se o questionamento acerca de possíveis variações nos preços de venda em consequência da pandemia, devido às políticas sanitárias impostas pelos governos, onde muitas unidades de processamento ficaram fechadas. Outros pesquisadores confirmaram que a renda dos manipuladores sofre influência da sazonalidade da produção do açaí (safra e entressafra), e do preço da matéria-prima, a qual é adquirida via atravessadores (em latas) (SANTOS, 2020).

No que tange à opinião sobre o preço de venda do suco/vinho do açaí processado, quatro entrevistados (25%) responderam que esse preço é ruim, cinco (31%) relataram que é um valor razoável, seis (38%) consideram que o valor é bom e apenas um entrevistado considera o preço de venda ótimo (Gráfico 4).

**Gráfico 4** - Opinião sobre o preço de comercialização do vinho do açaí processado pelos manipuladores artesanais. Mazagão, AP, 2022.

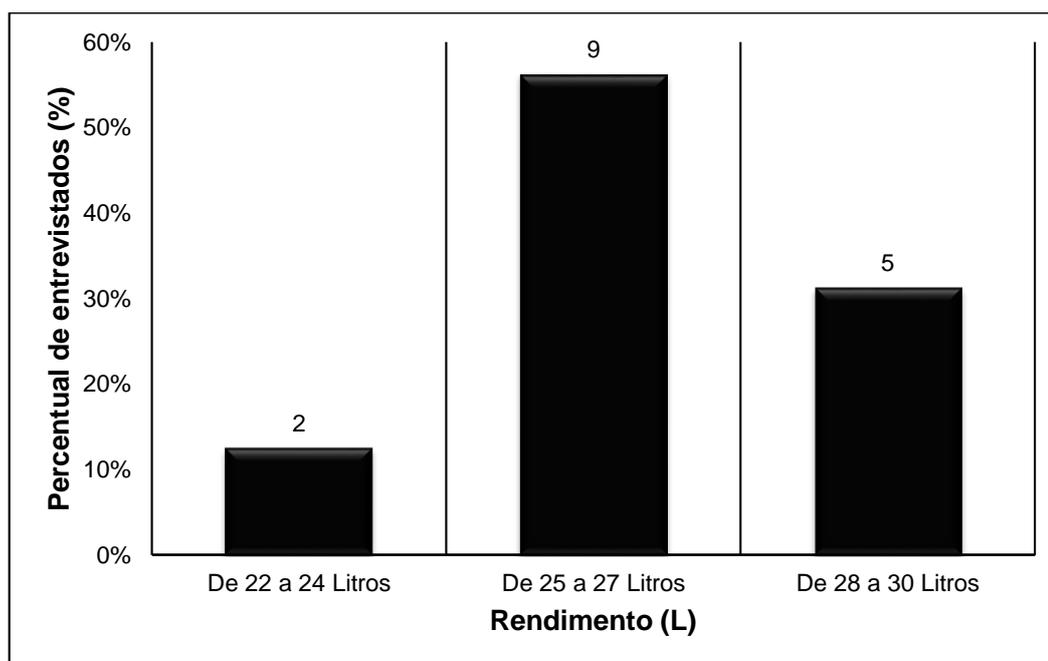


Fonte: Elaborado pelo autor.

Dentre os valores estudados por Santos (2019), os preços praticados pelos batedores na comercialização do vinho de açaí variam dentre os tipos: fino ou popular (média de R\$ 10,00), médio (R\$ 14,00) e grosso (R\$ 20,00) em média, dependendo do período de safra do fruto. Segundo Nascimento (2021), dependendo do rendimento em litros o resultado implicará no preço do produto final.

Com relação ao rendimento do açaí processado em litros, os entrevistados expressaram os resultados da seguinte maneira: dois entrevistados (13%) relataram que uma saca rende de 22 a 24 litros do vinho/suco, nove (56%) responderam que que pode render de 25 a 27 litros e cinco entrevistados (31%) relataram que uma saca pode render de 28 a 30 litros (Gráfico 5).

**Gráfico 5** - Rendimento de sacas de açaí em litros de vinho. Mazagão, AP, 2022.

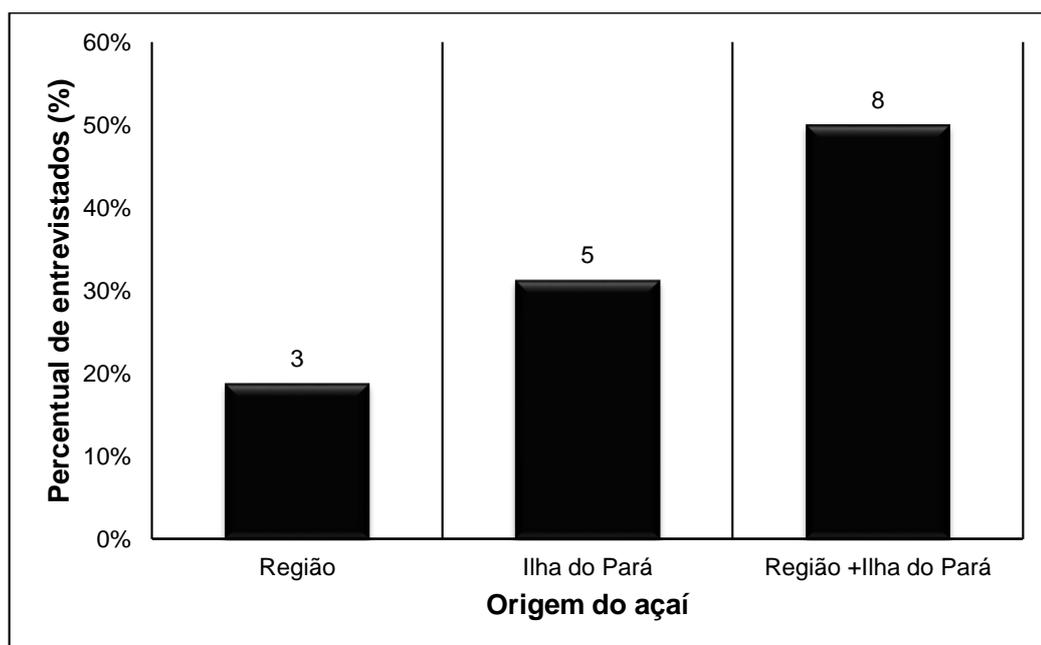


Fonte: Elaborado pelo autor.

Os entrevistados relatam que o preço de venda do açaí em litros depende do valor de aquisição do fruto, quanto mais caro o valor de aquisição, maior o preço da venda, geralmente isso acontece na entressafra o que implicata também na qualidade do fruto, devido a logística até a agroindustrialização. O rendimento da saca de açaí em relação à quantidade de litros do vinho de açaí, varia de acordo com a sua densidade, quanto mais denso, menor o rendimento, quanto menos denso, maior o rendimento (NASCIMENTO; REMPEL, 2022). De acordo com Santos *et al.* (2020) no que tange o rendimento e a lucratividade, estes são influenciados pelos períodos de safra e entressafra do fruto.

Com relação à pergunta sobre a origem do açaí a ser processado no estabelecimento, três (19%) responderam ser proveniente da região e proximidades do município de Mazagão-AP, cinco (31%) responderam que o açaí é originário das ilhas do Pará e oito (50%) responderam que a aquisição do produto é proveniente da região e proximidades do município de Mazagão-AP e das ilhas do Pará (Gráfico 6).

**Gráfico 6 - Origem do fruto de açaí utilizado no processamento. Mazagão, AP, 2022.**

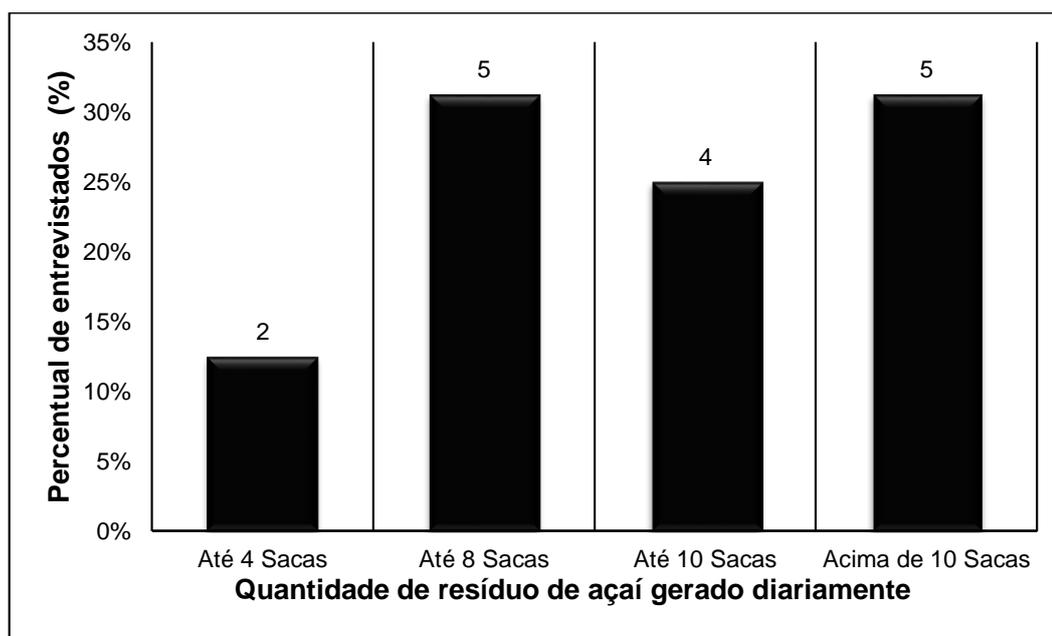


Fonte: Elaborado pelo autor.

Em estudos realizados por Araújo e Araújo (2020) na comunidade da Foz do Rio Mazagão Velho, mostrou-se que a produção de açaí coletada pelos envolvidos na pesquisa são comercializados nos municípios de Mazagão e Santana. De acordo com Matos Filho (2016) o comércio do açaí era realizado apenas pela parte da manhã, porém, atualmente, devido à demanda do mercado, essa venda ocorre tanto pela manhã, como pela tarde, fazendo com que os varzeiros da Foz de Mazagão Velho dediquem-se mais ainda a coleta do fruto açaí.

Com relação à quantidade estimada de resíduo do fruto de açaí gerado por dia, foi possível observar que dois entrevistados (13%) relataram que são gerados, até 4 sacas de resíduo por dia, cinco (31%) relataram que até 8 sacas, quatro (25%) informaram que até 10 sacas e cinco entrevistados (31%) relatam que são gerados, mais de 10 sacas por dia (Gráfico 7).

**Gráfico 7** - Quantidade estimada de resíduo do processamento do fruto de açaí gerado diariamente. Mazagão, AP, 2022.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Como observado no estudo, diariamente é gerada uma quantidade considerável de resíduo do fruto de açaí processado; isso reitera o que Machado *et al.* (2019) afirmam sobre o protagonismo de Mazagão a respeito da cadeia produtiva do açaí, que nos anos de 2014 a 2017 sua produção que variou de 457 toneladas a 510 toneladas no estado do Amapá, em consequência disso uma expressiva geração de resíduos.

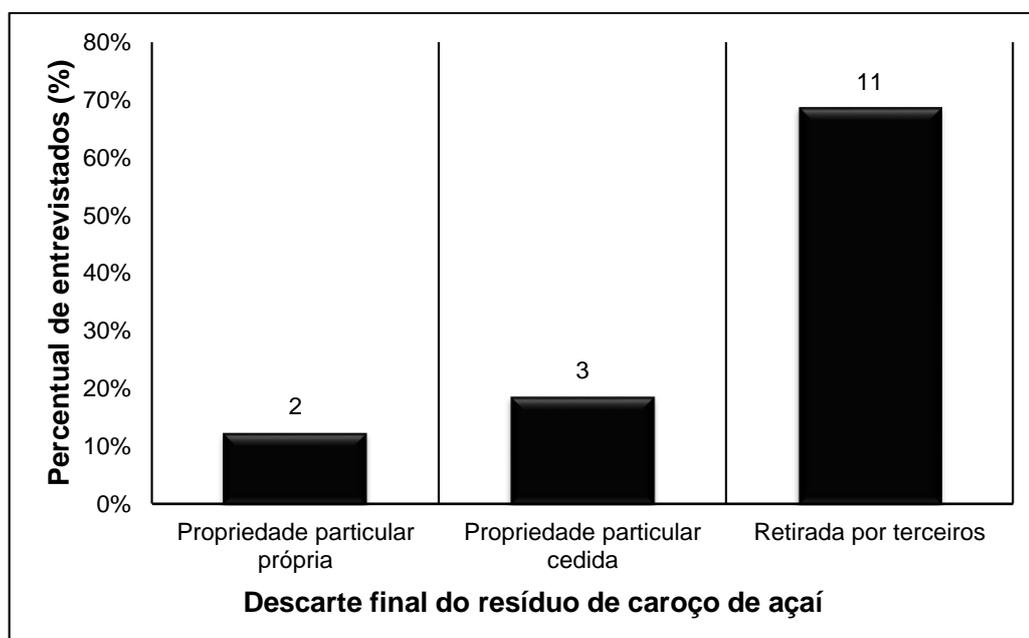
A atividade de processamento de açaí é bastante expressiva no município de Mazagão, que é acompanhada de aumento no volume de resíduo produzido. Como observado nos resultados do gráfico cerca de 56% dos entrevistados relataram que são gerados diariamente 10 sacas de resíduo do fruto de açaí. Segundo Ribeiro (2017) muitas vezes a grande quantidade de resíduos do fruto de açaí gerados é armazenada e despejada próximo do local onde estão sendo processados, e conseqüentemente, não tendo um direcionamento adequado no término do processo de despulpamento.

### 5.3 DESCARTE DO RESÍDUO DE AÇAÍ

Com relação ao descarte do resíduo do fruto de açaí processado adotado pelas unidades de processamento da área urbana do município de Mazagão, foi possível observar que 13% dos entrevistados realizam o descarte em sua propriedade particular, 19% realizam o descarte em propriedade particular cedida e 69% realizam

pagamento a terceiros para a retirada dos resíduos dos frutos de açaí processado (Gráfico 8).

**Gráfico 8** - Descarte do resíduo do processamento de frutos de açaí. Mazagão, AP, 2022.



Fonte: Elaborado pelo autor.

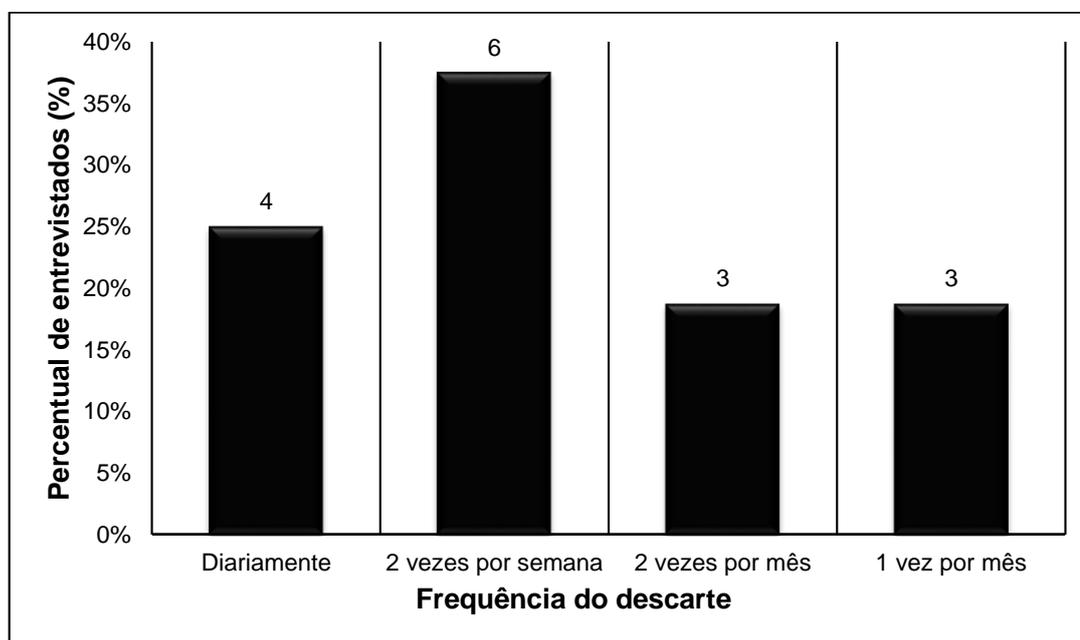
Esses resultados são semelhantes aos encontrados por Miranda (2018) nos municípios de Macapá-AP e Santana-AP, onde 65% dos manipuladores pagam pelo recolhimento, 25% jogam fora, 5% deixam para ser recolhido na frente de seus estabelecimentos e 5% doam para hortas ou outros usuários que trabalham com o fruto de açaí *in natura*.

Os resultados encontrados aproximam-se aos reportados por Nascimento (2021) em que 50% dos empreendedores pagam pelo recolhimento semanal dos resíduos do fruto do açaí processado descartados por terceiros, enquanto cerca de 40% é recolhido por agricultores por conta própria nas unidades de processamento, assim como por artesãos e o restante é despejado a céu aberto nas proximidades do local onde os resíduos são gerados, sendo este seu destino final.

Em estudos realizados por Miranda *et al.* (2022) nos municípios de Macapá-AP e Santana-AP, destacaram que o destino dos resíduos do fruto de açaí processado desses municípios são: olarias, lagos, ressacas, terrenos baldios; lixões a céu aberto ou aterros controlados e utilizados como adubo. Demonstrando que a grande quantidade gerada de resíduos do fruto de açaí processado é uma problemática ambiental (RODRIGUES *et al.*, 2018).

Segundo as informações no Gráfico 9, esse descarte é realizado na frequência relacionada a seguir, sendo que 25% dos manipuladores informaram que o descarte é realizado todos os dias, 38% disseram que ocorre duas vezes por semana, 19% disseram que esse descarte é feito duas vezes ao mês e 19% realizam o descarte mensalmente (Gráfico 9).

**Gráfico 9** - Frequência de realização do descarte do resíduo do processamento de frutos de açaí. Mazagão, AP, 2022.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A maioria dos manipuladores faz o recolhimento semanal dos resíduos do fruto de açaí, estes são armazenados em sacos grandes e deixados no ponto de venda para posterior resgate. Essas informações são semelhantes ao estudo realizado por Santos (2019) onde a retirada era feita de forma semanal. De acordo com Lei 12.305/10 a coleta seletiva é de extrema importância, para a destinação correta dos resíduos, procurando uma alternativa de descarte dos resíduos que possibilite sustentabilidade no ambiente (BRASIL, 2010).

Em estudos realizados por Miranda *et al.* (2022), os manipuladores artesanais de açaí relataram que se o recolhimento dos resíduos for pago para evitar problemas legais, pode causar impactos financeiros significativos na renda diária do batedor. Pois dependendo do lucro obtido pelo açaí e da frequência em que se é retirado os resíduos, torna-se inviável o pagamento a terceiros.

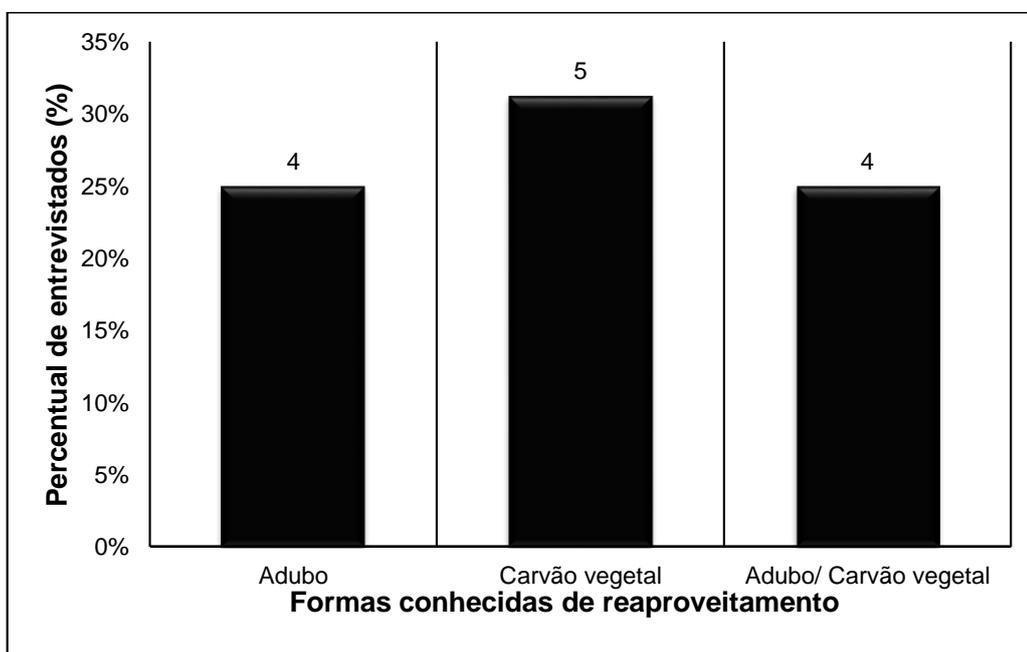
## 5.4 PERCEPÇÃO SOBRE A CADEIA DE PROCESSAMENTO E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS

Dos manipuladores artesanais de açaí entrevistados sobre o conhecimento de alguma forma de reaproveitamento do resíduo do fruto de açaí processado, foi possível obter a informação que 13 entrevistados (81%) conhecem alguma forma de reaproveitamento do caroço de açaí, enquanto 3 (19%) revelaram que não possuem conhecimento acerca do assunto.

Tais resultados estão em conformidade com Miranda *et al.* (2022), no qual os manipuladores de açaí, ao serem questionados sobre seus conhecimentos a respeito do reaproveitamento do caroço de açaí, 65% responderam ter algum tipo de conhecimento e 35% respondeu que não. Porém em estudos realizados por Santos (2019) 60% dos manipuladores artesanais não souberam afirmar se existe reaproveitamento dos caroços de açaí e 40% acreditam que os resíduos do fruto de açaí processado são descartados no lixo comum.

Dos 13 entrevistados que afirmaram conhecer alguma técnica de reaproveitamento do resíduo do fruto de açaí, pode-se destacar que quatro manipuladores de açaí (25%) relataram que uma das formas de reaproveitamento é como adubo; cinco (31%), na técnica de produção de carvão vegetal; e quatro (25%) relataram conhecer o reaproveitamento como adubo e carvão vegetal (Gráfico 10).

**Gráfico 10** - Formas conhecidas de reaproveitamento do resíduo do processamento de frutos de açaí. Mazagão, AP, 2022.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Percebe-se por esses resultados, que os entrevistados conhecem apenas duas formas (adubo e carvão vegetal) de se reaproveitar os resíduos do fruto de açaí descartados. Segundo Cordeiro *et al.* (2017) muitos manipuladores sabem formas de uso dos resíduos gerados e muitos realizam o reaproveitamento em suas propriedades como adubo para suas plantações.

Em dados encontrados por Miranda *et al.* (2022) sobre as possíveis formas de reaproveitamento do resíduo de fruto de açaí, foram: 6% adubo; 42% podem ser reaproveitados para produção de mudas e extração de óleo, 2% pode ser usado em artesanato; 11% queima e 4% produção de ração animal.

Segundo Miranda *et al.* (2021), a perpetuação do problema de descarte e destinação incorretos dos caroços de açaí está sendo passada de geração a geração, devido não existir uma orientação prática pautada na legislação ambiental sobre procedimentos e posturas para serem adotados pelos manipuladores artesanais de açaí.

Com associação à pergunta sobre os problemas socioambientais que o descarte inadequado pode trazer, todos os entrevistados nesta pesquisa responderam que sim, os mesmos sabem que o descarte em locais inadequados do resíduo do processamento de açaí, pode trazer problemas sociais e ambientais.

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) considera os problemas causados ao meio ambiente, a partir do lugar inadequado, onde o resíduo sólido está sendo descartado, pois, mesmo sendo de origem natural, alguns não se degradam facilmente, necessitando passar por algum tipo de transformação. Assim, com intenção de reduzir os danos provados ao ambiente, a PNRS propõe estratégias de reciclagem, reaproveitamento e redução de resíduos sólidos, incentivo à rotulagem ambiental, eliminação de lixões e aterros controlados, e análise do ciclo de vida visando a destinação adequada por meio de sua aplicação (BRASIL, 2010).

## 5.5 POLÍTICAS E INCENTIVOS

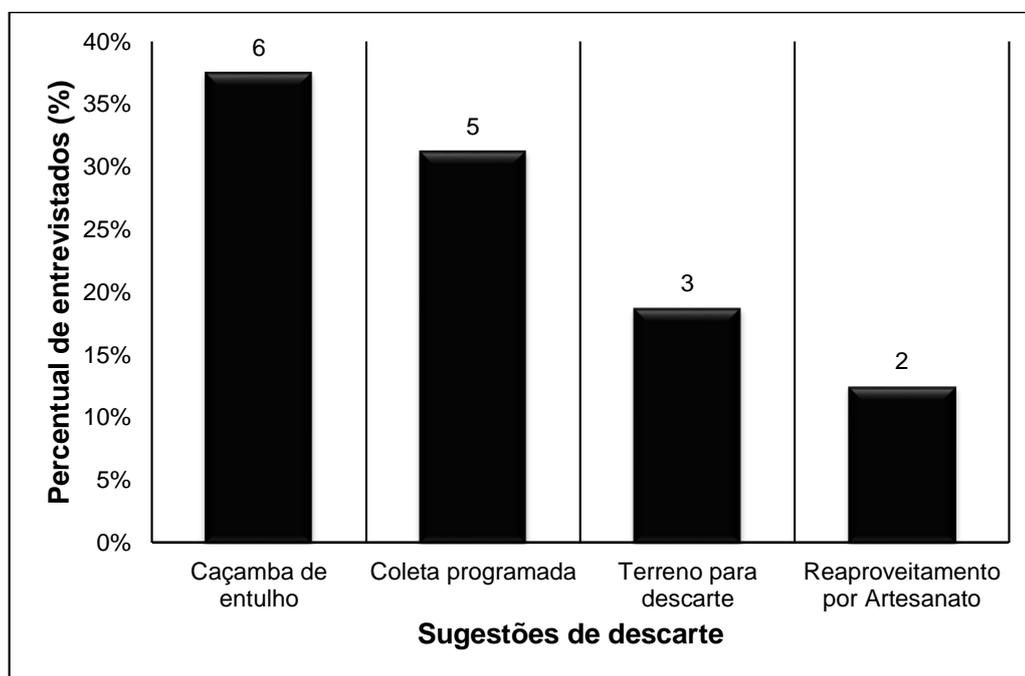
Tendo em vista que o resíduo do despulpamento do fruto de açaí causa impacto ao meio ambiente, buscar ações, como a reutilização desse resíduo, que visem reverter ou minimizar este quadro, é necessário que haja, porém políticas e incentivos que designem os procedimentos cabíveis. A respeito desses incentivos e/ou políticas orientadoras para o aproveitamento sustentável do resíduo do fruto de açaí

processado, Todos os entrevistados disseram que sim, participariam se caso tivesse esse incentivo.

Em estudos realizados por Santos (2019) manipuladores artesanais de açaí relatam sobre a importância da realização de capacitação, que se adotassem melhores práticas de higiene/ manipulação de alimentos seriam mais valorizados, gerando conseqüente lucros no negócio. Quanto mais o poder público investir em treinamento e desenvolvimento a população passa a entender e adotar melhores práticas.

Com relação às sugestões dos entrevistados acerca da retirada do resíduo do fruto de açaí processado do seu estabelecimento e do descarte final, destaca-se: caçamba de entulho (38%), coleta programada (31%), terreno para descarte (19%) e reaproveitamento para artesanato (13%) (Gráfico 11).

**Gráfico 11** - Sugestões mencionadas pelos manipuladores artesanais para promover o descarte adequado dos resíduos do processamento de frutos de açaí. Mazagão, AP, 2022.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Segundo Almeida *et al.* (2017), muitas são as maneiras de reaproveitamento dos resíduos dos frutos de açaí, na agricultura, medicina, tratamento da água e geração de bioenergia, setor moveleiro, dentre outros. Essas ações são de valor mais socioeconômico que comercial, visando benefícios à população. No estudo mostra-se que os manipuladores artesanais de açaí, têm conhecimento sobre as formas de reutilização do resíduo do fruto de açaí, porém por falta de políticas públicas

sustentáveis voltadas acerca do recolhimento e destinação final desse material, faz com que os manipuladores não se apropriem de boas práticas do reaproveitamento e redução de resíduos sólidos.

Para Miranda *et al.* (2021) o aprofundamento do conhecimento tecnológico e científico pode contribuir para o desenvolvimento e aplicação de novas práticas, tecnologias e processos capazes de viabilizar ações mais intensas a respeito do descarte correto e reaproveitamento sustentável do resíduo do fruto de açaí processado.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade comercial de processamento de açaí na área urbana do município de Mazagão, apresenta-se de forma relevante devido a sua importância socioeconômica que fomenta o desenvolvimento local, sendo os estabelecimentos administrados majoritariamente por pessoas do sexo masculino, atuando em sua maioria há mais de 10 anos na atividade. Fica evidente que o processamento do fruto do açaí não é a única fonte de renda familiar no município, porém é o principal meio de subsistência dos pesquisados, denotando-se a relevância socioeconômica e promoção de segurança alimentar para estes indivíduos.

O descarte dos resíduos do processamento dos frutos de açaí por parte dos manipuladores nas agroindústrias da sede do município de Mazagão é considerado inadequado e o destino final deste material é ignorado, uma vez que estes trabalhadores não recebem orientações técnicas para o descarte e disposição final do resíduo do fruto de açaí processado, fato que abre possibilidades para atuação de entidades públicas e privadas, a fim de fomentar o desenvolvimento local sustentável e gerar emprego e renda para o município.

Considerando a relevância da atividade de produção e comercialização de açaí praticada pelos manipuladores artesanais de açaí para o município de Mazagão-AP, faz-se necessário implementar ações efetivas de gestão da atividade e dos resíduos gerados na agroindustrialização, com iniciativas para a valorização econômica e práticas ambientalmente sustentáveis apoiadas pelos indivíduos que trabalham com o processamento de açaí. Assim, poderá se fornecer alternativas sustentáveis à cadeia produtiva do fruto, bem como possibilitar seu melhor aproveitamento e, neste último caso, sua destinação final adequada, com possibilidade de transformação e agregação de valor a subprodutos do processamento de frutos.

Portanto, percebeu-se que tanto no trabalho em questão como nas informações já existentes na literatura, os manipuladores artesanais ainda necessitam de informações sobre a realização de um descarte consciente e legal, visando destinar o resíduo do fruto de açaí processado para ser reaproveitado de alguma forma, a fim de minimizar os resíduos no ambiente e ainda contribuir com o desenvolvimento de alternativas sustentáveis na cadeia produtiva desse importante fruto na economia da região Norte.

Por fim, cabe a perspectiva para o estado do Amapá, a exemplo do que vem ocorrendo em outros estados da Amazônia, que sejam crescentes as pesquisas em

termos quantitativos e em aprofundamento, com vistas a sanar ou amenizar a problemática do descarte inadequado e possibilitar o aproveitamento sustentável do resíduo do processamento deste fruto tão importante para o Estado.

## REFERÊNCIAS

ADEPARÁ (2017). **Açaí: riqueza do Pará com mercado garantido dentro e fora do Brasil**. Disponível em: <http://www.adepara.pa.gov.br/artigos/a%C3%A7a%C3%AD-riqueza-do-par%C3%A1-com-mercado-garantido-dentro-e-fora-do-brasil>. Acesso em: 25 jul. 2022.

ALMEIDA, C. de M. **Aproveitamento energético da biomassa *Eucalyptus* a partir da gaseificação para utilização na geração de energia**. 2014. 52 f. Monografia (Bacharelado em Química Tecnológica) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2014.

ALMEIDA, A.V.; MELO, I.M.; PINHEIRO, I.S.; FREITAS, J.F.; MELO, A.C.S. Revalorização do caroço de açaí em uma beneficiadora de polpas do município de Ananindeua/PA: proposta de estruturação de um canal reverso orientado pela PNRS e logística reversa. **Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas**, v. 12, n. 3, p. 59, 2017.

AMADOR, E. S.; SILVA, A.R.; MOREIRA. Fatores determinantes na formação de preço do litro do açaí *In*: CONGRESSO USP DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM CONTABILIDADE, 17, 2020, São Paulo-SP. **Anais eletrônicos**. São Paulo: USP. 2020. Disponível em: <https://congressosp.fipecafi.org/anais/20UspInternational/ArtigosDownload/2566.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2022.

ANUÁRIO (2017). Anuário Estatístico do Estado do Amapá. Disponível em: <https://seplan.portal.ap.gov.br/conteudo/estatistica-do-estado/anuario-estatistico>. Acesso em: 20 jul. 2022.

ARAÚJO, J.P.M de; ARAÚJO, R.S. de. **Exploração do açaí de várzea em áreas nativas e manejadas na Comunidade Foz do Rio Mazagão Velho, Mazagão, Amapá**. 2020. 46 f. Monografia (Graduação em Licenciatura em Educação do Campo – Ciências Agrárias e Biologia) – *Campus Mazagão*, Universidade Federal do Amapá, Mazagão, 2020.

BARBOSA NETO, A. M.; LIMA, J.O.; MARQUES, L.G.; PRADO, M.M. Secagem infravermelho de caroços de açaí para a obtenção de biomassa. **Blucher Chemical Engineering Proceedings**, v. 1, n. 2, p. 5451-5458, 2015. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/chemicalengineeringproceedings/cobeq2014/0554-24974-159341.pdf> Acesso em: 27 jul. 2022.

BARBOSA, A. de M. **Compósitos poliméricos com resíduo de açaí para mitigação de efeitos térmicos como estratégias eco-alternativas em habitações na Amazônia**. 2016. 94 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, 2016. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/5494/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Andrezza%20M.%20Barbosa.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2022.

BRASIL. **Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras

providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 31 maio 2018.

BEZERRA, V.S.; NERY, M.V da S.; LOBATO, M.S.A. **O açaí como alimento e sua importância socioeconômica no Amapá**. Macapá: Embrapa Amapá, 2001. ISBN 1517-4859. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/352208/1/AP2001acaialimento.pdf> Acesso em: 27 jul. 2022.

CALZAVARA, B.B.G. **Importância do açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) como produtor de frutos e palmito para o estado do Pará**. Belém-PA: EMBRAPA - Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido' (CPATU). 1988. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1091354/1/Importanciadoacaizeiro.pdf> Acesso em: 19 jun. 2022.

CARVALHO, A.C.A. de; COSTA, F. de A.; SEGOVIA, J.F.O. Caracterização e análise econômica do Arranjo Produtivo Local do açaí nativo no Estado do Amapá. *In*: OLIVEIRA, C. W. de A.; COSTA, J. A. V.; FIGUEIREDO, G. M.; MOARES, A. R. de; CARNEIRO, R. B.; SILVA, I. B. da (Org.). **Arranjos produtivos locais e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Ipea, 2017. cap. 7. p. 109-128. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/167890/1/CPAF-AP-2017-Characterizacao-analise-economica-apl-acai.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2022.

CIALDELLA, N.; EULER, A.M.C.; SUPERTI, E.; SOUZA, R.R.; AUBERTIN, C. Comunidades tradicionais tecendo o desenvolvimento Territorial: Três experiências de interações entre sociobiodiversidade, mercados, Políticas Públicas e ação coletiva. **Geo Uerj**, n. 40, p. 1-24, 2022. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/64997/41195> Acesso em: 19 jul. 2022.

CORDEIRO, T.R.; PAULA, C.C.A; SOUSA, D.R; AMORIM, M.S. Aproveitamento do caroço de açaí como fonte de energia térmica para as olarias do município de Bragança Pará. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 8, 2017 Campo Grande- MS. **Anais eletrônicos**. IBEAS – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais, Campo Grande, MS, 2017.

COSTA, M.R.; OLIVEIRA, M.; MOURA, E.F. Variabilidade genética em açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.). *Biociência*, n. 21, p. 46-50 2001. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/403251/1/219.pdf> Acesso em: 20 jul. 2022.

CHELALA, Cláudia; FERNANDES, VBC. O arranjo produtivo local do açaí nos Municípios de Macapá e Santana. **AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA. Plano de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia Legal: estudos diagnósticos setoriais–PDSA**, v. 2008, 2005.

CLAUDINO, A. **Preparação de carvão ativado a partir de turfa e sua utilização na remoção de poluentes**. 2003. 90 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina- Florianópolis. 2003. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/86346/192226.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 27 jul. 2022

FERNANDES, L.S.; MARTINS, B.G.; PAIXÃO, J.L.; LUSTOZA, L.S.M.; LEITE, D.M. Aproveitamento da semente de açaí para produção de bebida à base de café. 2011. Revista de Engenharia Agrícola, v: 19, n: 6, novembro-dezembro, p. 510-515, 2011. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/20291/1/artigo.pdf> Acesso em: 01 nov. 2022.

FONSECA, R.N. **O regime agroalimentar corporativo: questionamentos sobre a materialização do açaí ultraprocessado no século XXI.** 2020. 111 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Pública e Cooperação Internacional) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, 2020. Disponível em: [https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/18566/1/RafaelNevesFonseca\\_Dissert.pdf](https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/18566/1/RafaelNevesFonseca_Dissert.pdf). Acesso em: 18 dez. 2022.

FREITAS, N. S. **Canais de comercialização para agricultores familiares do Assentamento do Anauerapucu, Santana, Amapá:** interface com a pandemia do Covid-19. 2021. 68 f. Monografia (Graduação em Licenciatura em Educação do Campo – Ciências Agrárias e Biologia) – *Campus* Mazagão, Universidade Federal do Amapá, Mazagão, AP, 2021.

GAMA, M.M.B; RIBEIRO, G.D.; FERNANDES, C.F.; MEDEIROS, I.M. **Açaí (*Euterpe spp.*):** características, formação de mudas e plantio para a produção de frutos. 2005. Embrapa Rondônia, p.6 (Embrapa Rondônia. Circular Técnica, 80). 2005. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/24775/1/ct80-acai.pdf> acesso em: 18 jul. 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mazagão.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ap/mazagao.html>. Acesso em: 5 jul. 2019.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Extração vegetal e silvicultura.** 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/16/0?ano=2020>. Acesso em: 27 jul. 2022.

LUZ, K.C.A. VOESE, S.B.; KRESPI, N.T. Custos de produção do açaí: Um estudo em Municípios da Região Norte do Brasil. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS- ABC*, 28, 2021. **Anais eletrônicos.** 2021. Disponível em: <https://anaiscbc.abcustos.org.br/anais/article/view/4869/4883> Acesso em: 25 jul. 2022.

MACHADO, U.P. **Políticas públicas de fomento a cadeia do açaí: subvenções estatais e a distribuição de renda em uma dinâmica econômica de fronteira.** 2019. 77 f. Dissertação (Mestrado em Estudos de Fronteira) - Universidade Federal do Amapá, Macapá, AP, 2019. Disponível em: [http://repositorio.unifap.br/bitstream/123456789/373/1/Dissertacao\\_PoliticPublicasFomento.pdf](http://repositorio.unifap.br/bitstream/123456789/373/1/Dissertacao_PoliticPublicasFomento.pdf) Acesso em: 05 ago.2022.

MACHADO, A.M.; GUEDES, V.C. de F. **Os reflexos sociais provocados pela produção do açaí no município de Santana**. 2011. Monografia (Graduação em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Sociais) - Universidade Federal do Amapá, Macapá, AP, 2011. Disponível em: [http://repositorio.unifap.br/bitstream/123456789/1081/1/TCC\\_ReflexoSociaisProvocados.pdf](http://repositorio.unifap.br/bitstream/123456789/1081/1/TCC_ReflexoSociaisProvocados.pdf) .Acesso em: 19 jul.2022.

MATOS FILHO, J.R. **Modo de vida e o manejo de açaizais nas várzeas do rio Mazagão, município de Mazagão-AP, Brasil**. 2016. 106 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Meio Ambiente, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Belém, PA, 2016. Disponível em: [http://repositorio.ufpa.br/bitstream/2011/9668/1/Dissertacao\\_ModoVidaManejo.pdf](http://repositorio.ufpa.br/bitstream/2011/9668/1/Dissertacao_ModoVidaManejo.pdf) Acesso em: 25 jul. 2022.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MENDONÇA, V.C.M.; DEL BIANCHI, V.L. Agronegócio do açaí (*Euterpe Oleracea* Mart.) no município de Pinheiro-MA. **Revista Sodebras**, p. 62-65, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/122472/ISSN1809-3957-2014-09-100-62-65.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 30 jul. 2022.

MIRANDA, L. de V.A. **Descarte e destinação dos caroços de açaí em Macapá e Santana no Estado do Amapá**. 2018. 50 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Tropical) Universidade Federal do Amapá, Macapá, Ap, 2028. Disponível em: [http://repositorio.unifap.br/bitstream/123456789/213/1/Dissertacao\\_DescarteDestinacaoCarocos.pdf](http://repositorio.unifap.br/bitstream/123456789/213/1/Dissertacao_DescarteDestinacaoCarocos.pdf). Acesso em: 01 nov. 2022.

MIRANDA, L. de V.A.; MIRANDA, S.B.; AMANAJÁS, V.V. de V. DESTINO DO CAROÇO DE AÇAÍ NO MUNICÍPIO DE OIAPOQUE-AP: Destination of the açaí seed in the municipality of Oiapoque-AP. **Revista Geonorte**, v. 12, n. 39, p. 202-215, 2021.

MIRANDA, L. de V.A.; MOCHIUTTI, S.; CUNHA, A.C. Descarte e destino final de caroços de açaí na Amazônia Oriental-Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 25, p. 1-22, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/xLtkfCv9jZpZvYzhBwsMwDv/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 18 jun. 2022.

NASCIMENTO, W.M.O. **Açaí: *Euterpe oleracea* Mart**. Embrapa Amazônia oriental, 2008. 2p. (Informativo técnico rede de sementes da Amazônia, n. 18). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/660769/1/InformativodaRSA000gbz50dd802wx5ok01dx9lc8peulnc.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2022.

NASCIMENTO, M. J. de O. Diagnóstico do descarte de caroços de açaí em Macapá/AP e sua utilização como incremento de renda dos beneficiadores. 2021. 70 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento) a Universidade do Vale do Taquari – Univates. Lajeado, RS, 2021. Disponível em:

<https://www.univates.br/bdu/items/107051ae-945c-497f-80be-6a6fe67b40c3>Acesso em: 02 ago. 2022.

NOGUEIRA, O. L.; FIGUEIRÊDO, F. J. C.; MÜLLER, A. A. (ed.). **Açaí**. (Embrapa Amazônia Oriental. Sistemas de produção, 4) 2005. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/125409/1/SISTEMA-PROD-4-ONLINE-.pdf> Acesso em: 30 jul. 2022.

OLIVEIRA, M. **Açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.)**. 1999. EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental. Belém, PA, 1999. 1-24p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 16). Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/395193/1/OrientalDoc16p424.pdf> Acesso em: 25 jul. 2022.

OLIVEIRA, M.S.P.; CARVALHO, J.E.U.; NASCIMENTO, W.M.O.; MÜLLER, C.H. Cultivo do açaizeiro para produção de frutos. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Belém, 2002. 18p. (Embrapa, circular técnica, 26).

OLIVEIRA, M.; MOCHIUTTI, S.; FARIAS NETO, J.T. Domesticação e melhoramento do açaizeiro. In: BOREM, A.; LOPES, MTG; CLEMENT, CR (Ed.). Domesticação e melhoramento: espécies amazônicas. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2009. p. 207-235. **Separata**, Viçosa, MG, 2009.

OLIVEIRA, M.; FARIAS NETO, J.T.; MATTIETTO, R.A.; MOCHIUTTI, S.; CARVALHO, A.V. **Açaí: *Euterpe oleracea***. 2017. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1096244/1/livrointernacionalAcai03aset2018.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2022.

OLIVEIRA, M.S.P.; FARIAS NETO, J.T.; QUEIROZ, J.A.L. Cultivo e manejo do açaizeiro para produção de frutos. In: ENCONTRO AMAZÔNICO DE AGRÁRIAS, 6., 2014. Belém, PA. Separata. Pará: UFRA, 2014. p.1/33. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/994953/1/CULTIVO20.pdf> Acesso em: 30 jul. 2022.

OLIVEIRA, M.P.; MATTIETTO, R.A.; DOMINGUES, A.F.N.; CARVALHO, A.V.; OLIVEIRA, N.P.; FARIAS NETO, J.P. **Alimentícias- *Euterpe oleracea* e E. precatória**. In: Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade. Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região norte / editores: Lidio Coradin, Julcélia Camillo e Ima Célia Guimarães Vieira. – Brasília, DF: MMA, 2022, p. 303-323. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/236621/1/Plantas-para-o-Futuro-Norte-304-324.pdf>\_Acesso em: 30 jul. 2022.

QUEIROZ, J.A.L.; MOCHIUTTI, S. **Guia prático de manejo de açazais para produção de frutos**. 2. ed. rev. e amp. Macapá: Embrapa Amapá. 2012. 36 p.

RIBEIRO, E.A. dos S. **Sistemas produtivos, disponibilidade de biomassa e atributos energéticos de caroço de açaí e resíduos de serrarias familiares, em várzea estuarina do Rio Amazonas**. 2017. 93 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Tropical) -Universidade Federal do Amapá, Macapá, AP, 2017.

RIBEIRO, B.J.C.; MORAES, A.G.L.; NASCIMENTO, A.F.S.; FERREIRA, J.S.; SANTOS, P.S. Estudo de um caso: Uma Análise sobre o Aproveitamento do Caroço do Açaí (*Euterpe Oleracea* Mart.) Como Alternativa Para Redução de Resíduos Orgânicos. *In*: CONGRESSO SUL-AMERICANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE, 4, 2021, Gramado-RS. **Anais eletrônicos**. Gramado, RS, 2021. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/conresol/conresol2021/I-013.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2022.

RODRIGUES, D.C.; CAVALCANTE, I.C.S.; CORDEIRO, A.L.M.; SANTANA, L.R.; GOMES, L.C. III-129-Efeitos da Geração, lançamento inadequado e formas de Reaproveitamento dos Resíduos de Caroços de Açaí na Região Metropolitana de Belém Do Pará. *In*: SIMPÓSIO ÍTALO-BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 14, 2018, Foz do Iguaçu-PR. **Anais**. Foz do Iguaçu, PR, 2018. Disponível em: <https://abesnacional.com.br/XP/XPEasyArtigos/Site/Uploads/Evento40/TrabalhosCompletoPDF/III-129.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2022.

ROGEZ, Hervé. **Açaí**: preparo, composição e melhoramento da conservação. 2000.

SAMBAZON. **Relatório de execução do plano trianual de execução do fundo fair trade Sambazon (PTERTS)**. Informações sobre o SCI Sambazon ano 2014. Sambazon, 2014. Disponível em: [www.unglobalcompact.org](http://www.unglobalcompact.org). Acesso em: 19 out. 2022.

SAMBAZON. **Sambazon**: uma produção de açaí sustentável na Amazônia em benefício das comunidades ribeirinhas. Relator CEO, 2016. Disponível em: [https://ungc-production.s3.us-west-2.amazonaws.com/attachments/cop\\_2015/141871/original/RELAT%C3%93RIO\\_CEO\\_2015.pdf?1424820607](https://ungc-production.s3.us-west-2.amazonaws.com/attachments/cop_2015/141871/original/RELAT%C3%93RIO_CEO_2015.pdf?1424820607). Acesso em: 19 out. 2022.

SANTOS, G.P.R. **O Perfil de Produção dos batedores Artesanais de Açaí do Município de Belém-Pará**. 2019. 94 f. Dissertação (Mestrado Engenharia Industrial) Universidade Federal do Pará, Belém, PA, 2019. Disponível em: <https://ppgei.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/2019/GILSA%20PINHEIRO%20RODRIGUES%20DOS%20SANTOS.pdf>

SANTOS, A.J. **Caracterização socioeconômica dos batedores de açaí em Altamira-PA**. 2020.

SANTOS, J. C.; SENA, AL dos S.; HOMMA, A. K. O. Viabilidade econômica do manejo de açaizais no estuário amazônico: estudo de caso na região do Rio Tauerá-açu, Abaetetuba-estado do Pará (2012). *In*: CONGRESSO DA SOBER-SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 50, 2012, Vitória-ES. **Anais eletrônicos**. Vitória, ES, 2012. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/977594/1/1055.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2022.

SILVA, A.O.; MERA, W.Y.W. de L.; SANTOS, D.C.R.; SOUZA, D.P.; SILVA, G.C.N.; RAIOL, L.L.; SILVA JÚNIOR, A.M.G.; SILVA, D.A.S.; VIÉGAS, I.J.M. Estudo da produção de açaí (*Euterpe oleracea* Mart): aspectos econômicos e produtivos

baseados nos anos de 2015 a 2017. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 1, p. 1629-1641, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/6047/5379> Acesso em: 30 jul. 2022.

SILVA, A.A. **Estudo e caracterização de matérias-primas para o desenvolvimento de tijolo solo-cimento a partir do aproveitamento do resíduo agroindustrial do caroço de açaí**. 2021. 77 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, 2021. Disponível em: [https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/8516/2/Disserta%c3%a7%c3%a3o\\_AlineSilva\\_PPGCEM.pdf](https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/8516/2/Disserta%c3%a7%c3%a3o_AlineSilva_PPGCEM.pdf) Acesso em: 01 ago. 2022.

SILVA, L.L.; NASCIMENTO, E.M.S.; LIRA, M.A.O.; LIRA, Y.R.; MELICIANO, N.V. A UTILIZAÇÃO DO CAROÇO DO AÇAÍ COMO FONTE ORGÂNICA DE ENERGIA. **Revista Ensino, Saúde e Biotecnologia da Amazônia**, v. 2, n. esp., p. 4-4, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/resbam/article/view/6576/6253>. Acesso em: 30 jul. 2022.

SODRÉ, J. B. **Morfologia das palmeiras como meio de identificação e uso paisagístico**. Lavras. 2005. 62 f. Monografia (Especialista em Plantas Ornamentais e Paisagismo) Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 2005. Disponível em: <https://bibflora.medialab.ufg.br/item/i-39/>. Acesso em: 08 ago. 2019.

SOUSA, M. S. **Produção, caracterização e aplicação do carvão ativado de caroço de açaí como material filtrante para o tratamento de água da chuva**. 2015. 110 f. Monografia (Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental) - Universidade Federal do Pará, Belém, PA, 2015. Disponível em: <https://ppgec.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/2019/MONICA%20SILVA%20DE%20SOUSA.pdf> Acesso em: 25 jul. 2022.

SOUSA, M.S.; TEIXEIRA, L.C.G.M.; ALVES, R. G.C.M. Utilização e avaliação do carvão ativado de caroços de açaí como meio filtrante no tratamento de água de chuva. *In*: SIMPÓSIO LUSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 17, 2018. Disponível em: <https://abesnacional.com.br/XP/XP-EasyArtigos/Site/Uploads/Evento32/TrabalhosCompletoPDF/IV-028.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2022.

TEIXEIRA, L. B.; GERMANO, V.L.; OLIVEIRA, R.F.; FURLAN JÚNIOR, J. **Processos de compostagem usando resíduos das agroindústrias de açaí e de palmito do açaizeiro**. 2005. Embrapa- Pará (Circular Técnica 41), p.1-6. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/28116/1/Circ.tec.41.pdf> Acesso em: 05 ago. 2022.

TEIXEIRA, L. B.; OLIVEIRA, R. F. de; FURLAN JUNIOR, J.; CAMPOS, P. I. de F.; GERMANO, V. L. C.. **Compostagem: lixo orgânico urbano e resíduos da agroindústria do açaí**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2006.

VAZ, A.P.L. **Caracterização e avaliação da qualidade de polpas de açaí industrializadas e perfil de ácidos graxos do fruto do açaizeiro**. 2003. 83 f. Dissertação (Mestrado em Ciências dos alimentos) - Universidade Federal de

Pernambuco, Recife, PE, 2003. Disponível em:  
[https://attena.ufpe.br/bitstream/123456789/9034/1/arquivo8916\\_1.pdf](https://attena.ufpe.br/bitstream/123456789/9034/1/arquivo8916_1.pdf)  
Acesso em: 18 set. 2022.

## APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA UTILIZADO NA PESQUISA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ - *CAMPUS MAZAGÃO*  
 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
 CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO -  
 CIÊNCIAS AGRÁRIAS E BIOLOGIA

### ROTEIRO DE QUESTÕES UTILIZADO NA REALIZAÇÃO DA ENTREVISTA

TÍTULO DA PESQUISA:  
 PESQUISADOR RESPONSÁVEL:

#### 1 DADOS SOCIOECONÔMICOS

Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_

Endereço completo: \_\_\_\_\_

Coordenadas de GPS: \_\_\_\_\_

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_\_

Naturalidade: \_\_\_\_\_

Nível de escolaridade: \_\_\_\_\_

Número de membros na família: \_\_\_\_\_

Renda familiar mensal: \_\_\_\_\_

#### 2 CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

2.1 É proprietário ou funcionário do empreendimento?

2.2 Se proprietário, possui funcionários? Quantos?

2.3 Qual é o vínculo trabalhista?

2.4 Há quanto tempo trabalha com a atividade de processamento de açaí?

2.5 Existe outra fonte de renda na família?

( ) Sim ou ( ) Não

Se sim, qual(is): \_\_\_\_\_

2.6 Se a resposta foi afirmativa para a pergunta anterior, qual é a **principal** fonte de renda familiar?

2.7 Qual a média de renda líquida mensal com a atividade de processamento de açaí?

2.8 Quantos dias por semana é desenvolvida a atividade e quais os horários?

2.9 Qual a origem do açaí utilizado na sua unidade de processamento?

2.10 Conhece as condições de coleta e transporte do produto desde os açazais até chegar à unidade de processamento?

( ) Sim ( ) Não

Continuação...

Se sim, comentar: \_\_\_\_\_

2.11 Quantos sacos de açaí são processados diariamente?

2.12 Qual o rendimento (litros) do suco ou vinho de açaí obtido diariamente?

2.13 Recebeu algum tipo de treinamento ou capacitação para realizar a atividade?

2.14 Considera o preço de compra da matéria-prima:

( ) Ótimo ( ) Bom ( ) Razoável ( ) Ruim

2.15 Considera o preço de venda do açaí processado:

( ) Ótimo ( ) Bom ( ) Razoável ( ) Ruim

### **3 GERAÇÃO DE RESÍDUOS DO PROCESSAMENTO**

3.1 Qual a quantidade estimada de caroço de açaí produzido diariamente?

3.2 Onde é realizada a deposição dos resíduos imediatamente após o processamento dos frutos?

3.3 Onde é realizado o descarte final do caroço de açaí?

3.4 Com qual frequência é realizado o descarte final?

3.5 Quem é responsável pela coleta e descarte do resíduo?

### **4. PERCEPÇÃO SOBRE AS CONDIÇÕES DE DESCARTE**

4.1 Tem conhecimento de alguma forma de reaproveitamento do “caroço do açaí”?

( ) Sim ( ) Não

4.2 Se a resposta foi afirmativa para a pergunta anterior, qual(is)?

4.3 Já soube por alguma fonte que o caroço de açaí pode ser utilizado como matéria-prima para alguma finalidades?

( ) Sim ( ) Não

Se sim, qual(is): \_\_\_\_\_

4.4 É de seu conhecimento que o descarte em locais inadequado do resíduo do processamento de açaí pode trazer problemas sociais e ambientais?

( ) Sim ( ) Não

4.5 Qual (is) alternativa(s) podem ser citadas visando o tratamento adequado do caroço de açaí?

### **5 POLÍTICAS E INCENTIVOS**

Continuação...

5.1 Caso haja incentivos e/ou políticas orientadoras para o aproveitamento sustentável do caroço de açaí, visando proporcionar renda extra na atividade, teria interesse em participar?

( ) Sim ( ) Não

5.2 Qual(is) incentivo(s) poderia sugerir para beneficiar os processadores e promover descarte adequado dos resíduos?

**APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
CAMPUS MAZAGÃO  
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO -  
CIÊNCIAS AGRÁRIAS E BIOLOGIA**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Convidamos o (a) Sr (a) para participar da Pesquisa “Resíduos do processamento de frutos do açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.): análise na zona urbana de Mazagão, Amapá”, sob a responsabilidade do pesquisador prof. Janivan Fernandes Suassuna, na qual pretende-se diagnosticar aspectos relacionados à geração, descarte e/ou utilização de resíduos do processamento de açaí, bem como analisar a percepção dos manipuladores artesanais de açaí sobre a temática na sede do município de Mazagão, Amapá.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de participação em entrevista semiestruturada, em que deverá responder perguntas abertas e fechadas para fornecimento de informações a respeito do tema pesquisado.

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são, possivelmente, dependendo da natureza das perguntas, algum incômodo ou constrangimento por ser considerada invasiva na sua interpretação, mas não apresenta qualquer risco a sua integridade física e/ou moral. Se aceitar participar, estará contribuindo para estimular o desenvolvimento local, sobretudo, o desenvolvimento sustentável, apontando caminhos para o aperfeiçoamento da atividade, otimização das práticas e melhoria na renda, além de fornecer valiosa contribuição de cunho científico, uma vez que haverá a geração de informações comprovadas localmente, as quais servirão de base para pesquisas posteriores. Também estará contribuindo decisivamente para a formação do acadêmico do curso de Licenciatura em Educação do Campo.

Se depois de consentir sua participação o (a) Sr(a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O (a) Sr (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o(a) pesquisador(a) no endereço Av. Intendente Alfredo Pinto, S/N, Bairro União, Mazagão - AP, CEP. 68940-000, pelo telefone (96) 4009-2656, ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UNIFAP, Rod. Juscelino Kubitschek, Km-02 Jardim Marco Zero Macapá – AP, CEP. 68.903-419, Centro Integrado de Pesquisa da Amazônia – Unifap, telefone (96) 4009-2804.

Continuação...

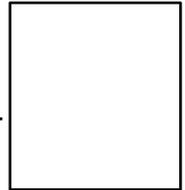
Consentimento Pós-Informação

Eu, \_\_\_\_\_,  
fui informado(a) sobre o que o(a) pesquisador(a) quer fazer e porque precisa da minha  
colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto,  
sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento  
é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo (a) pesquisador(a),  
ficando uma via com cada um de nós.

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

Impressão do dedo polegar  
Caso não saiba assinar



\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador Responsável