



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA  
MESTRADO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS**

**POLLYANNA COELHO DE SOUSA**

**DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE AÇAIZAIS EM  
COMUNIDADES DO MUNICÍPIO DE ALMEIRIM-PARÁ**

**BELÉM  
2015**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA  
MESTRADO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS**

**POLLYANNA COELHO DE SOUSA**

**DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE AÇAIZAIS EM  
COMUNIDADES DO MUNICÍPIO DE ALMEIRIM-PARÁ**

**Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural da Amazônia, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais, área de concentração Manejo de Ecossistemas Florestais, para a obtenção do grau de Mestre em Ciências Florestais.**

Orientador: Francisco de Assis Oliveira

Co-orientador: Vanda Maria Sales de Andrade

**BELÉM  
2015**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA – UFRA  
MESTRADO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS**

**POLLYANNA COELHO DE SOUSA**

**DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE AÇAIZAIS EM  
COMUNIDADES DO MUNICÍPIO DE ALMEIRIM-PARÁ**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural da Amazônia como parte das exigências do Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais, área de concentração Manejo de Ecossistemas Florestais, para a obtenção do grau de **Mestre em Ciências Florestais**.

Aprovada em 27 de Junho de 2015.

Banca examinadora:

---

Francisco de Assis Oliveira

Presidente da Banca

---

Alisson da Silva Reis

Primeiro Examinador

---

Livia Gabrig Turbay Rangel Vasconcelos  
Segundo Examinador

---

Iracema Cordeiro  
Terceiro Examinador

---

SOUSA, Pollyanna Coêlho

Diagnóstico do sistema de produção de açaizais em comunidades do município de Almeirim-Pará

61 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal Rural da Amazônia, 2015.

1. Frutos de açaí. 2. Populações tradicionais. 3. produção extrativista. 4. Amazônia. I. Título.

CDD:

## **DEDICATÓRIA**

Pelo apoio, orientação e companheirismo, a minha família, aos meus professores, aos meus amigos, aos comunitários de Almeirim,

Dedico.

## **AGRADECIMENTO**

À minha família pela orientação voltada à solidariedade, bondade, liberdade e respeito;

Às comunidades Rurais de Almeirim pela hospitalidade e confiança,

Ao professor Francisco de Assis e Vanda Andrade, pela orientação e por me inserirem verdadeiramente no mundo da ciência;

A Dra. Iracema Cordeiro pelas orientações valiosas e apoio;

Ao Carlos Augusto Ramos pelas contribuições no levantamento dos dados em campo, dividindo seus conhecimentos como consultor socioambiental;

À equipe do Instituto Floresta Tropical – Núcleo de Altamira pelo apoio financeiro, sem o qual a pesquisa não seria possível;

Aos amigos do LABECOS pela companhia e solidariedade;

À Universidade Federal Rural da Amazônia e ao seu corpo docente, pela oportunidade de realizar este curso;

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq pela concessão da bolsa de estudo.

# DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE AÇAIZAIS EM COMUNIDADES DO MUNICÍPIO DE ALMEIRIM-PARÁ

## RESUMO

Uma espécie de palmeira típica do estuário do rio Amazonas é a *Euterpe oleracea* Mart. (Açaí) e seus frutos e palmito são produtos fundamentais na dieta alimentar e economia de famílias ribeirinhas da Amazônia, especialmente dos Estados do Pará e Amapá. Portanto, a compreensão de como ocorre e a dinâmica dos meios de produção e comercialização dos produtos é essencial para propor melhorias a esse sistema produtivo. O estudo teve como objetivo realizar o diagnóstico do sistema de produção do açaí para identificar os entraves e soluções, contribuindo para a qualidade de vida das comunidades de Almeirim, Pará. A coleta de dados ocorreu em oito comunidades de diferentes zonas produtivas de Almeirim, e o método baseou-se em ferramentas de Diagnostico Rural Participativo, classificando a pesquisa como de caráter descritivo. A análise de variância foi utilizada para comparação dos valores de produção de frutos de açaí entre as comunidades, nos diferentes sistemas de manejo encontrados, quando ajustados aos dados de precipitação mensal, verificou-se também diferenças significativas na produção. Outras características relacionadas a logística de escoamento de frutos também foram verificadas. Almeirim apresenta diferentes tipos de áreas de açazais e sistemas de manejo, verificando-se que, o manejo aumenta a produção, mas foram encontrados volumes expressivos em açazais nativos não manejados, sugerindo que a demanda do mercado é mais forte do que os fatores ligados a produção e ao ambiente, bem como as características sociais levantadas.

**Palavras-chave:** Populações tradicionais; Frutos de açaí; produção extrativista; Amazônia.

# DIAGNOSIS AÇAÍ PRODUCTION SYSTEM IN COMMUNITIES OF PARA-ALMEIRIM COUNTY

## ABSTRACT

A kind of typical of the Amazon River estuary palm *Euterpe oleracea* Mart is. (Acai) and its fruits and palm hearts are key products in the diet and economy of coastal families of the Amazon, especially in the states of Pará and Amapá. Therefore, understanding how occurs and dynamics of production and marketing of products means it is essential to propose improvements to this production system. The study was aimed at making the diagnosis of açaí production system to identify obstacles and solutions, contributing to the quality of life of Almeirim communities, Para. Data collection occurred in eight communities in different productive areas of Almeirim, and the method was based on Participatory Rural Diagnostic tools, classifying research as descriptive character. Analysis of variance was used to compare the acai fruit production values between communities in different management systems found when adjusted to monthly precipitation data, also found significant differences in production. Other characteristics related to fruit flow logistics were also checked. Almeirim presents different types of açaí areas and management systems, verifying that management increases production, but we found significant volumes in native açaí not managed, suggesting that market demand is stronger than the factors related to production and the environment, as well as social features raised.

**Keywords:** Traditional populations; Acai fruit; extractive production; Amazon.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Açazeiro (A: abertura da espata; B: inflorescência; C: cachos formados; D: açazeiros manejados) .....	14
<b>Figura 2</b> – Tipos usos do açaí (A: máquina de beneficiar os frutos para transformação em polpa; B: açaí beneficiado; C: raízes de açaí destinadas a indústria de cosméticos; D: caroço de açaí triturado para ser usado como adubo) .....	17
<b>Figura 3</b> - Localização do município de Almeirim, Pa.....	23
<b>Figura 4</b> – Tipo de solos de Almeirim, Pará.....	24
<b>Figura 5</b> . Mapa hipsométrico de Almeirim, com destaque para a localização das quatro zonas produtivas e das comunidades estudadas.....	28
<b>Figura 6</b> – Oficina para mapeamento do circuito de produção de açaí em Almeirim, PA: A e B: mapeamento das etapas e atores; C: mapa geral da cadeia produtiva de açaí construída.....	31
<b>Figura 7</b> – Tipos de áreas produtoras de açaí (A: açazal em quintal; B: Açazal plantado a partir de espécies nativas; C: açazal nativo manejado; E: produção de mudas a partir ecotipos locais por produtores; D: muda de açaí nativo em campo) .....	38
<b>Figura 8</b> – Influencia da precipitação na produção mensal de frutos de açaí em Almeirim, Pa.....	41
<b>Figura 9</b> – Influencia da precipitação na produção mensal de frutos de açaí, em áreas plantadas manejadas, em Almeirim, PA (A: Nova Vida; B: Braço; C: Km25) .....	42
<b>Figura 10</b> – Influencia da precipitação na produção mensal de frutos de açaí, em áreas nativas manejadas, em Almeirim, PA (A: Nova Arumanduba; B: Barreiras) .....	43
<b>Figura 11</b> – Influencia da precipitação na produção mensal de frutos de açaí, em áreas nativas não manejadas, em Almeirim, PA (A: Lago Branco; B: Praia Verde; C: Recreio) .....	44
<b>Figura 12</b> – Resultados da comparação das médias de produção mensal de frutos de açaí em áreas de açazais submetidos ao sistema de manejo, em comunidades de Almeirim, Pa (2013) (A: produção em açazal manejado; B: produção mensal em açazal manejado; C: produção em açazal não manejado; produção mensal em açazal não manejado). *Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de SNK a 5% de probabilidade.....	46

<b>Figura 13</b> – Circuito da produção do açaí em Almeirim, Pará (etapas da produção, atores envolvidos e relações existentes). Nota: setas com traços: relações informais entre os agentes; setas diretas: relações formais entre os agentes.....	51
<b>Figura 14</b> – Principais dificuldades para a produção de açaí, em áreas com manejo dos açazais plantados em comunidades de Almeirim, Pa (2013) .....	52
<b>Figura 15</b> – Principais dificuldades para a produção de açaí, em áreas com manejo dos açazais nativos em comunidades de Almeirim, Pa (2013) .....	52
<b>Figura 16</b> – Principais dificuldades para a produção de açaí, em áreas com manejo dos açazais em comunidades de Almeirim, Pa (2013) .....	53

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Partes da planta de <i>Euterpe oleracea</i> e seu respectivo uso.....	16
<b>Tabela 2.</b> Aspectos Nutricionais e função da polpa de <i>Euterpe oleracea</i> .....	16
<b>Tabela 3.</b> Operações necessárias ao manejo dos açazais nativos, 2015.....	18
<b>Tabela 4</b> – Caracterização das zonas rurais de Almeirim, Pará.....	26
<b>Tabela 5</b> – Esquema geral da organização dos dados para análises estatísticas.....	34
<b>Tabela 6</b> – Principais características observadas nas famílias das comunidades estudadas, Almeirim- Pará, 2015.....	36
<b>Tabela 7</b> – Caracterização das comunidades estudadas em Almeirim, Pará.....	37
<b>Tabela. 8.</b> Tipo e sistema de manejo adotado pelas comunidades estudadas que utilizam frutos de <i>Euterpe oleraceae</i> em Almeirim-Pará, 2015.....	37
<b>Tabela. 9.</b> Produção de frutos de açaí nas comunidades estudadas extratoras de <i>Euterpe oleraceae</i> em Almeirim-Pará, 2015.....	39
<b>Tabela 10</b> – Renda Bruta com a produção de frutos de açaí nos dois tipos de sistemas de manejo de açazais adotados, em comunidades de Almeirim, Pa (2013) .....	47

## 1. CONTEXTUALIZAÇÃO

A espécie *Euterpe oleracea* Mart (açai) é uma palmeira do trópico brasileiro, típica na paisagem florestal da Amazônia. Seu desenvolvimento ocorre tanto em terras firmes como em várzeas sujeitas a inundações periódicas. Os frutos dessas palmeiras são muito procurados, sendo consumido, basicamente, sob a forma de suco. Historicamente a maior parte da produção era destinada a comercialização, realizada, geralmente em pequenos portos e, outra parte era comumente reservada para consumo local, já que o vinho é um dos componentes básicos da dieta regional (OLIVEIRA et al., 2007).

A exploração do açai sempre foi essencial para as economias dos Estados do Pará, Maranhão, Amapá, Acre e Rondônia, sendo que para os paraenses e amapaenses, soma-se ainda a importância por sustentar a economia das populações ribeirinhas (HOMMA, 2006). Na região de estudo, algumas comunidades tradicionais que se destacam como produtoras de açai, encontram-se em uma região conhecida como Vale do Jari, na divisa dos Estados do Pará e Amapá, onde a produção e comércio mais expressivo do fruto concentram-se nos municípios de Almeirim (PA) e Laranjal do Jari (AP). De acordo com Claro (2007) esses municípios estão localizados na bacia do Jari que detém uma característica ímpar nos cenários regional e nacional, no que tange aos aspectos econômicos e de políticas regionais.

Especificamente no município de Almeirim, o resultado do Diagnóstico Econômico-Ambiental constatou que os produtos florestais não madeireiros exercem forte interferência na economia local, cuja análise das cadeias produtivas locais destacou a importância do açai não somente para a economia, como também para a subsistência das famílias (AMORIM et al., 2010).

Assim como nos demais municípios do estado do Pará, em Almeirim, essencialmente, a produção é oriunda do extrativismo. No entanto, como observou Pena et al. (2011), a partir da década de 1990, com a descoberta dos benefícios proporcionados pela composição nutricional e energética do açai e na busca de alimentação saudável com apelo ecológico, provocou um aumento no consumo, alterando substancialmente o modo tradicional de produção e comércio do fruto. Essa mudança motivada pela demanda nacional e internacional contribuiu para a aplicação de técnicas de manejo de açais nativos, elaboração de planos de uso e a formação de plantios homogêneos com a espécie.

Contudo, apesar da importância da produção de açai para o município em questão, em comunidades mais distantes, alguns desafios ainda precisam ser enfrentados. De

acordo com Amorim et al. (2010), os principais entraves da produção de açaí em Almeirim são a escassez de opções de transporte, a falta de comprador no local (comunidade) e a falta de organização na extração, ocasionando perdas na produção.

Em Almeirim, nota-se que, apesar de apresentar floresta conservada com rica diversidade de espécies florestais, algumas comunidades extraem basicamente a castanha e o açaí, a agricultura familiar é deficiente e o resultando é um cenário paradoxal: riqueza natural e subdesenvolvimento da população agroextrativista local. Assim, tem-se um município com uma economia florestal estagnada, com uma única indústria florestal que, aparentemente seria o único meio de oferta emprego e renda.

Porém as novas demandas de consumo do açaí vêm colocando outras perspectivas aos produtores agroextrativistas. Nesse sentido, o entendimento das fragilidades das características das comunidades e dos sistemas de produção, podem influenciar diretamente na renda do produtor. Desse modo, conhecer as condições disponíveis do meio natural e socioeconômico dos produtores de oito comunidades rurais do município de Almeirim, no Estado do Pará é de suma importância, à medida que possibilita obter informações que venham contribuir de forma a orientar ações de desenvolvimento que visem solucionar os problemas das comunidades em estudo e outras com estrutura semelhante.

Baseado na contextualização, nos questionamentos pertinentes dentro do assunto em questão, faz-se a pergunta: Quais fatores influenciam na produção de açaí realizado pelas comunidades de Almeirim, Pará?

Avaliando como hipótese a condição ambiental propícia a boa produção do açaí na região, sendo favorecido com a condição ambiente em termo de água, luz e boas práticas de manejo.

## **1.1. Objetivo Geral**

Realizar o diagnóstico do sistema de produção do açaí, para identificar os entraves e soluções, contribuindo para a qualidade de vida das comunidades de Almeirim, Pará.

### **1.1.1. Objetivos Específicos**

- Caracterizar sob o ponto de vista sócio-econômico as famílias extrativistas residentes nas comunidades;

- Identificar o manejo e o sistema de produção do açaí das comunidades;
- Estimar a produção de frutos de açaí e sua relação com o regime de chuvas (precipitação);
- Determinar a Renda das comunidades com a produção do açaí;
- Identificar os entraves da produção de açaí das comunidades estudadas, nas etapas de produção (tecnológicos) e comercialização (escoamento) e;
- Propor soluções aos entraves identificados.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1. Caracterização da espécie *Euterpe oleracea* Mart.

#### 2.1.1. Distribuição geográfica

A distribuição geográfica de *Euterpe oleracea* Mart. é ampla no Estado do Pará, com maior ocorrência no estuário do Rio Amazonas, ocupando uma área de mais de 10.000 km<sup>2</sup> (COSTA, 2010). O Estado do Pará é o principal centro de dispersão natural dessa palmácea, também encontrada nos Estados do Amapá, Maranhão, Mato Grosso, Tocantins, além de países da América do Sul (Venezuela, Colômbia, Equador, Suriname e Guiana) e da América Central (Panamá) (MENDES et al., 2012). No Amapá, o açaizeiro ocorre de forma espontânea nas margens do Rio Amazonas, de todos os seus tributários e, de forma subespontânea, em áreas úmidas de todas as regiões do Estado (QUEIROZ; MOCHIUTTI, 2000).

#### 2.1.2. Aspectos botânicos, biologia floral e fenologia

O gênero *Euterpe* é constituído por aproximadamente 28 espécies, distribuídas das Antilhas a América do Sul, notadamente nas regiões com florestas tropicais. No Brasil, tem-se registro de ocorrência de dez espécies, sete delas distribuídas na Amazônia, onde se destaca o açaizeiro como a espécie mais importante sócio economicamente e conforme Oliveira et al. (2007) segue a classificação:

Divisão: *Magnoliophyta* (=Angiospermae);

Classe: *Liliopsidae* (=Monocotyledonae);

Família: *Arecaceae* (=Palmae);

Gênero: *Euterpe*

Espécie: *Euterpe oleracea* Mart.

Quanto ao aspecto morfológico essa palmeira apresenta caule do tipo estipe, preferencialmente, multicaule na fase adulta, apresentando até 45 estipes por touceira, sendo cilíndrico, anelado, ereto, fibroso e sem ramificações, atingindo até 30m de altura e diâmetro de 12 a 18 cm (FIGURA 1). Cada estipe contém, em média, dez a doze folhas compostas com 3,5m de comprimento, dispostas de forma alternada, onde cada folha contém de 70 a 80 pares de folíolos. As raízes são fasciculadas, densas e superficiais, sendo encontradas nos primeiros 30 cm do solo, formando um agregado na base do estipe (OLIVEIRA et al., 2007).



**Figura 1** – Açazeiro (A: abertura da espata; B: inflorescência; C: cachos formados; D: açazeiros manejados).

Flores do tipo unissexuais, masculinas e femininas, dispostas em tríades espalhadas ao longo da ráquias (VENTURIERI, 2006). As características florais indicam que a espécie é monoica, dicógama, protândrica (JARDIM; MACAMBIRA, 1995). As flores e frutos de *E. oleracea* tem ocorrência anual, porém frutifica em diferentes épocas do ano na Amazônia (SHANLEY; MEDINA, 2005). No entanto, Venturieri et al. (2014) relataram que na região de Belém, nos meses de maior incidência de chuvas ocorre a floração e frutificação.

*E. oleracea* é uma espécie obrigatoriamente xenogâmica e altamente dependente de agentes polinizadores, podendo ser polinizado por uma grande diversidade de insetos, especialmente abelhas e moscas (VENTURIERI et al., 2014).

### **2.1.3. Aptidão pedoclimática**

A definição das possibilidades ou limitações do cultivo do açaizeiro, em áreas da Região Amazônica, exige o conhecimento da disponibilidade de água no solo, de acordo com o balanço hídrico que se baseia, além da precipitação pluviométrica, nas perdas de água pelo processo de evapotranspiração. O açaizeiro encontra condições satisfatórias de cultivo nas faixas climáticas com regular distribuição de chuvas e em áreas que, mesmo com período seco definido, disponham de umidade satisfatória no solo, como nas várzeas (MULLER, 2006).

Na Amazônia, o açaizeiro pode ser plantado, preferencialmente, nos tipos climáticos no Af<sub>i</sub>, Aw<sub>i</sub> e Am<sub>i</sub> (quentes e úmidos), com pequenas amplitudes térmicas, variando entre 22°C a 31,5°C e umidade relativa média de 49 % (OLIVEIRA et al., 2007).

A abertura dos estômatos da espécie necessita mais da radiação solar do que do déficit de pressão de vapor, assim, as inundações provisórias, não afetam a absorção de água pelas raízes, sendo esta uma estratégia de adaptação, possibilitando o cultivo da espécie em solos de várzea – ricos em matéria orgânica (eutróficos) – e solos de terra firme (distróficos) que são porosos, apresentando boa drenagem, ácidos e de baixa fertilidade, necessitando de adubação (OLIVEIRA et al., 2007).

### **2.1.4. Usos da espécie *Euterpe oleracea* Mart.**

O uso do açaizeiro se faz por completo, das folhas até a raiz, porém o maior destaque é para o fruto, seguido do palmito (TABELA 1). O uso do palmito de *E. oleracea* na indústria de processamento ocorre desde a década de 1970 e responde por grande parte da produção nacional, substituindo o palmito (*E. edulis* Mart.), espécie que apresenta caule solitário e está sob risco de extinção (OLIVEIRA et al., 2002). A diversificação dos produtos tem aumentado, como por exemplo: açaí pasteurizado ou em combinações com xarope de guaraná e doce de leite ou ainda açaí em pó solúvel (NASCIMENTO, 2008).

Os frutos integram a dieta alimentar dos amazonidas, especialmente os do Estado do Pará, onde há muitas gerações sua polpa é consumida. Além do consumo humano os frutos também fazem parte da dieta de diversos mamíferos e pássaros como tucano,

inhambu, aracua, macaco-prego, macaco-aranha, anta, veado, catitu e cutia, assim como são apreciados por peixes, tartarugas e jacu que também come as folhas. Os integrantes da tribo Kayapó costumam deixar as roças em pousio com a espécie para alimentar a caça. (SHANLEY; MEDINA, 2005).

**Tabela 1.** Partes da planta de *Euterpe oleracea* e seu respectivo uso, Almeirim-Pará, 2015

Partes	Usos
Folhas Secas	Constituição de barracos, paredes e fabricação de adubo
Folhas Verdes	Fabricação de cestos, tapetes, esteiras, empalhar paneiro, confeccionar peconhas
<b>Frutos</b>	Produção de vinhos, medicinal
Caroço	Adubo orgânico, repelente
<b>Palmito</b>	Alimento
Estipe	Construções rústicas
Raízes	Combate a vermes e fungos, proteção do solo
Cachos Secos	Servem vassouras e ornamentação

Fonte: Silva; Tassara. 1996; Fontes; Ribeiro (2012).

A polpa é rica em cálcio, ferro, fósforo e vitamina B1, sendo que o nível de vitamina A no açaí é maior que em outras frutas tropicais (TABELA 2). Cada 100 gramas de polpa contêm 2 gramas de proteína; 12,2 gramas de lipídios; 11,8 miligramas de ferro; 0,36 miligrama de vitamina B1 e 9 miligramas de vitamina C. O nível de proteína que o açaí possui é semelhante ao do leite de gado. O palmito de açaí tem poucas calorias, mas é uma boa fonte de minerais, possuindo sódio, potássio, manganês, ferro, fósforo, cobre e silício (SHANLEY; MEDINA, 2005).

**Tabela 2.** Aspectos Nutricionais e função da polpa de *Euterpe oleracea*.

Constituição	Quantidade/L	Função
<b>Vitamina E</b>	45 mg/100g	Antioxidante natural, diminui o envelhecimento
<b>Fibras</b>	1 g/l	Ajudam na digestão, contribui para evitar o câncer de intestino
<b>Ferro</b>	5 mg /l de açaí médio	Auxiliam no combate a anemia.
<b>Potássio</b>	430 mg/l de açaí médio	Fortalecimento muscular
<b>Cálcio</b>	286 mg/100g	Fortalecimento dos ossos
<b>Vitamina B1</b>	0,4 mg/l de açaí médio	Suporte ao sistema imunológico
<b>Antocianinas</b>	3360 mg/l de açaí médio	Circulação do sangue Problemas no coração.

Fonte: Solyno et al. (1997); Shanley; Medina (2005).

A possibilidade de fabricação de medicamento e fármacos tendência desperta interesse de instituições como a Embrapa Amazônia Oriental e a Universidade Federal do Pará (UFPA) pelo pedido de patentes – uso do corante de açaí como identificador de placa bacteriana (HOMMA et al., 2006).

Além do fruto e palmito o caroço do açaí já começa, também, a ser processado como alimento funcional para misturar com o trigo, na fabricação de pães, pizzas, biscoitos; com o café, e na fabricação de medicamentos, rações e corantes. O produto é conhecido no exterior como “*heartofthepalm*” e tem uma grande penetração nos Estados Unidos e na Europa (HOMMA, 2006).



**Figura 2** – Tipos usos do açaí (A: máquina de beneficiar os frutos para transformação em polpa; B: açaí beneficiado; C: raízes de açaí destinadas a indústria de cosméticos; D: caroço de açaí triturado para ser usado como adubo).

A produção de frutos ultrapassou as fronteiras da Amazônia, ganhando espaço nas grandes capitais brasileiras, com um *mix* de produtos (sorvetes, picolés, alimento energético, acompanhado de outras frutas e cereais, bebida energética, geléias, etc.). (HOMMA et al, 2006).

## 2.2. Manejo de Açaizais Nativos e Plantados em Quintais

Manejar o ambiente florestal para transforma-lo em açaizal, significa combinar o açaizeiro com as demais espécies vegetais existentes na floresta, com o uso adequado de técnicas, trabalho e consciência ecológica (QUEIROZ; MOCHIUTTI, 2012).

Em condições naturais a densidade de plantas nas populações nativas é maior na várzea alta do que na baixa e nos igapós, sendo necessário, portanto, um manejo específico para cada condição. Assim a produção dos açazais está relacionada diretamente a concentração de plantas, densidade da floresta e tipo de solo. O processo de manejo de açazais basicamente é praticado de duas formas: **1)** raleamento seletivo da concorrência na mata, eliminando espécies de menor valor econômico; **2)** desbaste seletivo nas touças de açazeiro, permitindo a extração de palmitos (JARDIM; ANDERSON, 1987).

As operações necessárias para manejo dos açazais podem observadas na Tabela 3:

**Tabela 3.** Operações necessárias ao manejo dos açazais nativos, 2015.

Operação	Objetivo
Limpeza da área	Eliminação das plantas de menor porte e de cipós, bem como da retirada de galhos, e visa facilitar o deslocamento de pessoas que implementarão as demais práticas;
Raleamento da vegetação	Identificação e eliminação das árvores sem valor de mercado, mantendo aquelas produtoras de madeira, frutos, sementes, fibras, látex, óleos e fitoterápicos. As árvores mais finas e as palmeiras podem ser eliminadas por meio de corte, e as mais grossas por anelamento;
Desbaste das touceiras	Eliminação do excesso de estipes, deixando de 3 a 4 em cada touceira, sendo eliminados aqueles muito altos, finos, defeituosos ou que apresentem pouca produção de frutos. Essa prática é realizada na entressafra, com aproveitamento dos palmitos. Após o desbaste, são plantadas as mudas de açazeiro nas áreas mais espaçadas, para que seja constituída a população aproximada de 400 touceiras por hectare;
Obtenção de mudas	Em plantios nas áreas com baixa concentração dessa espécie, as mudas podem ser obtidas a partir de plantas jovens oriundas da germinação natural de sementes ou produzidas especificamente para esse fim. As mudas das demais espécies também podem ser obtidas na própria área ou com produtores credenciados;
Manutenção do açazal	A cada ano efetua-se a eliminação das plantas de valor comercial desconhecido, para que o açazal seja mantido limpo e mais produtivo. São eliminadas as brotações novas, deixando somente as que substituirão os açazeiros grandes indesejáveis, com vistas a manter a população recomendada.

**Fonte:** Nogueira (2006).

Nogueira (2006) relata que também podem ser utilizadas plantas jovens, com 4 a 5 folhas e altura média de 50 cm, oriundas de germinação espontânea de sementes e transplantadas de áreas. Nogueira e Conceição (2000), em estudo sobre o crescimento de açazeiros no município de Igarapé-Mirim-PA, verificaram que as áreas de açazeais caracterizam-se pela elevada concentração de plantas, tendo em vista a forma com que são manejadas pelas populações ribeirinhas, as quais praticam desbaste seletivo das espécies sem interesse comercial e enriquecimento com açazeiros.

No município de Abaetetuba, entre os anos de 2000 a 2001, a Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (Fase) e a Federação de Trabalhadores na Agricultura (FETAGRI), realizaram uma pesquisa para avaliar as experiências agroextrativistas alternativas da produção familiar no Pará, onde foi indicada aos agricultores uma prática de manejo do açaí diferente da tradicionalmente adotada. A técnica alternativa consistia no corte dos perfilhos mais velhos, menos produtivos e com baixo desenvolvimento, depositando-se esse material vegetal na área como cobertura morta, o que fez melhorar as condições do solo. Os custos anuais com limpeza diminuíram para duas vezes ao ano e a capina passou a ser mais leve. Ocorreu também uma otimização da área, com mais espaço foi possível o plantio outras espécies (MOURÃO, 2004).

Com relação ao cultivo de açazeiro em terra firme pode ser efetuado com o uso de sementes oriundas de populações naturais (ecotipos) ou de programas de melhoramento. Os ecotipos ou variedades são tipos de açaí que diferem em alguma característica morfológica, além de ocorrem em locais distintos, podendo-se mencionar: o açaí branco, o açaí roxo ou comum, o açaí-açu, o açaí-chumbinho, o açaí-espada, o açaí-tinga e o açaí-sangue-de-boi (OLIVEIRA et al., 2007).

No que se refere aos plantios de açazeais várzea, de acordo com Nogueira (2006), devem ser utilizadas as áreas de várzeas desmatadas, anteriormente cultivadas com espécies de ciclo curto ou que se encontrem com a cobertura vegetal característica de capoeira rala. O preparo da área consistirá apenas de roçagem manual, a ser realizada durante o final do período chuvoso (abril/maio), quando é possível a implementação de práticas agrícolas em função do menor nível das águas das marés. Essas áreas desmatadas, geralmente, ocupam faixas de áreas de várzea alta, mas apropriadas aos cultivos de espécies anuais, semiperenes e perenes.

### **2.3. Sistemas de produção do açaí**

Tanto os açazais naturais manejados e não manejados quanto os pomares de tipo poliespecíficos são utilizados os mesmos sistemas de produção, quais sejam: **1)** Coleta dos frutos; **2)** transporte; **3)** comercialização. Segundo Dufumier (1996) o sistema de produção pode ser concebido, como uma combinação, mais ou menos coerente, de diversos subsistemas produtivos.

#### **2.3.1. Técnicas de extração e coleta dos frutos**

Na floresta os coletores trabalham em família, em grupos de três ou quatro pessoas. O trabalho é executado com o tempo seco, pois os troncos das palmeiras são muito escorregadios quando chove.

As técnicas de coleta de frutos de açaí descritas por Jardim; Anderson (1987), Santos et al. (1996), Azevedo (2010), seguem a sequência a seguir: **1-** subida no estipe do açazeiro, com peconha cortando o cacho com um terçado; **2-** Descida com o cacho na mão para não derrubar os frutos; **3-** o coletor debulha os frutos em lona; **4-** Os frutos são selecionados, depositados em uma rasa e colocados em montes. Quando esse processo é realizado por um apanhador experiente, é possível obter até 180 kg de frutos por dia durante a época da safra.

Durante a coleta há necessidade de alguns cuidados. Solyno; Pascal (1997) explicam que os frutos não devem ficar em contato com o chão, sobretudo nas áreas alagadas para evitar que haja contaminação, para tanto esses autores recomendam alguns cuidados especiais, como: **1)** colocar um plástico limpo para recuperar os frutos caídos em baixo da árvore enquanto se apanha o açaí; **2)** apanhar o açaí no final da tarde, quando a temperatura não está muito quente; **3)** os frutos devem ser acondicionados em rasa ou caixa plástica com furos para manter a ventilação; **4)** os vasilhames devem ser cobertos com folhas bem limpas, nunca com plástico preto, pois aumenta a temperatura; **5)** transportar os frutos logo que o dia amanheça, todavia maior eficiência seria alcançada se o açaí fosse apanhado bem cedinho, e transportado logo depois. Conforme Venturieri et al. (2014) esses procedimentos são importantes para evitar a perda dos frutos através da fermentação.

Outro aspecto que deve ser levado em consideração é a segurança do peconheiro. De acordo com WWF-Brasil (2014), é importante que ao coletar os frutos de açaí, o trabalhador utilize equipamentos de segurança (cinto de segurança talabarte, camisa,

luvas, podão e bainha para proteger o terçado, que deve ser preso à cintura). Essa medida protege e facilita o trabalho do coletor.

### 2.3.2. Sistema de Transporte

Desde a coleta até o ponto principal de comercialização e posteriormente sua transformação, o transporte do fruto de açaí apresenta dois segmentos:

- O primeiro segmento utiliza tanto o transporte fluvial como o terrestre. Ele começa nos locais de produção onde inicialmente os frutos são transportados pelos coletores, num percurso de 1 a 2 km, do centro da mata até a canoa e/ou para barco de cargas ou de passageiros que estão a margem dos rios. Em seguida são levados para os portos das maiores cidades e transportados para a feira, onde são vendidos para os pequenos e médios comerciantes de vinho-de-açaí (CASTRO, 2000).
- O segundo segmento diz respeito ao trajeto que vai da feira onde é comercializado o produto, até os locais de fabricação do vinho. Este transporte é geralmente feito por carrinho de mão, bicicleta ou Kombi, dependendo do tipo de comerciante.

### 2.3.3. Comercialização

O principal nível de comercialização inicia com a aquisição dos frutos *in natura* pelo varejo rural. A estrutura da cadeia de comercialização do açaí é constituída por vários níveis de intermediários (KOURI et al., 2012).

Na região da Ilha dos Porcos, município de Afuá-PA, área de influência do estado do Amapá, do extrativista ao consumidor final, o açaí passa por até três decisivos elos da cadeia produtiva: o "transportador fluvial", aquele que em grande parte convive com as comunidades locais, o "feirante", que opera nas áreas portuárias, ou mesmo na entrega do produto ao terceiro elemento que é o "transformador" (amassadeiras e indústria de polpa) (KOURI et al., 2012).

O estudo do IDESP (2010) identificou importante segmento de comercialização, formado pela indústria de beneficiamento local, o qual apresenta características particulares como: **1)** volume destinado para o beneficiamento em pequena escala (batedores de açaí) para atender o consumidor local; **2)** destinação da produção para a

exportação de polpas (as agroindústrias) no âmbito da indústria de transformação estadual e nacional (fora do estado).

A partir da venda do fruto para diferentes atravessadores, este chega a empresas despulpadoras. Muitas delas estão localizadas nos municípios de Castanhal, Tomé Açu, Santa Bárbara, Marituba, Benevides e Belém, que vendem na forma de polpa congelada o equivalente a 54% da quantidade para o varejo urbano nacional (lojas especializadas e/ou redes de supermercados que vendem 55% da quantidade produzida para o consumidor nacional) (IDESP, 2010).

#### **2.4. Sistema produtivo no contexto local e regional**

A multiplicidade de usos do açaí, marcado principalmente pela colheita de frutos e extração de palmito, atende a uma gama de agentes, atendendo desde moradores ribeirinhos, intermediários, vendedores urbanos e empresas de pequeno e médio porte, além de outras participações diretas e indiretas (JARDIM, 2002).

A oferta do açaí no mercado mundial é oriunda do Brasil, no entanto, observa-se que a espécie tem sido plantada em outros países. Mesmo não havendo estatísticas a respeito desses plantios, existem empresas comercializando sementes da variedade desenvolvida pela EMBRAPA (BRS-Pará) para a América do Norte (Flórida), a Europa, a África, a Ásia e a Austrália desde 2007, destinada essencialmente ao plantio em hortas e para fins comerciais (PARÁ, 2014).

Basicamente, o desenvolvimento local sustentável (com todas as limitações que o conceito apresenta) deve atender as demandas locais, potencializar as capacidades locais, ajustar o aparato produtivo local as realidades culturais e ambientais locais. Com relação a região amazônica, como tarefa urgente e aparentemente simples, está a busca da satisfação da demanda de bens e serviços das localidades amazônicas com produção local, o que inclusive obriga a readequar essa demanda às realidades regionais. Esta definição coletiva e local da sustentabilidade, que vai além de interpretações legais ou governamentais, inclusive muitas vezes contra elas, deve apostar na equidade social, econômica, ambiental, étnica, de gênero, entre diferentes gerações (ACOSTA, 2005).

Nas várzeas, o manejo de açazais nativos vem promovendo a derrubada “verde”, sem queima, de áreas ribeirinhas sujeitas às inundações por marés, onde são construídos canais para facilitar a drenagem da água inundada, com grande movimentação de canoas e barcos para o transporte de frutos, com sérias consequências para a flora e a fauna. Essas

áreas, no passado, pela facilidade de transporte na água, sofreram forte exploração madeireira e intenso extrativismo de cacau, de sementes de oleaginosas, em particular da andirobeira (*Carapa guianensis* Aubl.) e ucuubeira (*Virola surinamensis* (Rol.) Warb.) e de látex de seringueira (*Hevea brasiliensis* L.) (HOMMA et al., 2006).

### 3. MATERIAL E MÉTODO

#### 3.1. Caracterização da área de estudo

##### 3.1.1. Localização e aspectos fisiográficos do município de Almeirim

O município de Almeirim está localizado no estado do Pará (01° 31" 15"S; 52° 34" 45"W), distando 478 km da capital do Estado, na microrregião de Almeirim e mesorregião do Baixo Amazonas (FIGURA 3). Limita-se ao Norte com o Suriname e o Estado do Amapá, a Leste com o Estado do Amapá e município de Gurupá, ao Sul com os municípios de Porto de Moz e Óbidos (SEPOF, 2011). Em sua área está localizado o Parque Nacional de Tucucumaque. Possui uma área territorial de 72.954,798 km<sup>2</sup> e uma população de 33.466 habitantes com densidade demográfica de 0,46 hab/Km<sup>2</sup>. (IBGE, 2015). O índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) registrado em 2013 foi 0,642, ocupando a 3.254<sup>a</sup> posição entre os 5.565 municípios brasileiros (ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO, 2013).

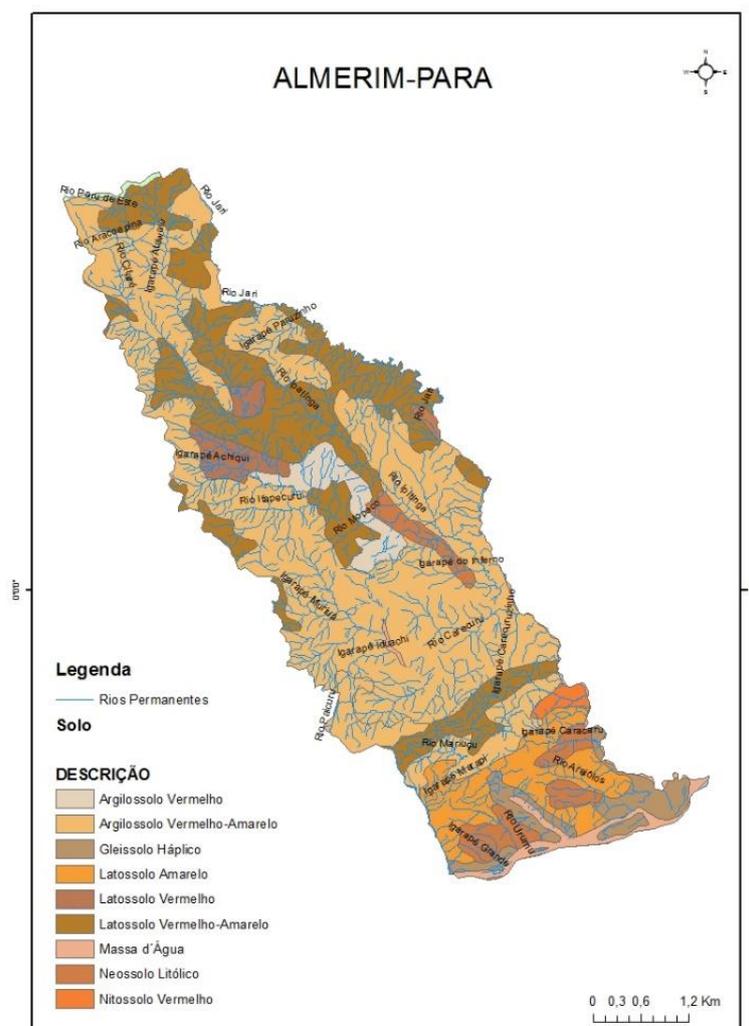


**Figura 3** - Localização do município de Almeirim, Pa.  
**Fonte:** Google Maps (2015).

### 3.1.2. Caracterização do Meio Físico, Biológico e Socioeconômico de Almeirim

#### 3.1.2.1. Meio Físico

A literatura encontrada sobre os tipos de solos que predominam em Almeirim (SEPOF, 2013), aponta o Latossolo Amarelo textura média e argilosa, Concrecionários Lateríticos Indiscriminados Distróficos textura indiscriminada, Podzólico Vermelho Amarelo textura argilosa média, Gleis e Solos aluviais estróficos e distróficos texturas indiscriminadas, e em menor ocorrência, Litólicos Distróficos texturas indiscriminadas e Terra Roxa Estruturada. O mapa de solos elaborado aponta o Argissolo vermelho-amarelo e o Latossolo vermelho-amarelo como predominantes (FIGURA 4).



**Figura 4** – Tipo de solos de Almeirim, Pará: verifica-se uma predominância dos Argissolo Vermelho-Amarelo e do Latossolo vermelho-Amarelo.

Apresenta clima tipo Ami, de acordo com a classificação de Köppen, com média mensal de temperatura mínima superior a 18° C, estação seca de pouca duração, umidade elevada, amplitude térmica inferior a 5° C e disponibilidade de água no solo, conforme dados da estação pluviométrica de Tapeinha (Santarém-PA). O período mais chuvoso vai de dezembro a junho, com maior concentração no mês de março e a de menor pluviosidade ocorre no período de julho a dezembro com totais mensais inferiores a 60 mm. O período de excesso de água no solo vai de fevereiro a julho, quando, neste último mês, chega a apresentar 217 mm. Já em setembro, o mês mais deficiente apresenta 84 mm (SEPOF, 2013).

A hidrografia de Almeirim é representada principalmente por dois afluentes da margem esquerda do Amazonas: os rios Paru de Este e Jari. O primeiro atravessa o município, desde sua nascente até a foz, correndo no sentido NW-SE, e recebendo alguns tributários importantes. A montante, grande parte do seu curso apresenta trechos encachoeirados e, à jusante, penetra em áreas sedimentares até desembocar no Amazonas, seus principais afluentes pela margem direita são os rios: Citaré, Itapecurú, Tucuranã, Paicuru e Urucurituba (SEPOF, 2013).

O rio Jari, por sua vez, surge nos limites do Estado com o Suriname e seu curso possui direção NW-SE. À montante atravessa trechos encachoeirados de áreas cristalinas e é o divisor natural entre o Estado do Pará e o Estado do Amapá. Apenas seus afluentes da margem direita pertencem ao município de Almeirim: o Igarapé Paruzinho e os rios Ipitinga e Carecaru. A jusante entra em contato com rochas sedimentares até a sua embocadura, no Amazonas. Ao sul, destaca-se o rio Amazonas, onde, na margem esquerda se encontra a sede municipal e limita-se com os municípios de Porto de Moz e Prainha, convergindo com o Amazonas, estão os rios Tuaré, Jutai e Paranaguara (SEPOF, 2013).

### **3.1.2.2. Meio Biológico**

A vegetação do município de Almeirim apresenta-se de maneira diversificada. Estão presentes os seguintes subtipos da Floresta Equatorial Latifoliada: Floresta Densa das baixas cadeias de montanhas em áreas isoladas; Floresta Densa submontanha; Floresta Densa dos altos platôs da sub-região dos altos paleozóicos Pará/Amapá; Floresta Densa dos terraços (mata ciliar); Floresta Densa submontanha em relevo aplainado e em relevo acidentado; no curso do rio Paru de Este, há dominância da Floresta Aberta

Latifoliada (cipoal) e Campos cerrado intercalando tratos de Floresta Densa numa gama diversificada de relevo, até encontrar a margem do rio Amazonas, onde predominam Campos e Florestas aluviais das regiões das formações pioneiras (SEPOF, 2013).

### 3.2. Caracterização socioeconômica da região de estudo

De acordo com o Diagnostico Econômico-ambiental realizado em 2010 (AMORIM et al., 2010), o município de Almeirim pode ser dividido em quatro zonas produtivas distintas: Zona I, Zona II, Zona III e Zona IV (TABELA 4).

**Tabela 4** – Caracterização das zonas rurais de Almeirim, Pará<sup>1</sup>

Zona	N. de famílias	Escoção da produção	Produção agrícola	Produção florestal
I	250	M. Dourado <sup>2</sup>	Mandioca, arroz, milho, feijão, hortaliças, legumes.	Açaí, castanha e cacau nativo, pracaxi, patauá, cumaru
II	220	Almeirim <sup>3</sup>	Mandioca, arroz e o feijão, banana, caju, melancia, abacaxi, coco e variedades de legumes.	Açaí, nativo e da castanha, andiroba, copaíba, patauá e cumaru.
III	300	Almeirim/M. Dourado	Mandioca, banana, o abacaxi, melancia, açaí e o cupuaçu.	Cacau nativo, castanha, andiroba, copaíba, açaí, bacaba, patauá, murumuru, buriti, pracaxi, tucumã, taperebá, inajá, buriti, cumaru, breu e cipós
IV	100	Almeirim	Mandioca, batata, inhame, jerimum, abóbora, banana e melancia, milho, arroz e feijão, arroz, cacau, milho, cupuaçu e café	açaí, patauá, andiroba, bacaba, inajá, tucumã, copaíba, além do buriti

1– Caracterização extraída do diagnostico econômico-ambiental do município de Almeirim, realizado pelo Instituto Floresta Tropical em 2010 (AMORIM et al., 2010);

2– Distrito de Monte Dourado, localizado na divisa entre os estados do Pará e Amapá;

3 – Almeirim, referenciando-se a sede municipal.

Em Almeirim o nível de organização social é baixo e verifica-se pouca participação coletiva (urbana e rural). As principais instituições são o Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais, Colônia de Pescadores e Igreja Católica. As

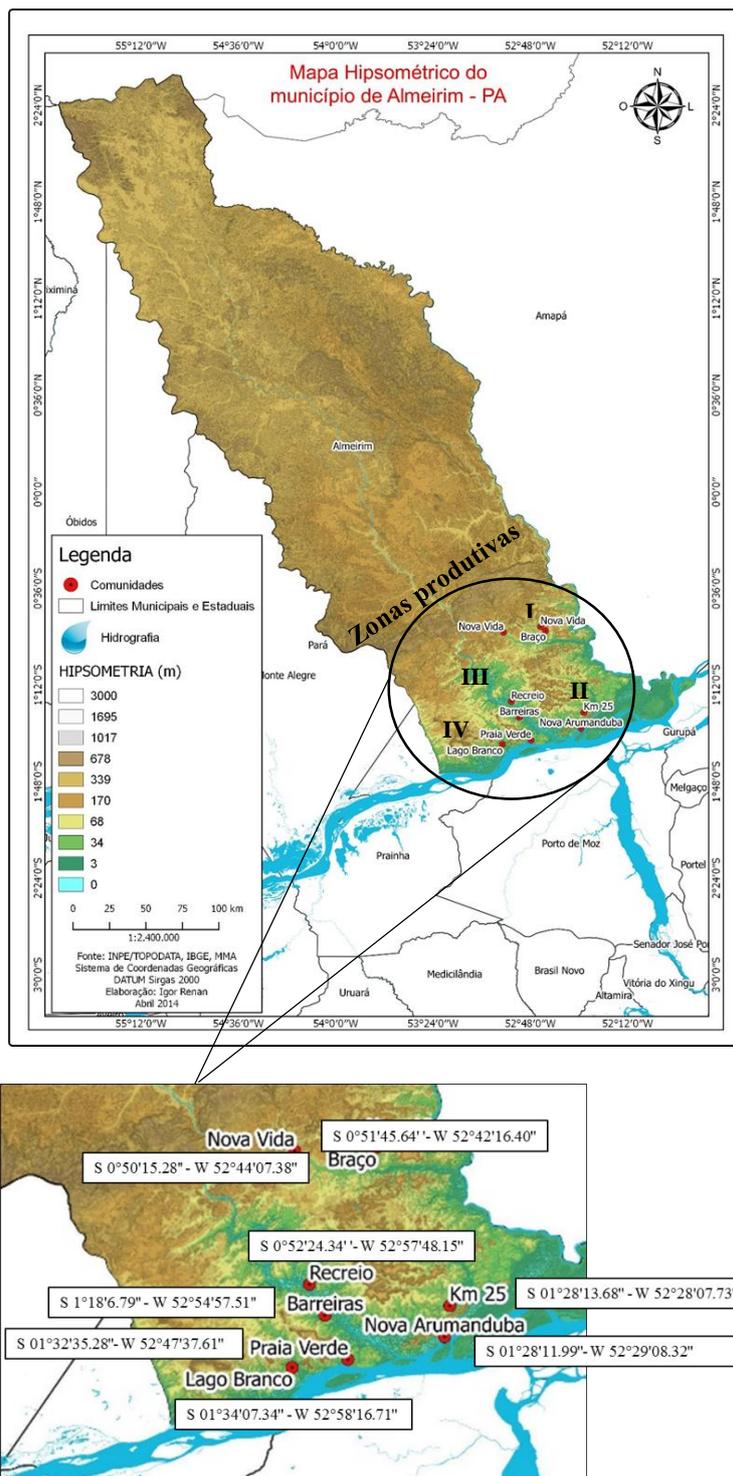
políticas públicas também são deficientes, especialmente as áreas de saúde, educação, assistência técnica, fomento, crédito, transporte, comunicação, infraestrutura, controle social e sanitário (AMORIM et al., 2010).

No campo agrícola, destaca-se o plantio de mandioca, sendo que alguns produtores cultivam hortaliças, banana, mamão, milho e abacaxi, em baixa escala de produção. No extrativismo florestal, destaca-se a produção de castanha do Brasil, açaí e cacau nativo em algumas regiões. Há também produção de madeira para uso doméstico rural e para a construção civil em pequena escala (AMORIM et al., 2010).

### **3.3. Caracterização das comunidades estudadas**

O estudo foi conduzido no município de Almeirim, estado do Pará em oito comunidades extrativistas que utilizam tradicionalmente frutos de açaí tanto para subsistência quanto para o comércio, onde selecionou-se duas comunidades em cada zona produtiva do município. Localizam-se na região sul do município, algumas na planície e outras no planalto, porém, todas possuem como característica o cultivo em solos alagadiços, evitando investimentos com irrigação artificial (FIGURA 5).

As propriedades dessas comunidades apresentam estruturas e tamanhos diferentes, ainda não dimensionados pelos comunitários, não havendo dimensão exata ou estimada da extensão das áreas comunitárias e, portanto dos açaizais nativos. Para facilitar a localização foram coletadas as coordenadas geográficas, com o auxílio de um GPS (Sistema de Posicionamento Global) de navegação modelos GARMIM para elaboração de mapas localização e de solo, com o uso do software ArcGis (2010).



**Figura 5.** Mapa hipsométrico de Almeirim, com destaque para a localização das quatro zonas produtivas e das comunidades estudadas.

### 3.4. Procedimentos de campo

Para possibilitar a compreensão da complexidade da situação das comunidades estudadas em Almeirim, buscou contemplar três dimensões de análise: social, ambiental e técnico-econômica. Considerando o objetivo proposto, a coleta de dados foi pautada em dois níveis: a unidade de produção familiar e os aspectos gerais das comunidades, ressaltando os elementos estruturantes.

A pesquisa teve o seguinte percurso metodológico:

- **Pesquisa de campo** - realizada durante o acompanhamento das atividades de assistência técnica do Projeto Almeirim Sustentável, desenvolvido pelo Instituto Floresta Tropical – IFT, a qual esta pesquisa está vinculada. A pesquisa de campo foi realizada no período de dezembro de 2013 a agosto de 2014, período em que ocorreram oficinas participativas intercomunitárias nas quatro zonas produtivas que caracterizam o município de Almeirim, como parte das atividades do projeto. Essa experiência de campo permitiu um contato direto com os comunitários e, através desse contato, foram realizadas as etapas necessárias à realização do diagnóstico, através de anotações em diário de campo, realização de entrevistas com lideranças, aplicação de questionários, registro fotográfico;
- **Ferramentas de Diagnóstico Rural Participativo (DRP)** – Segundo Verdejo (2006) o DRP é um conjunto de técnicas e ferramentas que permite que as comunidades façam o seu próprio diagnóstico e a partir daí comecem a autogerenciar o seu planejamento e desenvolvimento, assim, os participantes podem compartilhar experiências e analisar os seus conhecimentos, a fim de melhorar as suas habilidades de planejamento e ação. As ferramentas selecionadas para serem aplicados à pesquisa foram:

*a) Entrevistas com lideranças locais* – utilizou-se um roteiro com perguntas abertas direcionadas lideranças locais, relacionadas ao potencial das comunidades para a produção de frutos de açaí, usos da espécie pelas comunidades, localização das áreas de açazais naturais do município;

*b) Aplicação de questionários* – o número de entrevistados nas comunidades variou de acordo com o número total de famílias e número de produtores que trabalham diretamente com a produção de açaí. Os questionários semiestruturados abordaram os itens: i) *aspecto social e estrutural das comunidades*; ii) *aspectos econômicos*; iii)

*aspectos da produção* (tipo de açazal, manejo utilizado, dados de produção de frutos – referente aos meses em produção de 2013 – utilizando os dados contidos nos cadernos de controle de produção e comercialização dos comunitários e, na ausência destes, utilizou-se valores estimados. As variáveis coletadas estão detalhadas abaixo.

- **Informações sobre as famílias**

- Sexo;
- Idade;
- Escolaridade;
- Opção pela atividade;

- **Identificação dos tipos de açazais (nativos, plantados) existentes e sistemas de manejo adotados (com e sem manejo) e estimativas de produção de frutos**

**a) Aspecto econômico**

- Quantidades de frutos coletados diariamente e dias de coleta por semana;
- Modo de coleta;
- Distância até a área do açazal;
- Tipos de mão-de-obra;
- Produção do consumo na safra e entressafra;
- Preços na safra e entressafra, beneficiamento.

**b) Aspecto Social**

- Apoio institucional;
- Organização territorial;
- Infraestrutura e organização do mercado (para quem vende, venda individual ou coletiva, e outros).

**c) Oficina participativa** – para complementação do estudo e buscando caracterizar o sistema e o circuito de produção (do extrativista até o beneficiador) do açai em Almeirim foi realizada a oficina participativa, envolvendo 21 produtores de diversas comunidades do município. O evento foi financiado pelo Instituto Floresta Tropical (IFT), no âmbito do projeto Almeirim Sustentável (FIGURA 6).



**Figura 6** – Oficina para mapeamento do circuito de produção de açai em Almeirim, PA: **A** e **B**: mapeamento das etapas e atores; **C**: mapa geral da cadeia produtiva de açai construída.

### 3.5. Análise dos dados

#### 3.5.1. Caracterização socioeconômica, identificação dos tipos de áreas, sistemas de manejo dos açazais e produção de frutos de açai

Para a caracterização socioeconômica das comunidades estudadas, identificação do sistema de manejo e produção de frutos de açai, as informações coletadas passaram por processo de ordenação, sequenciamento, tabulação, sistematização em planilhas eletrônicas do programa Microsoft Excel (2010) para posterior análise e construção de gráficos e tabelas.

#### 3.5.2. Estimativa de produção de frutos de açai e interação com o regime de chuvas (precipitação)

Quando o produtor apresentou os dados exatos da produção contidos em seus cadernos de controle da produção, esses dados foram mantidos nas planilhas eletrônicas. Para os dados estimados, foram elaboradas duas equações, especificamente para a pesquisa, obtendo-se a estimativa de produção de frutos na safra e entressafra, considerando-se 6 meses de safra e 6 meses de entressafra, tendo o ano de 2013 como referência.

Primeiramente calculou-se a produção semanal de frutos de cada produtor (número de vezes na semana que o produtor coleta, multiplicado pela quantidade de latas por dia de coleta). Em seguida, multiplicou-se por 4 (quatro) (referente ao número de semanas em um mês. As duas equações estão descritas abaixo:

$$EVPF_{prod.(sf)} = (DCS * LDC) * 4 * MC_{sf}; \quad Eq. (1)$$

Onde:

$EVPF_{prod.(sf)}$ : Estimativa de Volume da Produção de Frutos coletados na safra por cada produtor de açaí (considerando os 6 meses de safra do ano de 2013);

$Sf$ : safra;

$DCS$  (Dias de Coleta Semanal): Número de dias na semana que o produtor coleta;

$LDC$  (Latas por Dia de Coleta): Número de latas coletadas por dia de coleta;

4: número de semanas por mês; e

$MC_{sf}$ : número de meses que o produtor coleta na safra ou entressafra.

$$EVPF_{prod.(EntSf)} = (DCS * LDC) * 4 * MC_{entSf} \quad Eq. (2)$$

Onde:

$EVPF_{prod.(EntSf)}$ : Estimativa de Volume da Produção de Frutos coletados na entressafra por cada produtor de açaí (considerando os 6 meses de entressafra de 2013);

$EntSf$ : Entressafra;

$DCS$  (Dias de Coleta Semanal): Número de dias na semana que o produtor coleta;

$LDC$  (Latas por Dia de Coleta): Número de latas coletadas por dia de coleta;

4: número de semanas por mês; e

$MC_{EntSf}$ : número de meses que o produtor coleta na safra ou entressafra.

O cálculo da estimativa do Volume de Produção de Frutos na Safra e Entressafra de cada comunidade, foi realizado através da somatória de  $EVP_{sf}$  e  $EVP_{EntSf}$ .

Tendo em vista que a unidade de medida padrão utilizada no mercado é o *kg* do fruto do açaí, as estimativas de produção em latas foram convertidas para esta unidade (1 lata equivale a 14 kg) e para as análises estatísticas a unidade de medida utilizada foi a tonelada.

Posteriormente, os dados de produção de frutos por comunidade foram correlacionados com os dados referentes a precipitação mensal em Almeirim para o ano de 2013, assim as normais climatologias para o município, utilizando informações do site do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET.

### **3.5.2.1. Procedimentos para análises estatísticas dos dados de produção de frutos de açaí**

O delineamento estatístico utilizado no estudo para análises comparativas de produção de frutos de açaí entre as comunidades de Almeirim foi o delineamento inteiramente casualizado, com arranjo fatorial.

Na caracterização das tipologias de açazais encontrados na área de estudo, identificou-se três tipos: açazal nativo e açazal plantado nos quintais das propriedades. Com relação as tecnologias adotadas, verificou-se açazais manejados (plantados ou nativos) e não manejados (nativos). Para proceder a análise comparativa entre as comunidades, considerando as tipologias de áreas produtivas e técnicas de manejo adotadas, os dados da seguinte maneira:

**GRUPO I – Produção de açaí (t) em açazais manejados (nativos e plantados) nas comunidades do município de Almeirim:** onde o *Fator A* foram as comunidades e o *Fator B*, o tempo (considerando os 12 meses do ano de 2013). As comunidades analisadas foram: Nova Vida, Braço, Km 25 (açazais plantados nos quintais dos produtores), Nova Arumanduba e Barreiras (açazais nativos), totalizando, portanto, 60 tratamentos (12 meses x 5 comunidades);

**GRUPO II - Produção de açaí (t) em não manejados nas comunidades do município de Almeirim:** onde o *Fator A* foram as comunidades e o *Fator B*, o tempo (considerando os 12 meses do ano de 2013). As comunidades estudadas foram: Praia Verde, Lago Branco e Recreio, logo, foram constituídos 36 tratamentos (12 meses x 3 comunidades).

O número de repetições variou em cada comunidade, dependendo do número de entrevistados em cada local. O esquema geral da organização dos dados para análise estatística pode ser observado na tabela 5.

**Tabela 5** – Esquema geral da organização dos dados para análises estatísticas.

	Comunidades	Tempo (meses)	Nº de tratamento	Nº entrevistados (repetições)
Grupo I	Nova Vida			9
	Braço			14
	Km 25		60	11
	Nova			13
	Arumanduba	12		
	Barreiras			18
	Praia Verde			16
Grupo II	Lago Branco		36	14
	Recreio			9

O modelo estatístico empregado está representado na equação Eq. 3:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \delta_j + (\alpha\delta)_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad \text{Eq. 3}$$

Onde:

$Y_{ij}$ : Variável de resposta;

$\alpha_i$ : Efeito das comunidades i;

$\delta_j$ : Efeito do tempo em meses;

$(\alpha\delta)_{ij}$ : Efeito da interação comunidades x tempo;

$\varepsilon_{ij}$ : Completamente aleatório.

Com as estimativas das produções mensais de frutos de açaí, procedeu-se às análises estatísticas por ANOVA (Análise de Variância). Na ocorrência de diferenças significativas entre pelos menos uma fonte de variação, foi aplicado o teste SNK (Student-Newman-Keuls), ao nível de significância de 95% de probabilidade. Os dados foram processados através do software Sistema para Análises Estatísticas e Genéticas – SAEG (UFV, 2000).

### **3.5.3. Determinação da renda das comunidades com a produção de açaí**

A renda das comunidades com a produção de açaí foi determinada com base na equação *Eq 4*, de acordo com Gazel Filho (2008):

$RCA = \sum PiQi$ , onde:

$RCA$  = renda da comunidade com açaí;

$Pi$  = preço do produto (frutos)  $i$ , em R\$;

$Qi$  = quantidade do produto (frutos)  $i$ .

### **3.5.4. Identificação dos entraves da produção de açaí das comunidades estudadas**

A identificação dos entraves da produção de açaí nas comunidades estudadas em Almeirim foi realizada através dos resultados obtidos na oficina participativa, analisados de maneira dissertativa.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1. Caracterização socioeconômica, identificação dos tipos de áreas produtivas, sistemas de manejo dos açazais e produção de frutos de açaí**

*Dados gerais sobre as famílias* – conforme levantamento realizado nas oito comunidades extrativistas que produzem açaí do município de Almeirim, o maior número de famílias está concentrado na comunidade Barreiras (75 famílias), que em sua grande maioria é composta por homens (84%), com idade entre 40 a 50 anos. Nas comunidades em estudo ainda existem pessoas que não tem escolaridade e optaram pela atividade em sua maioria pela renda familiar e pela tradição cultural. Nas comunidades estudadas, além do comércio, verificou-se que os extrativistas praticam a coleta por uma questão tradicional, com destaque para Nova Arumanduba e Barreiras, ou incremento na renda, principalmente Braço, Km 25 e Recreio. Com relação ao nível de escolaridade, a comunidade Barreiras foi a que apresentou o maior número de pessoas com o nível Médio

Completo, enquanto que Nova Vida foi a que apresentou maior número de pessoas que Não Estudaram, bem como a maior idade máxima registrada e o maior número de mulheres como manejadoras. Lago Branco foi onde se registrou a menor idade mínima (TABELA 6).

**Tabela 6** – Principais características observadas nas famílias das comunidades estudadas, Almeirim- Pará, 2015.

Comunidades	NF	Idade		Sexo		NES					OPA	
		Min.	Max.	M	F	Ne	Fi	Fc	Mi	Mc	Tf	Rf
%												
Nova vida	32	24	80	67	33	67	11	0	0	22	44	33
Braço	60	37	72	93	7	14	14	0	14	57	21	79
Km 25	35	36	72	100	0	9	0	0	45	45	27	73
Nova Arumanduba	40	26	62	100	0	8	77	15	0	0	92	23
Recreio	30	27	77	89	11	22	11	67	0	0	22	78
Barreiras	75	27	77	84	16	5	0	16	5	74	94	0
Lago Branco	36	14	52	100	0	18	59	12	6	6	57	44
Praia Verde	30	19	68	100	0	12	82	0	0	6	75	19

Nota: NF – Número de famílias; Idade (Máxima; Mínima); Sexo (M: masculino; F: feminino); NES – Nível de escolaridade (Ne – Não estudou; Fc-Fundamental completo; Fi-Fundamental incompleto; Mc-Médio completo; Mi – Médio incompleto); OPA – Opção pela atividade (Tf: Tradição familiar; Rf: Renda familiar). Fonte: Pesquisa de Campo

*Aspectos da organização social* – possuem associação de moradores ativa as comunidades: Km 25, Nova Arumanduba, Praia Verde, Barreiras e Recreio. Grupos organizados para realizar alguma etapa da atividade produtiva, inclusive o manejo dos açaiçais, foram observados em Nova Arumanduba, Lago Branco e Barreiras, e para a venda coletiva dos frutos somente em Nova Arumanduba e Praia Verde. Em Km25 não foi constatada a presença de mulheres atuando em alguma etapa do processo produtivo (TABELA 6);

*Aspectos da estrutura comunitária* – as comunidades de Nova Vida e km 25 não possuem sistema de captação de água e abastecimento elétrico. O acesso a telefonia móvel existe em Braço, Nova Arumanduba, Praia Verde. Quanto ao acesso a mercados, Lago Branco é a que apresenta a pior situação, localizando-se a mais de 4 horas do centro urbano mais próximo (sede de Almeirim), somente via fluvial (TABELA 7).

**Tabela 7** – Caracterização das comunidades estudadas em Almeirim, Pará<sup>1</sup>

<b>Organização social e produtiva</b>	<b>Comunidades</b>
Associação de moradores ativa	Km 25, P. Verde, Recreio, N. Arumanduba, Barreiras.
Produção organizada	N. Arumanduba, L. Branco, Barreiras.
Comercialização coletiva dos frutos	N. Arumanduba, P. Verde.
Participação de mulheres	N. Vida, Braço, Lago Branco, Barreiras, Recreio, N. Arumanduba, P. Verde.
Barracão comunitário	N. Arumanduba, P. Verde, L. Branco, Barreiras, Recreio.
Sistema de captação de água	N. Arumanduba, Braço, P. Verde, L. Branco, Barreiras, Recreio.
Acesso a telefonia fixa e/ou móvel	N. Arumanduba, Braço, P. Verde.
Abastecimento elétrico	N. Arumanduba, Braço, km 25, P. Verde, L. Branco, Barreiras, Recreio.
Facilidade de acesso a mercados	Nova vida, Nova Arumanduba, Braço, km 25, Praia Verde, Barreiras, Recreio.

Fonte: Pesquisa de Campo

*Tipos de açaiçais e sistemas de manejo adotados* – nas comunidades estudadas, em cinco os produtores utilizam açaiçais nativos (duas realizam manejo). Em três, os açaiçeiros foram plantados nos quintais, onde adota-se o manejo da área (TABELA 8).

**Tabela. 8.** Tipo e sistema de manejo adotado pelas comunidades estudadas que utilizam frutos de *Euterpe oleraceae* em Almeirim-Pará, 2015

<b>Comunidade</b>	<b>Sistema adotado</b>	<b>Tipo de açaiçal</b>	<b>Categoria de manejo</b>	
			<b>Safra</b>	<b>Entressafra</b>
Barreiras	Com manejo	Plantados	Moderado	
Braço				
Km 25				
Nova Arumanduba	Sem Manejo	Nativos	Moderado	
Nova Vida				
Lago Branco	Sem Manejo			
Praia Verde				
Recreio				

Fonte: Pesquisa de campo

Nos dois sistemas o fruto é o produto principal, sendo comercializado e utilizado na dieta alimentar diária. Com relação ao cultivo de açaiçeiro, a espécie foi plantada nos

quintais, com sementes provenientes de populações naturais (ecotipos) (FIGURA 7). Trata-se de uma maneira que o produtor encontrou para aumentar e aproveitar o terreno e melhorar a produção. Essa maneira de utilização agroflorestal foi registrada por Engel (2003).



**Figura 7** – Tipos de áreas produtoras de açaí (A: açai em quintal; B: Açai plantado a partir de espécies nativas; C: açai nativo manejado; E: produção de mudas a partir ecotipos locais por produtores; D: muda de açaí nativo em campo).

No que diz respeito a manutenção dos açaiuais nativos, na safra e na entressafra, os produtores realizam limpeza da área, raleamento e desbaste das touceiras, o que favorece a produção ao longo do ano. Esse tipo de manejo é considerado moderado (NOGUEIRA, 1997). Do mesmo modo do que foi observado por Queiroz; Mochiutti (2001) nas comunidades do Estado do Amapá, as quais consideraram a melhoria da circulação dentro da floresta e a diminuição dos custos com a mão de obra como motivações para adotar o manejo da área. Ainda sobre a adoção de técnicas para manutenção do açai, Nogueira; Homma (1998), afirmam que é uma atividade que deve ser incentivada, visando tanto a produção da terra quanto a proteção do ecossistema.

As comunidades que realizam manejo utilizam, em geral, mão-de-obra familiar e de terceiros, o que já foi registrado por Azevedo; Kato (2007). Contudo, para as comunidades que adotam a categoria sem manejo, trata-se de um produto de subsistência da família, onde a coleta dos frutos ocorre somente na safra. A esse respeito, Queiroz; Mochiutti (2002), relataram que os proprietários que adotam esse tipo de sistema, utilizam a produção para consumo familiar, o que também foi verificado em Almeirim.

*Produção de frutos de açai* – entre as comunidades estudadas, Nova Vida foi a que se destacou com 109 toneladas de frutos durante o ano de 2013. A produção menos expressiva foi a de Recreio. Na safra, o destaque foi km25, com a maior produção e Barreiras com menor produção. Na entressafra, a produção de Nova Vida e Lago Branco são evidenciadas como a maior e a menor, respectivamente (TABELA 9).

**Tabela. 9.** Produção de frutos de açai nas comunidades estudadas extratoras de *Euterpe oleraceae* em Almeirim-Pará, 2015: os valores de produção de frutos por hectare nos açazais estudados variaram bastante dentro e entre as comunidades. No grupo I (com manejo), Nova Vida obteve o melhor desempenho (3.035 kg/ha/ano), enquanto que Nova Arumanduba apresentou o menor volume (62 kg/ha/ano). No grupo II (sem manejo), Praia Verde difere-se significativamente das demais por apresentar um volume de 1.478 kg/há/ano).

Perfil do açazal	Comunidades	Produção (toneladas)			Produção (kg/ha/ano)
		Sf	EntSf	Anual	
<b>Com manejo</b>	Nova Vida	53,09	56,17	109,26	3.035
	Braço	23,52	49,06	72,58	144
	Km 25	62,27	40,54	102,81	347
	Nova Arumanduba	28,95	22,68	51,63	62
	Barreiras	3,98	32,54	36,51	445
<b>Sem manejo</b>	Lago Branco	15,58	13,44	29,02	518
	Praia Verde	40,15	54,54	94,61	1.478
	Recreio	6,05	15,57	21,61	600

Fonte: Pesquisa de campo

Estes valores são menores do que os encontrados por Nogueira; Homma (1998) em estudo comparativo sobre a produtividade de áreas de açazal submetidas e não submetidas ao sistema de manejo, com o objetivo de produção de frutos. Os valores encontrados pelos autores foram equivalentes a 4.200 kg/ha para açazal não manejado e 8.400 kg/ha para o manejado.

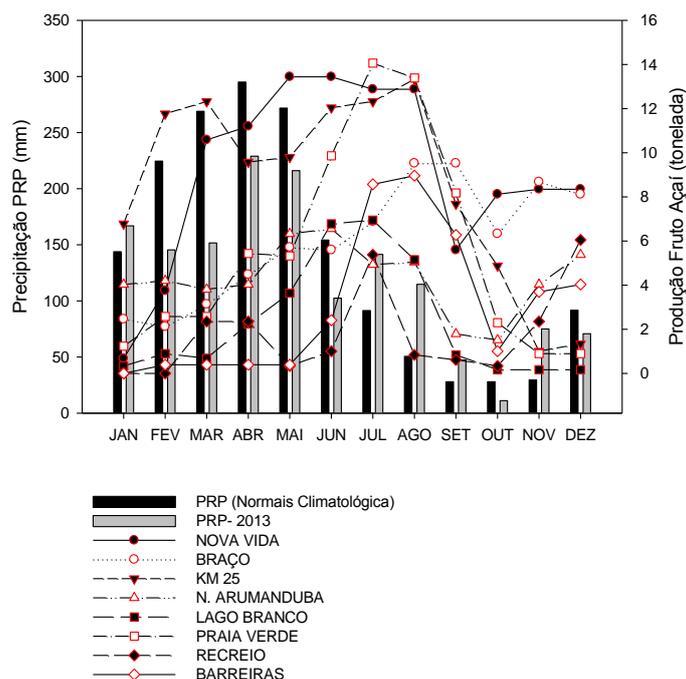
A produção de açai fruto no município de Almeirim no ano de 2013 (IBGE, 2014), foi de 103 toneladas, pouco significativo quando comparado com o município paraense

que mais produziu no mesmo ano, Limoeiro do Ajuru (26.250 ton.). Quando comparado com os municípios que também fazem parte da região conhecida como Vale do Jari (Manzagão, Vitória do Jari e Laranjal do Jari no Amapá), Almeirim fica atrás somente de Manzagão (426 ton.). No entanto, os dados da pesquisa revelaram um valor de aproximadamente 518 toneladas de frutos produzidos somente nas oito comunidades visitadas em Almeirim no mesmo ano em que os dados foram coletados (2013).

#### **4.2. Estimativa de produção de frutos de açaí e interação com o regime de chuvas (precipitação)**

O período mais seco no município de Almeirim, em 2013, ocorreu entre os meses de junho a dezembro e o período chuvoso, de janeiro a maio. A partir dessa informação e tendo em vista as características da espécie em estudo (floração no inverno e frutificação no verão), foi possível fazer suposições para a dinâmica da produção de frutos das comunidades envolvidas na pesquisa.

Na estação mais seca (junho a novembro), a produção obteve um crescimento, entretanto foi observado uma queda na produção do fruto para o mês de outubro, destacando que foi o mês com a menor quantidade de chuva ocorrida, valor total pluviométrico ficando abaixo das normais climatologias (INMET) (FIGURA 8), reduzindo a disponibilidade de água para a planta. Ainda observando a variabilidade da precipitação é destacado que no decorrer do ano do levantamento deste estudo a precipitação mensal ficou abaixo da normal climatológica para praticamente todo o ano, podendo ocasionar menor produção do fruto.



**Figura 8** – Influência da precipitação na produção mensal de frutos de açaí em Almeirim, Pa.

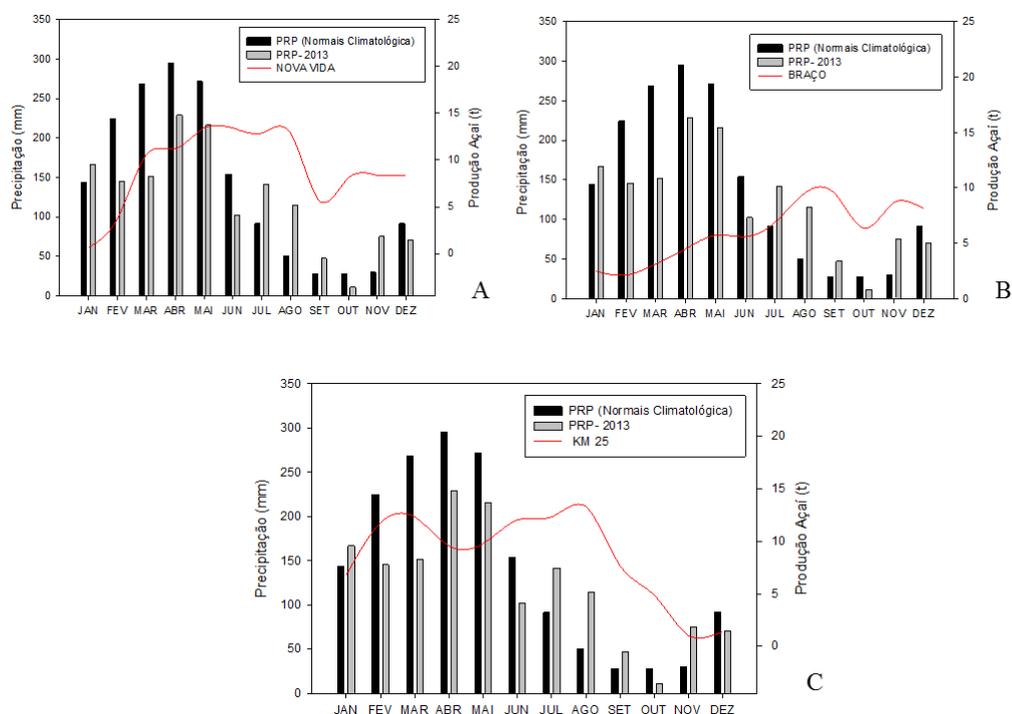
#### 4.2.1. A produção de açaí nas comunidades do Grupo I: Produção de açaí (t) em açazais manejados (nativos e plantados)

*Açazais plantados manejados* – neste grupo de comunidades, destaca-se de forma marcante a sazonalidade na produção do fruto do açaí, (período de entressafra entre janeiro a maio, correspondente ao período chuvoso da região). Observa-se nas comunidades Nova Vida e Km25, que não há queda na produção nesse período, sendo relativamente maior que nas demais comunidades (FIGURA 9).

Jardim; Kageyama (1994), também encontraram dados semelhantes para a espécie *E. oleracea*, que, segundo os autores, apresenta picos definidos de floração e frutificação em duas épocas distintas do ano (chuvosa e seca), sendo a frutificação ou safra concentrada no verão.

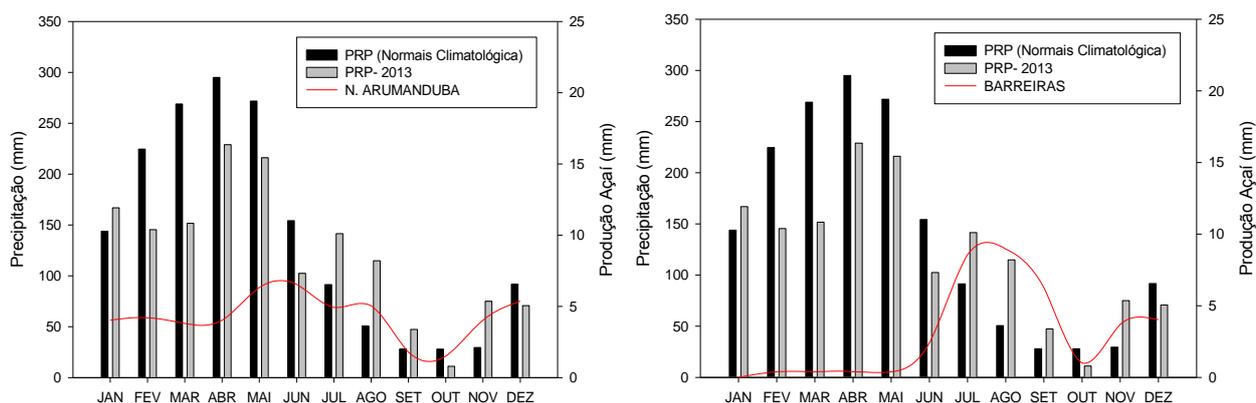
De acordo com Carvalho et al. (1998), em estudo sobre a relação hídrica do açazeiro nas matas de várzea do estuário amazônico, não existe períodos de deficiência hídrica, tanto pelo alagamento na época chuvosa e marés quanto pelo secamento superficial do solo e quebra das raízes finas na estação seca, porém, verificou-se que a abertura estomática desta espécie depende da disponibilidade da radiação solar. Este fato

também corrobora para uma produção elevada no período chuvoso nas comunidades que manejam os açaiçais.



**Figura 9** – Influencia da precipitação na produção mensal de frutos de açá, em áreas plantadas manejadas, em Almeirim, PA (A: Nova Vida; B: Braço; C: Km25).

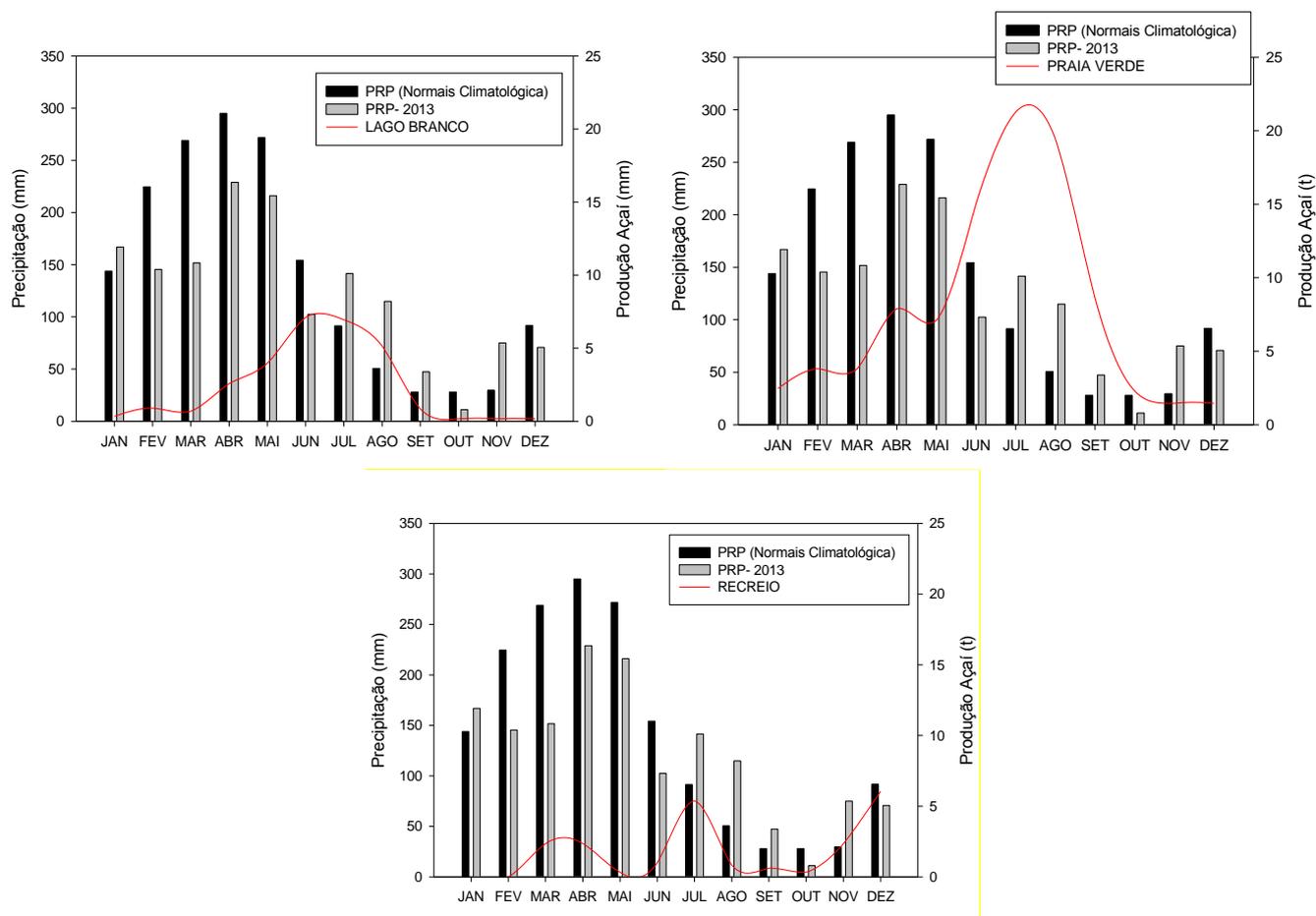
*Açaizais nativos manejados* – a comunidade Nova Arumanduba apresentou comportamento semelhante aos açaiçais plantados manejados, com produção durante todos os meses do ano, observando-se uma queda no mês de outubro e novembro, período de redução da disponibilidade de água pluviométrica (FIGURA 10). Por outro lado, a comunidade Barreiras, apresentou produção apenas no período seco, com dois picos (entre os meses de julho a setembro e novembro a dezembro). Outros fatores, além dos aspectos ambientais, podem explicar esse fato, como por exemplo, a opção pela atividade econômica, que no caso desta localidade, concentra-se na produção de mandioca.



**Figura 10** – Influencia da precipitação na produção mensal de frutos de açaí, em áreas nativas manejadas, em Almeirim, PA (A: Nova Arumanduba; B: Barreiras).

#### 4.2.2. A produção de açaí nas comunidades do Grupo II - Produção de açaí (t) em não manejados nas comunidades do município de Almeirim

Entre as comunidades que não manejam os açazais (FIGURA 11), observou-se períodos de produção mais curtos, geralmente entre junho a agosto, destacando-se Praia Verde que apresentou uma produção significativa no mês de julho (cerca de 17 toneladas de frutos) e Recreio que não apresentou produção em janeiro, sendo julho e dezembro os meses mais produtivos, com 4,7 e 5,7 toneladas de frutos, respectivamente.



**Figura 11** – Influência da precipitação na produção mensal de frutos de açai, em áreas nativas não manejadas, em Almeirim, PA (A: Lago Branco; B: Praia Verde; C: Recreio).

### 4.3. Influência das técnicas de manejo na produção de frutos

Nas comunidades que utilizam áreas de açazais manejados, comunidades Nova Vida, Km25 e Barreiras apresentaram diferença significativa com relação as demais (FIGURA 12). As duas primeiras com produção mais elevada de frutos (109.26 e 102.82 ton/ano) e a última com menor volume (36.40 ton/ano), fato que pode ser explicado pelo fato de não haver uma comercialização intensa do produto nessa comunidade.

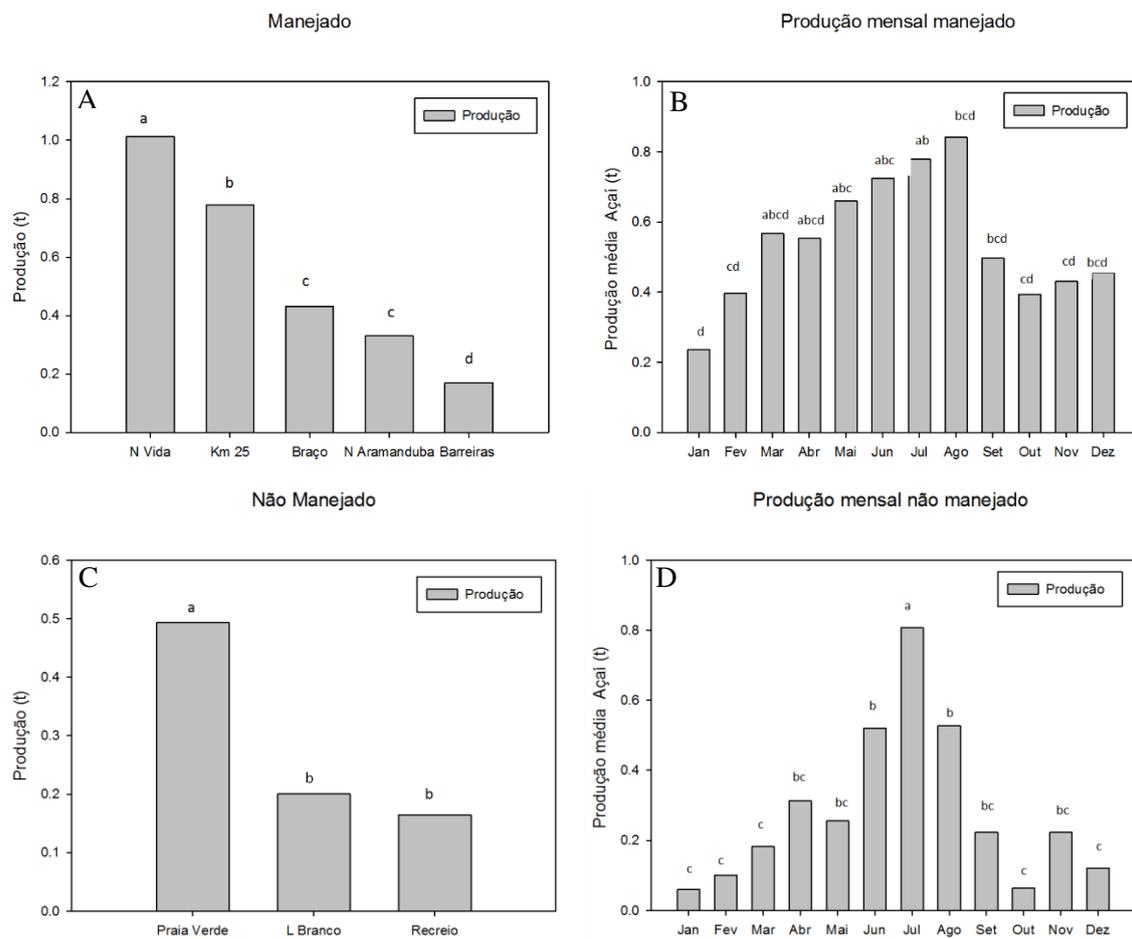
Ressalta-se que em Nova Arumanduba e Barreiras os açazais utilizados pelos produtores são nativos, nas demais, as áreas produtoras são plantadas, nas mesmas condições ambientais (área de várzea e com ecotipos locais), observando-se não haver diferença significativa entre os dois tipos de populações, como pode ser observado nos dados de produção de Nova Arumanduba e Braço (FIGURA 12).

Entre as comunidades que não utilizam técnicas de manejo nos açazais, verificou-se que Praia Verde diferenciou-se significativamente das demais (Lago Branco e Recreio), que não diferenciam estatisticamente entre si. Praia Verde é uma comunidade que localiza-se próxima aos centros urbanos, às margens do rio Amazonas, recebendo uma elevada demanda por frutos, o que faz desta a principal atividade econômica local, ao contrário de Lago Branco e Recreio que não possuem essas características. Esse fato é confirmado por Chelala (2007), que em estudo sobre produção de açaí no Amapá, verificou que as vantagens relacionadas ao transporte (acesso aos mercados produtores e aos mercados consumidores nacionais e internacionais) é um dos fatores mais relevantes para alavancar a produção.

Com relação a variação na produção mensal (tempo), entre as comunidades que não praticam o manejo dos açazais, o mês de julho foi o que diferiu significativamente dos demais, com uma produção elevada com relação aos outros meses (cerca de 0,8 toneladas). Nos meses de outubro, dezembro, janeiro, fevereiro e março, a produção foi estatisticamente igual.

Comparando com as comunidades que manejam os açazais, houve uma estabilidade mais acentuada na variação da produção mensal, porém, com valores mensais inferiores. Nos açazais manejados, janeiro foi o mês que diferiu dos outros meses por apresentar a menor produção (cerca de 0,2 toneladas). Agosto, setembro e dezembro apresentam produções iguais estatisticamente e são os meses com maior volume coletado (FIGURA 12).

De maneira geral, nos dois tipos de sistemas verifica-se que nos últimos e primeiros meses do ano, a produção é reduzida, provavelmente em decorrência deste ser o período com maior precipitação na região e, correspondendo ao período e que, normalmente, as plantas de *E. oleracea* estão em floração. No entanto, ao realizar o manejo, o produtor permite um aumento na temperatura, pela alteração do microclima local, devido a abertura de clareiras (maior incidência de radiação solar), o que pode explicar a presença de plantas em frutificação nessas áreas, mesmo no período do inverno. Conseqüentemente, os açazais manejados apresentaram um volume de produção mensal, mais elevado do que nos açazais não manejados.



**Figura 12** – Resultados da comparação das médias de produção mensal de frutos de açai em áreas de açazais submetidos a diferentes sistemas de manejo, em comunidades de Almeirim, Pa (2013) (A: produção em açaizal manejado; B: produção mensal em açaizal manejado; C: produção em açaizal não manejado; produção mensal em açaizal não manejado). \*Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de SNK a 5% de probabilidade.

Portanto, o manejo dos açazais pode ser indicado ao produtor de açai, pois o mesmo proporciona aumento na produtividade dos açazais (JARDIM, 2002; NOGUEIRA; HOMMA, 1998). Esse aumento da capacidade de suporte é uma consequência da eliminação das espécies vegetais concorrentes (homogeneização dos estoques de açazais) (NOGUEIRA; HOMMA, 1998). De acordo com Homma et al. (2006), o cultivo irrigado ou em áreas que dispensam a irrigação é uma possibilidade para o produtor obter os frutos fora da época, conseguindo preços mais vantajosos na entressafra, além de melhores condições de colheita nas várzeas.

#### 4.4. Contribuição para renda das comunidades

Os dados mostraram que a prática de manejo dos açaizais, por aumentar a produção de frutos, aumentam, conseqüentemente, a renda familiar. Nas comunidades que manejam os açaizais, a renda na safra, entressafra, anual e por família foi significativamente mais elevada, como em Nova Vida que apresentou uma renda bruta de R\$ 83.351,3 na safra e R\$ 192.663,1 na entressafra. Nessa localidade, a renda bruta média por família com a venda dos frutos foi de R\$ 30.668,37. Comparando com as comunidades que não realizam manejo, mesmo aquela que apresentou melhor desempenho (Praia Verde), a renda bruta ainda é mais elevada (TABELA 10).

**Tabela 10** – Renda Bruta com a produção de frutos de açaí nos dois tipos de sistemas de manejo de açaizais adotados, em comunidades de Almeirim, Pa (2013).

Comunidade	Sistema Adotado	Safra	Entressafra	Anual	Média anua/ fam.
				(R\$)	
Nova vida	Com Manejo	83.351,3	192.663,1	276.014,40	30.668,27
Braço		36.220,8	190.352,8	226.573,60	16.183,83
Km 25		30.512,3	39.323,8	69.836,10	6.348,74
N. Arumanduba		47.478,0	60.328,8	107.806,80	8.292,83
Barreiras		5.293,4	93.064,4	98.357,80	5.464,32
Recreio	Sem Manejo	8.046,5	44.530,2	52.576,70	5.841,86
Lago Branco		11.996,6	21.100,8	33.097,40	2.364,10
Praia Verde		58.619,0	134.713,8	193.332,80	12.083,30

Esses resultados são corroborados por Nogueira (2006), o qual afirma que os sistemas não-manejados propiciam a renda líquida de R\$ 400,00/hectare, enquanto que o manejado, rende a partir do 4º ano até R\$ 700,00/hectare, eternamente, ou seja, 75% a mais, sendo que os custos com a técnica de manejo são ressarcidos com a produção da primeira safra após o manejo.

O governo federal tem disponibilizado oportunidades para ampliar a renda dos produtores de açaí. Em 2014, através da Portaria nº 747, houve um reajuste em 3,74% no preço mínimo do açaí (fruto) que passa a ser de 1,11 R\$/Kg e irá vigorar no período de julho de 2014 ano até junho de 2015. Os preços recebidos pelos extrativistas no estado do Pará, no mês de julho de 2014 se comparados aos preços de junho do mesmo ano exercício teve uma queda de 22%, devido ao período de safra.

Essa política (Política de Garantia de Preços Mínimos – PGPM) é voltada para produtos da sociobiodiversidade tem amparo no Decreto número 79 de dezembro de

1966, que instituiu as normas para a fixação de preços mínimos e execução das operações de financiamento e aquisição de produtos agropecuários, através da compra, pela União dos produtos em favor dos produtores e suas cooperativas. A Lei 11.775 de 2008 estabelece que é permitida a subvenção direta, garantindo aos extrativistas o recebimento da diferença, quando o valor de venda do produto for inferior ao preço estabelecido pela Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB, instituição que elabora e operacionaliza os preços mínimos fixados (BRASIL, 2008).

#### **4.5. Circuito do açaí em Almeirim**

De maneira geral, o circuito do comércio dos frutos de açaí em Almeirim é composto por áreas de produção manejadas nativas e plantadas, áreas não manejadas. Existe a presença dos intermediários, mas não há uma relação de dependência entre este e o extrator ou produtor, ou seja, o comércio entre os agentes depende do preço e facilidades para o transporte dos frutos, quando é conveniente, os extrativistas vendem diretamente ao beneficiador na cidade de Almeirim ou Laranjal do Jari no Amapá.

Resultados semelhantes foram encontrados por Paes-de-Souza et al. (2011), em estudo sobre a cadeia produtiva extrativista do açaí nativo em Rodônia e Kouri et al. (2012), na região da Ilha dos Porcos, município de Afuá-PA. Diferencia-se do circuito de produção do açaí do Marajó, descrita por Potiguar; Ramos (2012), por esta ser mais complexa e marcada por relações formais entre os agentes, o que não ocorre em Almeirim.

##### **4.5.1. Estrutura do circuito quanto as etapas produtivas**

O comércio dos frutos de açaí em Almeirim é realizando em diversas etapas, envolvendo desde os produtores até o consumidor final (FIGURA 13). As etapas identificadas foram:

- *Produção (somente para comunidades que manejam açazais nativos ou plantados):* realiza-se o manejo dos açazais (roçagem, anelamento de indivíduos arbóreos e enriquecimento com plantio de mudas);
- *Extração:* realiza-se a coleta e debulha dos cachos, medição, ensacamento;

- *Transporte*: realiza-se o deslocamento dos frutos da área do açazal para a sede da comunidade e deslocamento dos frutos da comunidade para o centro urbano;
- *Beneficiamento*: realiza-se a transformação dos frutos em “vinho de açai”, na comunidade ou nos centros urbanos por donos de batedeiras;
- *Comércio*: realiza-se a venda dos frutos ou polpa na comunidade, entre as comunidades, para embarcações, atravessadores locais ou externos, donos de batedeiras locais ou externos e em sorveterias, restaurantes, comerciantes nos centros urbanos;
- *Consumo*: ocorre a aquisição pelo consumidor final no mercado interno (comunidade), mercado local (Almeirim e Monte Dourado) e mercado regional (Laranjal do Jari no Amapá).

#### **4.5.2. Estrutura do circuito quanto aos agentes comerciais**

Com relação aos agentes comerciais, identificou-se dez tipos atuando diretamente no circuito comercial:

O *Extrativista produtor* de açai é representado pelo comunitário, dono de açazal nativo ou plantado, que participa desde a produção até a comercialização (em comunidades que utilizam açazais nativos manejados ou plantados). O *Extrativista* é agente que realiza a extração dos frutos da área própria ou de terceiros (em açazais não manejados), negociando diretamente com donos de batedeiras ou atravessadores.

O *meeiro* é o comunitário que não possui açazal próprio e é contratado pelo produtor para extração de frutos, cujos lucros ou produto são divididos igualmente entre as partes.

O *atravessador comunitário* é o produtor que negocia melhores preços com os donos de batedeiras e compra a produção dos demais produtores. O *atravessador externo* foi identificado somente nas comunidades Nova Vida, Braço e Recreio, sendo o agente comercial originário do município de Laranjal do Jari/AP que negocia com os comunitários a compra dos frutos para revender aos donos de batedeiras na cidade.

O *batedor extrativista* é o comunitário que possui máquina de processamento de frutos (batedeira de açai) na comunidade, é também produtor de açai, mas compra a produção de outros comunitários. Na comunidade Praia Verde, o batedor comunitário vende a polpa para as *embarcações* que transitam pelo rio Amazonas ou para

comerciantes em Almeirim. As embarcações são responsáveis pela distribuição das polpas para diversas cidades, principalmente Vitória do Xingu, Altamira, Santarém e Manaus/AM. Na comunidade Lago Branco, a produção beneficiada é comercializada com as comunidades vizinhas, enquanto que em Recreio e Km 25 o comércio é apenas interno.

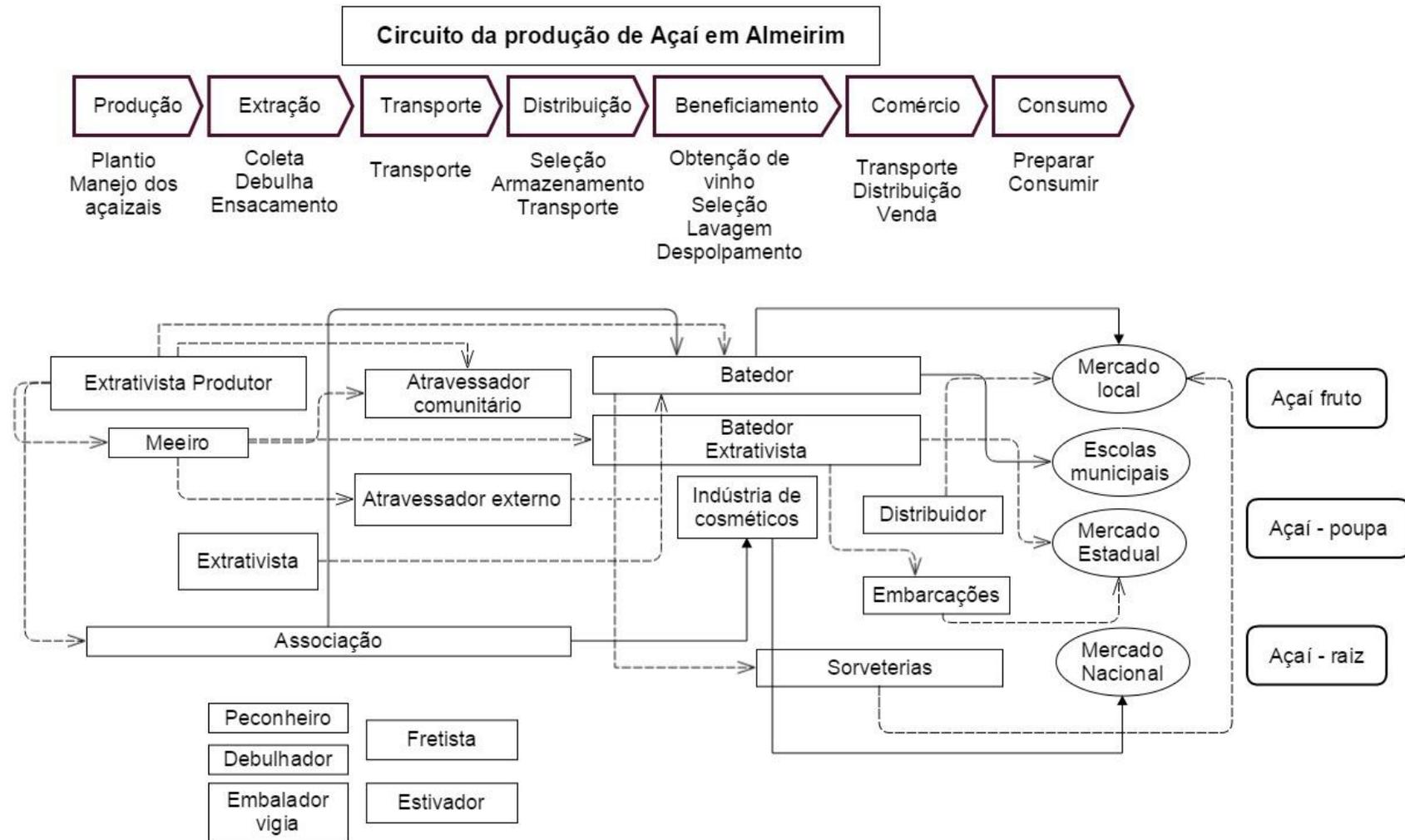
O *batedor (beneficiador) externo* é dono de estabelecimentos comerciais localizados nos centros urbanos (Almeirim, Monte Dourado e Laranjal do Jari). Sua participação no circuito comercial inicia desde o transporte, quando se deslocam até a comunidade para comprar os frutos, evitando a intervenção de atravessadores. Esse ator é o responsável pela distribuição da polpa para os *restaurantes, soverterias e comerciantes locais*, que por sua vez, vendem o produto ao *consumidor final*.

As instituições que atuam no âmbito governamental realizam ações voltadas para a etapa de produção. A *Prefeitura Municipal de Almeirim* possui um programa de distribuição de mudas de açaí e outras frutíferas, produzidas no viveiro municipal e tem incentivado os produtores a triturarem os caroços para utilizar como adubo, o que já é feito em seu viveiro, onde os resíduos produzidos nas bateadeiras da cidade são coletados, triturados e utilizados na produção de mudas. Na comunidade Praia Verde essa prática já vem sendo realizada. A *EMATER* atua na capacitação dos produtores no manejo dos açazais. O *ICMBio* também já promoveu ações nesse sentido na região de Monte Dourado.

Entre as instituições não governamentais a atuação ocorre em várias etapas. O *Instituto Floresta Tropical* já realizou ações desde a produção de mudas e manejo dos açazais, até cuidados com a limpeza, seleção, e beneficiamento de frutos, além de incentivar a articulação e intercâmbio entre as comunidades e instituições, promovendo encontros, reuniões envolvendo os atores da cadeia do açaí, além de incentivar o desenvolvimento de pesquisas no município.

A *Fundação Jari* possui atuação mais forte nas comunidades da região de Monte Dourado, incentivando a produção de mudas e oferecendo assistência técnica aos produtores. O *Banco do Brasil* e o *Banco da Amazônia* atuam por meio dos financiamentos disponibilizados aos produtores para o manejo dos açazais.

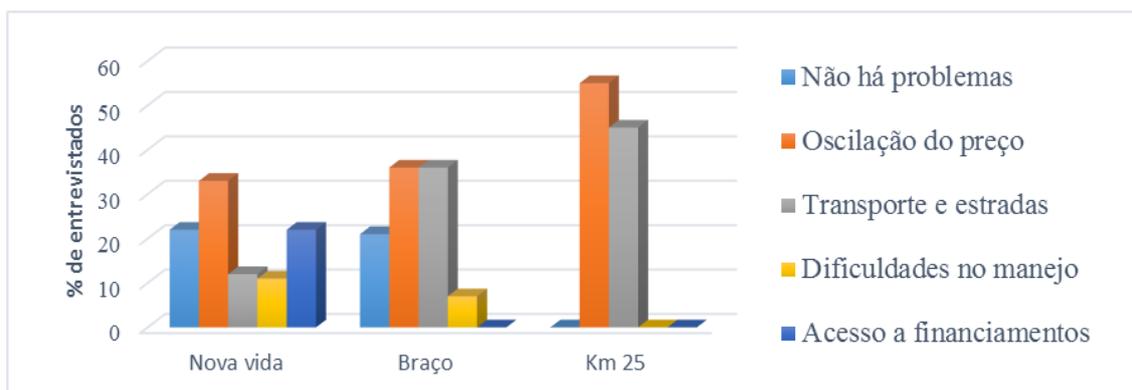
Com relação as *associações locais*, entre as comunidades em que elas estão existem e estão ativas, apoiam o produtor em todas as etapas, especialmente na produção, buscando apoio do governo municipal no que se refere a assistência técnica e doação de mudas. As comunidades que possuem associação ativada atualmente são: Km 25, Nova Arumanduba, Praia Verde, Recreio e Barreiras.



**Figura 13** – Circuito da produção do açaí em Almeirim, Pará (etapas da produção, atores envolvidos e relações existentes). Nota: setas com traços: relações informais entre os agentes; setas diretas: relações formais entre os agentes.

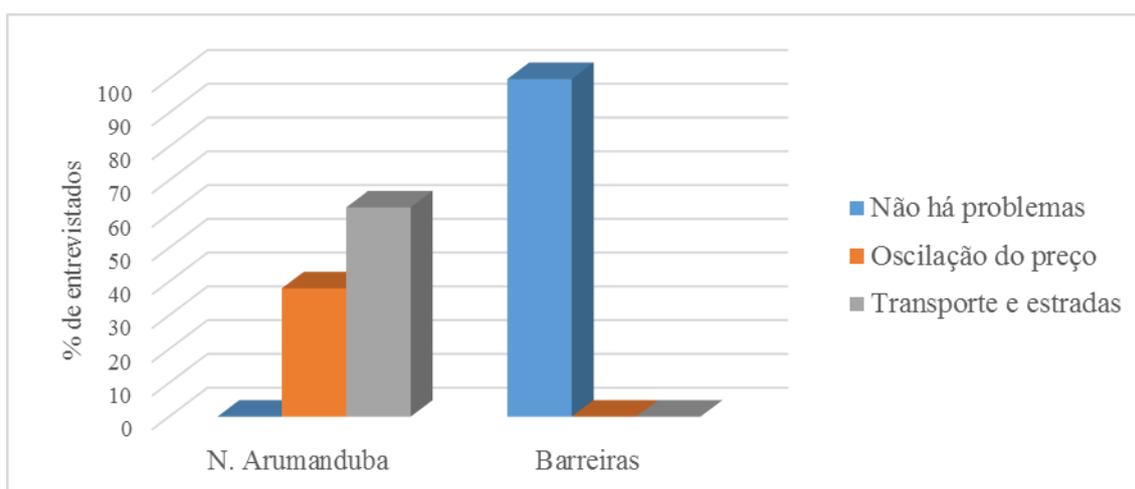
### 4.5.3. Entraves nas etapas de produção

*Comunidades que manejam açaiçais plantados* – a principal dificuldade apontada pelos produtores é a oscilação do preço dos frutos, a manutenção das estradas, acesso e o acesso a financiamentos. Para alguns, não há problemas, pois se tratar de uma atividade de fácil execução e alta lucratividade (FIGURA 14).



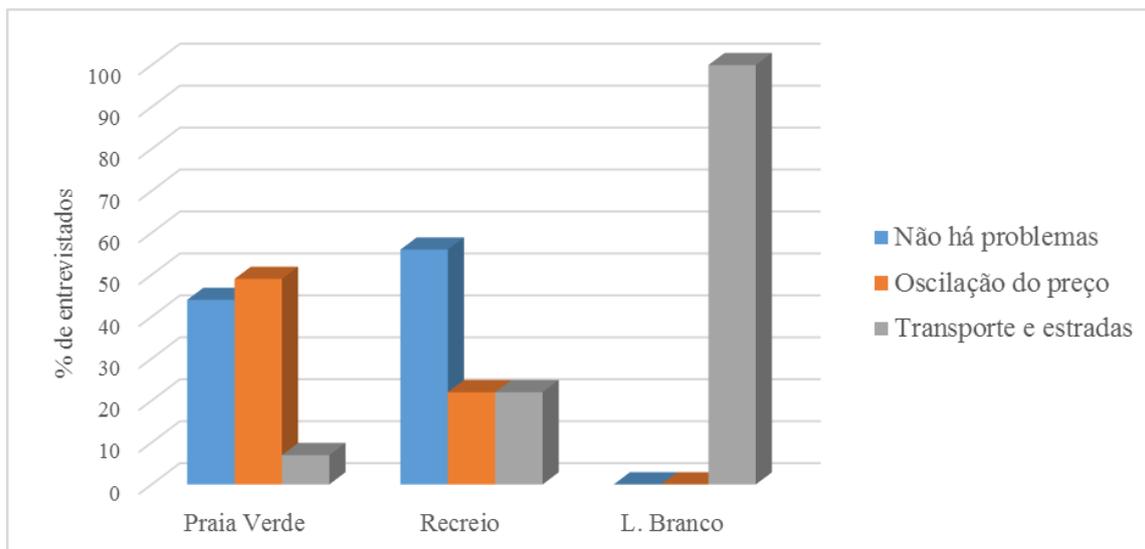
**Figura 14** – Principais dificuldades para a produção de açaí, em áreas com manejo dos açaiçais plantados em comunidades de Almeirim, Pa (2013).

*Comunidades que manejam açaiçais nativos* – para este grupo de comunidades, a principal dificuldade é a oscilação do preço dos frutos e manutenção das estradas, sendo que em Barreiras, os produtores declararam que não há problemas em nenhuma etapa produtiva (FIGURA 15).



**Figura 15** – Principais dificuldades para a produção de açaí, em áreas com manejo dos açaiçais nativos em comunidades de Almeirim, Pa (2013).

*Comunidades que não manejam açazais* – Nas comunidades que não realizam o manejo, a maior dificuldade encontrada está relacionada ao transporte, sendo que muitos afirmam não haver problemas para a produção de açaí (FIGURA 16). Essa dificuldade com transporte pode ser o fator que tem desmotivado essas comunidades a não manejarem os açazais, pois, de acordo com Nogueira; Homma (1998), a extração sistemática dos açazais nativos das depende, essencialmente, da localização do açazal em relação aos principais conglomerados urbanos, que são os principais consumidores da fruta.



**Figura 16** – Principais dificuldades para a produção de açaí, em áreas com manejo dos açazais em comunidades de Almeirim, Pa (2013).

As dificuldades identificadas na produção de açaí em Almeirim estão relacionadas a etapa de transporte dos frutos, especificamente as más condições dos ramais (transporte terrestre) e dos cursos d'água (transporte fluvial). Com relação ao mercado, a oscilação no preço dos frutos é uma dificuldade para o produtor, principalmente na safra, quando o há muita matéria prima, o preço é ditado pelo atravessador ou beneficiador. Outras dificuldades citadas pelos comunitários estão relacionadas a falta de organização para a produção (manejo dos açazais) e acesso a financiamentos, que poderia ser facilitado de houvesse melhor organização social.

Analisando os tipos de áreas e sistemas de manejo encontrado em Almeirim, de maneira geral, conforme constatado também por Paes-de-Souza et al. (2011), verifica-se a falta capacitação e apoio institucional para os produtores em todas as etapas produtivas,

iniciando pelo uso e manutenção dos açazais até a gestão do empreendimento (negociação de preços, investimentos e aplicação dos recursos).

## 5. RECOMENDAÇÕES

Com as análises dos resultados do diagnóstico da produção de açaí nas comunidades de Almeirim foi possível elaborar as seguintes recomendações:

- Os produtores devem utilizar áreas próximas as residências para enriquecer com mudas de açaí, pois isso diminui as dificuldades com transporte, além de facilitar a coleta e manejo dos frutos. A produtividade dos açazeiros é tão elevada quando das áreas naturais manejadas;
- Deve-se realizar o ordenamento territorial das áreas de açazal nativo, buscando junto ao Governo que estas áreas sejam destinadas às comunidades, evitando invasões e grilagens do território comunitário;
- A produção que atualmente é comercializada em “latas” deve ser negociada em quilograma (Kg);
- Incentivos governamentais para todas as etapas produtivas, especialmente, no que tange a capacitação dos agentes que compõe o circuito de comércio;
- A importância da cadeia produtiva do açaí deve ser reconhecida pelo município e pelo Estado, por meio da implementação e aplicação das políticas públicas disponíveis para os produtores.

## 6. CONCLUSÃO

- A produção de açaí nas comunidades estudadas em Almeirim é realizada independentemente da estrutura local, do nível de escolaridade, das atividades produtivas realizadas pelos produtores;
- Os frutos são o principal uso da espécie pelas comunidades, o consumo e o comércio ocorre independente da realização ou não de manejo das áreas de açazal;
- Com relação ao sistema de manejo, existem comunidades que realizam ou não o manejo dos açazais, quando realizam, este é moderado;

- Áreas de açazais plantados ou nativos manejados apresentam produção mais elevadas e regular (ocorrendo todos os meses do ano) em comparação com áreas de açazais nativos não manejados;
- O comércio dos frutos de açaí é essencial para a soberania alimentar e complementação da renda das famílias de comunidades do município.

## 7. REFERENCIAS

AMORIM, P.; MORGADO, R.; ESPADA, A. L. V.; BITTENCOURT, P.; LENTINI, M.; PALMIERI, R. **Diagnóstico econômico-ambiental no município de Almeirim, Pará** – Belém, PA: Instituto Floresta Tropical. Fundação Floresta Tropical; Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Imaflora), 2010. 132p.

CARVALHO, C.J.R., ROMBOLD, J., NEPSTAD, D.C., ABREU, T.D. **Relações hídricas do açazero em mata de várzea do estuário do Amazonas**. Laboratório de Ecofisiologia Vegetal, Embrapa, Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental. Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal, 10(3):213-218, 1998.

CLARO, P. B. O. **Direito de propriedade, atividades econômicas e contexto institucional no Vale do Jari**. Lavras: Universidade Federal de Lavras. 2007. 179p. il. Tese (Doutorado).

CHELALA, C.; FERNANDES, V. B. C. O arranjo produtivo local do açaí nos Municípios de Macapá e Santana. In: AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA. **Plano de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia Legal: estudos diagnósticos setoriais – PDSA 2005-2008: Agência de Desenvolvimento da Amazônia**; Universidade Federal do Pará; Fundação de Amparo e Desenvolvimento da Pesquisa. BELÉM: ADA, 2007.

DUFUMIER, M. **Les projets de développement agricole**: manual d'expertise. Paris: Karthala et CTA, 1996.

ENGEL, V. L. **Sistemas Agroflorestais: Conceitos e Aplicações**. Botucatu: FEPAF. 70 p. 2003.

HOMMA, A. K.O.; NOUGUEIRA, O. L. MENEZES, A. J. E. A.; CARVALHO, J. E. U.; NICOLI, C. M. L.; MATOS, G. B. **Açaí: novos desafios e tendências**. Amazônia: Ci. & Desenvolvimento, Belém, v. 1, n. 2, jan./jun. 2006.

JARDIM, M. A. G. **A cadeia produtiva do açaizeiro para frutos e palmito: implicações ecológicas e socioeconômicas no Estado do Pará**. Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Antropologia, Belém, Pará. 2002.

JARDIM, M. A. G. **Pesquisas com a palmeira açaí (Euterpe oleracea Mart.) no museu paraense Emílio Goeldi**. 2002.

JARDIM, M.A.G.; KAGEYAMA, P.Y. **Fenologia de floração e frutificação em população natural de açaizeiro (Euterpe oleracea Mart.) no Estuário Amazônico**. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, v.10, n.1, p.77-82, 1994.

NOGUEIRA, O., L.; HOMMA, A., K., **O. Análise econômica de sistemas de manejo de açaizais nativos no Estuário Amazônico**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1998. 38p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 128).

OLIVEIRA, M. S. P.; CARVALHO, J. E. U.; NASCIMENTO, W. M. O. MULLER, C. H. **Cultivo do Açaizeiro para Produção de Frutos**. Circular técnica 26. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. ISSN 1517-211X. Belém, Pará. 2002.

OLIVEIRA, M. S. P. **Biologia floral do açaizeiro em Belém, PA**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 26p.; 21cm. - (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento).

PAES-DE-SOUZA, M.; SILVA, T. N. PEDROZO, E. Á. SOUZA FILHO, T. A. **O Produto Florestal Não Madeirável (PFNM) Amazônico açaí nativo: proposição de uma organização social baseada na lógica de cadeia e rede para potencializar a**

**exploração local.** Revista de Administração e Negócios da Amazônia, v.3, n.2, mai/ago. 2011.

PENA, H. W. A.; BAHIA, P. Q.; COSTA, B. A. **Uma análise multivariada na identificação dos fatores de competitividade sistêmica nas agroindústrias de açaí no Estado do Pará.** Anais. XIV Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais SIMPOI 2011.

POTIGUAR, M.; RAMOS, C. A. **Oficina de elaboração de estratégia de promoção da cadeia de Valor do açaí marajoara.** Relatório da atividade 1.3, do projeto de fortalecimento dos arranjos produtivos locais apl's do açaí e andiroba no Marajó.. Belém. 2013.

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS - SEPOF (2011) **Estatística Municipal de Almeirim.** Disponível em <<http://iah.iec.pa.gov.br/iah/fulltext/georeferenciamento/almeirim.pdf>>. Consultado em 14/01/2013.

WWF-Brasil. **Boas práticas de manejo, comercialização e beneficiamento dos frutos de açaí: *Euterpe precatória*.** Cartilha, WWF-Brasil. 2014. 17p.

QUEIROZ, J. A. L. MOCHIUTTI, S. **Indústrias e Comunidades Tipos de açaizais do estuário amazônico e efeitos das intervenções praticadas por extratores ribeirinhos.** Simpósio Internacional da IUFRO: Manejo Integrado de Florestas Úmidas Neotropicais por indústrias e comunidades. 2000. Pag. 344-350.

VENTURIERI, G. C. Manejo de polinizadores autóctones de açaizeiro (*Euterpe Oleraceae* Mart.) na Amazônia Oriental. Encontro sobre abelhas – 1996-2006-50 anos da abelha africanizada no Brasil. Ribeirão Preto, junho de 2006.

VERDEJO, M.E. Diagnóstico Rural Participativo: Um guia prático. Revisão e Adaptação: Décio Cotrim e Ladjane Ramos, Secretaria da Agricultura Familiar, Ministério do Desenvolvimento Agrário. Gráfica da ASCAR – EMATER-RS. 2006. 62p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA – UFV.SAEG – Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas. Versão 8.0. Viçosa-MG, 2000. 142p. (manual do usuário).

## 8. ANEXOS

**8.1. Tabela 10** – Análise de variância dos dados de produção de açaí nas comunidades estudadas em Almeirim, Pará: comparação da produção em dois sistemas de manejo (com manejo e sem manejo).

ANOVA	Sistema de manejo adotado									
	Manejado					Não manejado				
Fonte de Variação	gl	Sq	Qm	F	P	gl	Sq	Qm	F	P
Comunidades (A)	4	66.80637	16.70159	40.992	0.00000	2	11.28256	5.641278	24.934	0.00000
Meses (B)	11	21.75435	1.977668	4.854	0.00005	11	20.69491	1.881355	8.316	0.00000
Comunidades (X)										
Meses (A.B)	44	35.34279	0.8032452	1.9771	0.00021	22	16.66326	0.7574207	3.348	0.00000
Erro Experimental	719	292.9473	0.4074371			432	97.73255	0.2262328		
Total	4	66.80637	16.70159	40.992	0.00000	2	11.28256	5.641278	24.934	0.00000

## 8.2. Questionário utilizado na pesquisa de campo.

### *Extrativistas Produção de açaí*

Município: Almeirim Comunidade: \_\_\_\_\_ Coordenadas: S  
 \_\_\_\_\_ W \_\_\_\_\_ Data:

#### 1. INFORMAÇÕES PESSOAIS DO ENTREVISTADOS

Nome do responsável: Apelido: Idade: Tamanho da área explorada:

#### 2. DADOS QUALI-QUANTITATIVOS

Quais atividades geram renda para família? Agricultura ( ) Pecuária ( ) Roça ( )  
 Extrativismo ( ) Outros:

Coleta em qualquer época do ano?  Sim  Não

Quais os melhores meses para coleta de açaí? 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 –  
 12

Por quê?

Qual a periodicidade que coleta? ( ) todos os dias ( ) semanalmente ( ) todo mês ( ) todo  
 ano ( ) s/inf.

Realiza manejo do açaizal? Sim ( ) Não ( )

Quem maneja o açaizal?  esposa ( )  marido ( )  filhos ( )  outros

Quais as outras espécies existentes na área? Árvores \_\_\_\_\_ % / arbustos \_\_\_\_\_ % /  
 ervas \_\_\_\_\_ %

Qual ambiente atende melhor as necessidades familiares?  (Açaizal / outras atividades  
 produtivas) Porque?

#### Local de extração:

Distancia (em horas):

Forma de acesso:

Quantidade por extração (kg/lata):

Quantos na família extraem:

Como extrai:

Beneficia o produto na comunidade: Sim ( ) Não ( )

Qual beneficiamento é realizado?

Quantas pessoas participam do beneficiamento:

Produtos vendidos:

Quantidade produzida:

Preço pago: Litro: \_\_\_\_\_ / Lata: \_\_\_\_\_

Para quem vende:

**Dificuldades encontradas:** ( ) Estradas ( ) Transportes ( ) Preço ( ) Perda ( ) Reg. da produção ( ) Não há problemas na comercialização

Por que decidiu trabalhar com esta atividade?

Está satisfeito (a) com a atividade? Sim ( ) Não ( )

Pensa em mudar de atividade? Por quê?

Quais as dificuldades enfrentadas? ( ) Estradas ( ) Transportes ( ) Preço ( ) Perda ( ) Reg. da produção ( ) Não há problemas na comercialização

O que a associação de moradores poderia fazer para melhorar a produção?

Qual a importância do açaí para a sua família? Renda familiar ( ) Alimentação ( ) Outros:

A prefeitura poderia ajudar na produção de que maneira? Assistência técnica ( ) Organização da produção ( ) Capacitação ( ) Destino da comercialização ( ) Destino do resíduo ( ) Outros:

A organização da produção é papel de que instituição?

Já participou de capacitação para trabalhar com beneficiamento de açaí? Sim ( ) Não ( )

O que você pode fazer para melhorar a produção de açaí?

O que a associação pode fazer para melhorar a produção?

Já recebeu apoio de alguma instituição para as atividades que realiza? Sim ( ) Não ( )

Qual?