



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-
GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
GEOGRAFIA - PPGG/UEPA**



SÉRGIO LUIS BARBOSA DA SILVA

**PAISAGENS AMAZÔNICAS NA VÁRZEA E TERRA FIRME: UMA ANÁLISE
DO CULTIVO DO AÇAÍ NO ESTADO DO PARÁ/BRASIL**

Belém-PA
2022

SÉRGIO LUIS BARBOSA DA SILVA

**PAISAGENS AMAZÔNICAS NA VÁRZEA E TERRA FIRME: UMA ANÁLISE
DO CULTIVO DO AÇAÍ NO ESTADO DO PARÁ/BRASIL**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Geografia no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade do Estado do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Emerson Vale Costa

Belém-PA
2022

Ficha catalográfica

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)

Biblioteca do CCSE/UEPA, Belém - PA

Silva, Sérgio Luis Barbosa da

Paisagens amazônicas na várzea e terra firme: uma análise do cultivo do açaí no estado do Pará/Brasil /Sérgio Luis Barbosa da Silva; orientação de Francisco Emerson Vale Costa. - Belém, 2022.

Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade do Estado do Pará. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Belém, 2022.

1. Açaí-Cultivo. 2. Açaí-Pará. 3. Várzea-Pará. I Costa, Francisco Emerson Vale (orient). II. Título.

CDD 23ed. 338.1098115

Regina Coeli A. Ribeiro - CRB-2/739

SÉRGIO LUIS BARBOSA DA SILVA

**PAISAGENS AMAZÔNICAS NA VÁRZEA E TERRA FIRME: UMA ANÁLISE
DO CULTIVO DO AÇAÍ NO ESTADO DO PARÁ/BRASIL**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Geografia no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade do Estado do Pará.

Data de aprovação: ____/____/2022

Resultado: _____.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Francisco Emerson Vale Costa
Orientador e presidente da banca – PPGG/UEPA

Prof. Dr. Márcia Aparecida da Silva Pimentel
Examinadora Externa – PPGeo/UFP

Prof. Dr. Benedito Ely Valente da Cruz
Examinador Interno – PPGG/UEPA

Belém-PA
2022

Dedico este trabalho ao meu bom Deus, à minha família, lembrando de meu pai (que ficaria imensamente feliz), à minha esposa Gabriela, à minha filha Laura e aos amigos, professores e parceiros de jornada acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, acima de tudo, que permitiu o bom andamento do trabalho. Toda honra e toda glória a Ele.

À minha família, por todo apoio incondicional dedicado nessa caminhada acadêmica, principalmente à minha mãe, Lúcia de Fátima, que nunca perdeu a esperança e confiança a meu respeito.

À minha esposa Marília Gabriela, por seu companheirismo, dedicação e paciência e que, agora, temos nossa Laura.

À turma de Mestrado 2019 do PPGG, que sempre apoiou um ao outro.

Ao Prof. Franciso Emerson Vale Costa, pela orientação, paciência e direcionamento da pesquisa.

Ao PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA - PPGG/UEPA, pela compreensão e sensibilidade prestada nos momentos difíceis.

À Fundação Amazônia de Amparo e Pesquisa do Pará (FAPESPA), pela concessão de bolsa de mestrado, no qual contribuiu a continuidade da pesquisa.

Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte desse processo.

O geógrafo não pode subtrair-se do seu “objeto” de estudo: a paisagem.

Ele participa, como qualquer ser vivente, da paisagem, e não pode anular sua pessoa, sua individualidade, sua subjetividade (...).

O geógrafo não é um mero analista da paisagem, mas deve possuir visão e sensibilidade para compreendê-la como fato natural e senti-la nas suas manifestações humanas.

Eidorfe Moreira

RESUMO

SILVA, Sérgio Luis Barbosa da. PAISAGENS AMAZÔNICAS NA VÁRZEA E TERRA

FIRME: uma análise do cultivo do açaí no estado do Pará/Brasil. 2022. 83 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós Graduação em Geografia – Universidade Estadual do Pará – UEPA, Belém, 2022.

O açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é conhecido por várias denominações como: açaí, açaí-do-Pará, açaí-de-touceira, açaí-de-planta, juçara, juçara-de-touceira e açaí-verdadeiro, no qual é facilmente encontrado nas áreas de várzea do estuário amazônico e se comporta como uma das principais fontes de alimentação para comunidades locais e, atualmente, tem uma expressiva importância comercial para diversos sujeitos sociais. A pesquisa está voltada para uma análise do cultivo do açaí em áreas de várzea e terra firme onde açais nativos manejados são distribuídos no estuário dos rios Tocantins, Pará e Amazonas e o plantio de açaizeiro em áreas de terra firme pode ser um meio viável para recuperação de áreas degradadas favorecendo a redução da pressão sobre o ecossistema da várzea e evitando a transformação em bosques homogêneos dessa palmeira. O objetivo principal da pesquisa é analisar as diferenças e semelhanças do cultivo do açaí no Estado do Pará em paisagens de várzea e a paisagens de terra-firme para realizar a comparação entre as políticas públicas voltadas para a extração do açaí no Estado do Pará. A pesquisa é justificada pela necessidade de buscar compreensão socioambiental em relação às diferenças do cultivo do açaí em paisagens de várzea e a paisagens de terra-firme, no qual se apresentam com especificidades geográficas, técnicas e culturais, bem como identificar as políticas públicas envolvidas nesse circuito espacial de produção. A metodologia do trabalho foi baseada em uma revisão bibliográfica a respeito da conceituação do que se entende por Paisagem, principalmente a de várzea do estuário amazônico, coleta de dados secundários em instituições públicas e privadas e em repositórios científicos com de intuito de incorporar informações relevantes para a análise das diferenças entre áreas de várzea e áreas de terra firme em relação ao cultivo do açaí e elaboração dos mapas temáticos. A partir dos anos 90 houve um crescimento do cultivo do açaí em áreas de terra firme, no qual interfere diretamente nos critérios de exportação e importação do fruto e na vida do extrator, que, apesar de toda a tecnologia já incorporada no campo, ainda se vê alheio às Leis Trabalhistas. Com isso, essa atividade ainda é extremamente insalubre para esse trabalhador.

Palavras-chave: Paisagem, Várzea, Terra Firme, Açaí, Trabalho.

ABSTRACT

The açai tree (*Euterpe oleracea* Mart.) is known by various names such as: açai, açai-do-Pará, açai-de-touceira, açai-de-plant, juçara, juçara-de-touceira and açai-verdadeiro, in which it is easily found in the floodplain areas of the Amazon estuary and behaves as one of the main sources of food for local communities and, currently, has a significant commercial importance for various social subjects. The research is focused on an analysis of the cultivation of açai in floodplain and upland areas where managed native açai groves are distributed in the estuary of the Tocantins, Pará and Amazonas rivers and the planting of açai in upland areas can be a viable means for recovery of degraded areas favoring the reduction of pressure on the floodplain ecosystem and preventing the transformation of this palm tree into homogeneous forests. The main objective of the research is to analyze the differences and similarities of açai cultivation in the State of Pará in floodplain landscapes and upland landscapes to carry out a comparison between public policies aimed at the extraction of açai in the State of Pará. The research is justified by the need to seek socio-environmental understanding in relation to the differences in the cultivation of açai in floodplain landscapes and upland landscapes, in which they present themselves with geographic, technical and cultural specificities, as well as to identify the public policies involved in this spatial circuit of production. The methodology of the work was based on a bibliographical revision regarding the conceptualization of what is understood by Landscape, mainly the floodplain of the Amazon estuary, collection of secondary data in public and private institutions and in scientific repositories with the intention of incorporating relevant information for the analysis of the differences between floodplain areas and upland areas in relation to the cultivation of açai and preparation of thematic maps. From the 1990s onwards, there was a growth in the cultivation of açai in upland areas, which directly interferes with the criteria for exporting and importing the fruit and the life of the extractor, which, despite all the technology already incorporated in the field, is still seen outside the Labor Laws. With that, this activity is still extremely unhealthy for this worker.

Keywords: Landscape, Várzea, Terra Firme, Açai, Work.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Mapa do Estado do Pará e suas Regiões de Integração.	16
Figura 2- Interação entre as dinâmicas da natureza e da sociedade.	24
Figura 3- Espécie Euterpe oleracea (açazeiro) em área de várzea, em Currealinho	28
Figura 4- Mapa do Estado do Pará em relação à bacia hidrográfica do Amazonas	29
Figura 5- Vegetação do estado do Pará.	28
Figura 6- Mapa dos maiores produtores de açaí no Estado do Pará.....	35
Figura 7- Produção de Açaí (2015-2020)	38
Figura 8- Açaí em área de várzea e açaí armazenado para a venda.	42
Figura 9- Área de colheita, altura dos açazeiros, Subida no açazeiro.	45
Figura 10- Esquema simplificado da cadeia produtiva do açaí.....	51
Figura 11- Cadeia produtiva do açaí de várzea.	55
Figura 12- Os dez principais municípios produtores de açaí no estado do Pará no ano de 2020.	56
Figura 13- Produção de açaí em áreas de várzea no estado do Pará (1990-2019)	57
Figura 14. Mata demonstrando a temporalidade de uma área de cultivo de açaí em terra firme em Tailândia.....	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Regiões de Integração do Pará e sua população.....	17
Tabela 2- Produção brasileira de açaí distribuída por estados.....	31
Tabela 3- Produção de açaí no estado do Pará por municípios ano de 2020.....	31-32
Tabela 4- Quantidade de açaí extraído (t) em municípios produtores do estado do Pará, 1990 a 2019.	38
Tabela 5- Quantidade de açaí produzido (t) em áreas manejadas e plantadas em municípios produtores do estado do Pará.	39
Tabela 6- Destino da exportação de polpa de açaí do Estado do Pará.	40
Tabela 7- Normas regulamentadores e relação com o extrativismo.....	45
Tabela 8- Empresas instaladas no estado do Pará com habilitação do MAPA para Embalador, Beneficiador ou Consolidador de Açaí	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	Agência Nacional das Águas
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
APP	Áreas de proteção permanente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica aplicada
MET	Ministério do Trabalho e Emprego
IMAZON	Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia
OIT	Organização Internacional do trabalho
IPAM	Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia
RI	Região de Integração
PEABIRU	Instituto Peabiru
SEDAP	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca
SAF'S	Sistemas Agroflorestais

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Área de estudo.....	17
1.2 Hipótese	18
1.3 Objetivos.....	18
1.3.1 Objetivo Geral	18
1.3.2 Objetivos específicos	18
2 CAPITULO 01 – PRESUPOSTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS DA PESQUISA.	19
2.1 Etapas metodológicas da pesquisa	19
2.1.1 Revisão bibliográfica.....	19
2.1.2 Obtenção e tratamento dos dados	19
2.1.3 Procedimentos para a produção dos mapas utilizados na pesquisa	20
3 CAPITULO 02 - AS PAISAGENS DE VÁRZEA E TERRA FIRME NA AMAZÔNIA	22
3.1 A paisagem da várzea amazônica e o açazeiro como elemento expressivo	24
4 CAPITULO 03 – CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO DE AÇAÍ NO ESTADO DO PARÁ.....	29
4.1 Dados municipais de produção.....	29
4.2 Produção do açaí e sua relação com o mercado nacional e internacional.....	37
4.3 A extração do açaí no contexto rural amazônico e sua relação de trabalho	41
4.4 Relação entre os grandes empreendimentos (capital) e como controlam o mercado e como os produtores/associações reagem (terra).....	49
4.5 Período de safra e as consequências do período de entressafra	53
5 CAPITULO 4- O CULTIVO DO AÇAÍ NA PAISAGEM DE VÁRZEA E DE TERRA FIRME NO ESTADO DO PARÁ	56
5.1 Espécie do açazeiro cultivado e suas principais características	56
5.2 Características do cultivo do açaí na paisagem de várzea no estado do Pará .	57
5.3 Características do cultivo do açaí em área de terra firme no estado do Pará e sua diferenciação quanto ao açaí cultivado em várzea	60
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	64
REFERÊNCIAS	69

1 INTRODUÇÃO

O Estado do Pará é o maior produtor nacional, com cerca de um milhão e 540 mil toneladas em áreas de várzea (manejo de açaiçais nativos) e em terra firme (plântio), em 2020 (IBGE, 2021). Devido ao aumento da demanda nacional e internacional pelo açaí, o cultivo de açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) tem-se expandido para áreas de terra firme no estado do Pará (HOMMA et al. 2006; LINDOLFO et al., 2020).

O açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é conhecido por várias denominações como: açaí, açaí-do-Pará, açaí-de-touceira, açaí-de-planta, juçara, juçara-de-touceira e açaí-verdadeiro. É pertencente à divisão Magnoliophyta (= Angiospermae), classe Liliopsida Principes), família Arecaeae (= Palmae) e é inserido no gênero *Euterpe*. (Oliveira et al, 2002).

Conforme Calzavara (1972) essa palmeira apresenta duas variedades bastante peculiares e conhecidas da população amazônica diferenciando-se apenas pela coloração dos frutos quando maduros. São assim caracterizados:

- Açaí Roxo: variedade predominante e conhecido como Açaí Roxo, no qual apresentam polpa escura onde se obtém um suco de coloração roxa, também chamado de “vinho de açaí”;
- Açaí Branco: apresentam polpa com coloração verde-escuro brilhante de onde se obtém um suco de cor creme claro.

Para Malheiro; Porto-Gonçalves; Michelotti (2021), encontra-se, na Amazônia, um pacto de poder em torno de uma dinâmica capitalista de cerceamento da natureza, dos meios de existência, dos ambientes diferenciados e dos espaços onde ocorrem diversos processos de produção da vida social provocando territorializações da exploração dos recursos e controle privado de terras, territórios e fluxos.

Homma (2010) nos lembra que a importância de produtos extrativos tem apresentado profundas modificações no decorrer do tempo, como por exemplo, as “drogas do sertão”, o cacau, o açaí e o palmito passando por diversos períodos históricos (colonial, ciclo da borracha e outros).

O açaí é um dos produtos mais importantes na dieta alimentar paraense, principalmente das famílias que vivem às margens das várzeas (BASTOS TAGORE; ABREU; DO CANTO, 2019). De acordo com os estudos de Santana e Costa (2008) e Santana et al. (2012), em Belém, o consumo de frutos de açaí *per capita* é superior ao consumo de carnes, laticínios, cereais e farinha. São 63,1 kg de fruto por habitante no

período da safra e 22,5 kg na entressafra contra 15,3 litros de laticínios, 39,16 kg de carne bovina, 33,9 kg de cereais e 34 kg de farinha por habitante ao ano. Observou-se, ainda, que quanto menor a renda maior é a frequência no consumo. Santana et al. (2012) atribuem esse efeito ao fato de que o açaí é um alimento básico para as famílias de baixa renda (ROGEZ, 2000).

O açaí, especialmente a polpa, é um alimento essencialmente energético, rico em lipídeos e elevado teor calórico (BEZERRA et al, 2001). Além disso, é considerado um alimento funcional com propriedades nutricionais que colaboram na prevenção de doenças crônicas e morbidades decorrentes de doenças do sistema circulatório (VELASQUE e LOBO, 2016). A polpa é rica em vitaminas, minerais, carboidratos, fibras, minerais e ácidos graxos essenciais como Ômega 6 e 9, que lhe conferem o valor energético comparado ao do leite integral (SANTOS et al, 2008; PORTINHO et al, 2012). Destacam-se os estudos voltados às propriedades antioxidantes do açaí, importantes na prevenção de uma série de doenças. Santos et al (2008), Justo et al (2008) e Menezes et al (2008) destacam alguns antioxidantes presentes na polpa do açaí como flavonoides, antocianinas e compostos fenólicos.

Outro benefício que reforça a importância do açaí na alimentação é sua capacidade de redução dos níveis de gordura no organismo por conta de suas sementes serem ricas em cristais de inulina, promovendo a redução de toxinas e colesterol pela ação de fibras solúveis que reforçam a flora intestinal. As fibras solúveis são responsáveis por ajudar a reduzir o colesterol e as fibras insolúveis podem ajudar a reduzir o risco de desenvolvimento de diversos tipos de câncer (OLIVEIRA et al, 2015).

O açaí, é fornecedor de matéria-prima para a construção da moradia dos ribeirinhos, de cercas e inúmeros utensílios domésticos, bem como suas flores e frutos originam licores, sucos, óleo e adornos para enfeites caseiros (Calvazara, 1972).

Para Maciel (2005) chama de prato emblemático aquele que se torna parte de um discurso que expressa o pertencimento e, conseqüentemente, identidade. Andrade (2014) aponta que os ritos em torno da gastronomia do açaí abrangem o ser paraense e o ser belenense em diferentes espectros. A exemplo disso, a autora trata de como os mais velhos abordam o processo de preparo e processamento do açaí, lembrando de quando o trabalho era manual. Nesse sentido, a autora toma a gastronomia do açaí como um fenômeno que explica muito sobre a identidade em Belém, por exemplo.

Discute-se, também, a questão do açaí não apenas como fonte de renda, mas, também, como base para a manutenção da segurança alimentar de populações extrativistas. Dos Santos et al (2021) estudaram a segurança alimentar de famílias extrativistas de açaí na Ilha das Cinzas, localizada na foz do Rio Amazonas, no Pará, na Amazônia Oriental, e verificaram que essa população se encontra em situação de segurança alimentar com a prevalência do açaí na dieta e geração de renda das famílias, embora a pressão de demanda por esse produto possa, a longo prazo, alterar esse panorama. Além disso, insegurança alimentar apresentou relação inversa em relação à existência de produção e consumo de produtos da agricultura familiar além do açaí, demonstrando a importância da diversificação da produção para essas famílias.

Conforme Homma et al (2006), açazais nativos manejados são distribuídos no estuário dos rios Tocantins, Pará e Amazonas e o plantio de açazeiro em áreas de terra firme pode ser um meio viável para recuperação de áreas degradadas favorecendo a redução da pressão sobre o ecossistema da várzea e evitando a transformação em bosques homogêneos dessa palmeira.

Entretanto, como as diferenças entre o cultivo do açaí em área de várzea e terra firme interferem na produção estadual desse fruto? Esse é o questionamento que a pesquisa se propõe a abordar.

A dissertação está disposta em Introdução e em 4 capítulos contando, ainda, com Considerações finais e Referências Bibliográficas.

O capítulo 1 apresenta os PRESUPOSTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS DA PESQUISA, no qual são elencadas as formas como o trabalho foi organizado, bem como o referencial teórico adotado e a metodologia empregada na elaboração dos mapas.

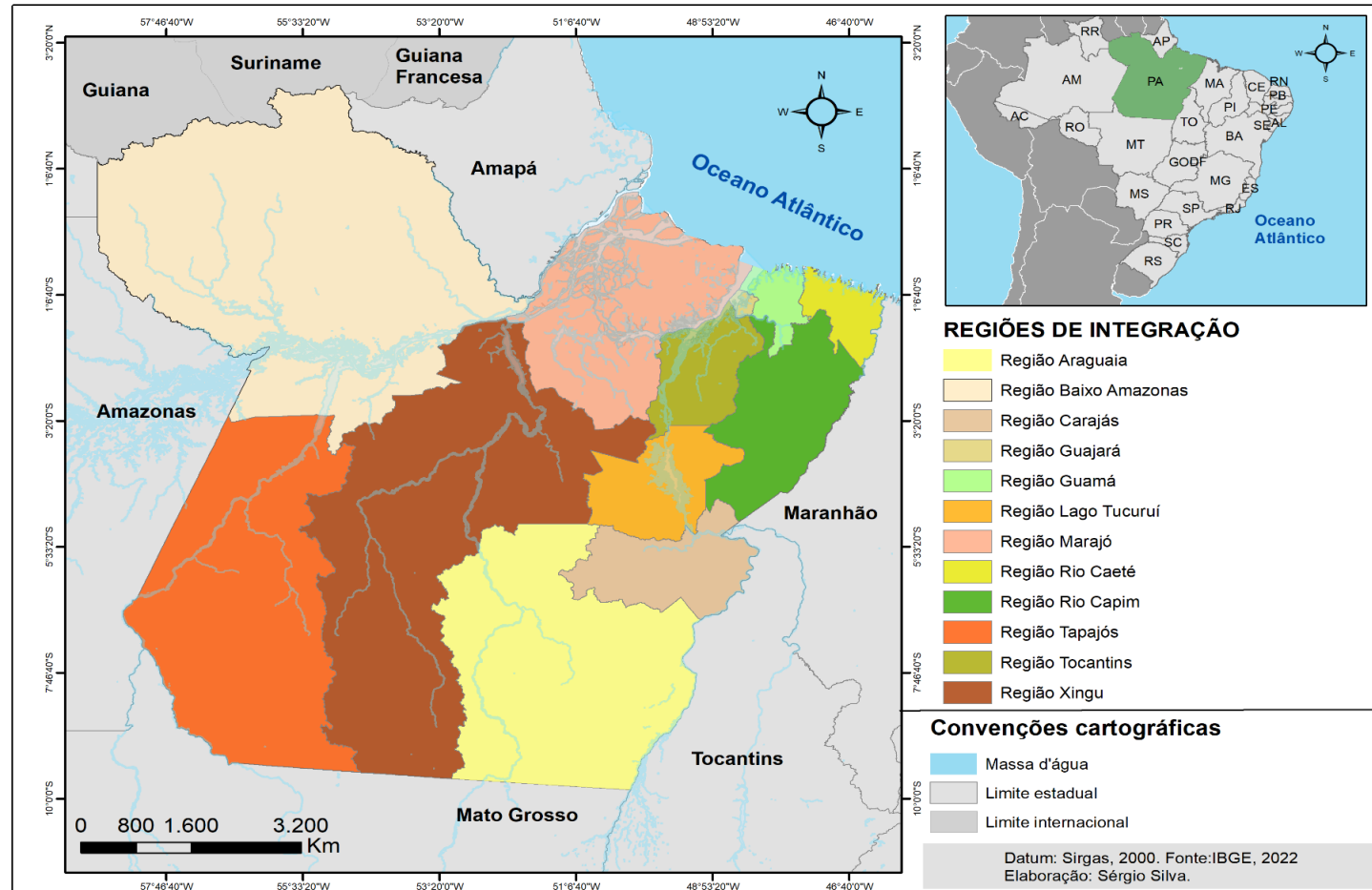
O capítulo 2 contém uma abordagem sobre as paisagens de várzea e terra firme na Amazônia, a partir da compreensão da relação homem-ambiente e tendo o açazeiro como elemento expressivo dessa realidade.

O capítulo 3 faz uma discussão acerca da Dimensão Geográfica da Produção de Açaí no Estado do Pará onde aborda os índices de crescimento da produção, a relação entre os grandes capitais e o pequeno agricultor e a extração do açaí no contexto rural amazônico. E o capítulo 4 traz um panorama do cultivo do açaí na paisagem de várzea e na paisagem de terra no estado Pará a partir de suas diferenciações.

1.1 Área de estudo

A pesquisa está voltada para uma análise qualitativa e quantitativa do cultivo do açaí em áreas de várzea e terra firme no estado do Pará, no qual está dividido em 12 Regiões de Integração, conforme demonstra a figura 1, e a maior produtividade do fruto está concentrada na Região de Integração do Tocantins.

Figura 1-Mapa do Estado do Pará e suas Regiões de Integração



Fonte: IBGE. Elaboração: o autor.

As Regiões de Integração, conforme IPEA (2011), surgiram para tentar demonstrar a realidade estadual e foram criadas as doze regiões de integração conhecidas atualmente (Região Metropolitana, Região Guamá, Região Caeté, Região Araguaia, Região Carajás, Região Tocantins, Região Baixo Amazonas, Região Lago de Tucuruí, Região Rio Capim, Região Xingu, Região Marajó, Região Tapajós), levando em conta doze condicionantes para o seu estabelecimento: população, concentração de localidades, repasse de ICMS, renda per capita, acessibilidade física, consumo de energia elétrica, leitos por mil habitantes, telefonia fixa, IDH, índice de alfabetização, fatores geopolíticos e densidade populacional.

Entre as doze regiões, a Região de Integração do Tocantins possui os principais municípios produtores de açaí do Estado do Pará na atualidade.

Conforme o IBGE (2010), a RI do Tocantins concentra cerca de 9% da população do Pará, com aproximadamente 642,674 mil pessoas, apresentando o município de Abaetetuba como o mais populoso (com 141.100 habitantes), seguido por Cametá (com 120.896 habitantes), e Mocajuba como o menos populoso (26.731 habitantes), mostrado na (Tabela 01 e especializada no mapa 2). É a R.I que mais produz açaí no estado.

Tabela 1- Regiões de Integração do Pará e sua população.

Regiões de Integração do Pará	População (censo 2010)	Área (Km ²)
Araguaia	888.759	170.063,95
Baixo Amazonas	679.558	310.865,48
Carajás	579.395	44.729,15
Guajará	650.406	1819,17
Guamá	564.269	11.524,79
Lago de Tucuruí	359.332	39.869,43
Marajó	487.805	91.509,51
Rio Caeté	469.485	15.665,46
Rio Capim	607.171	62,161,94
Tapajós	209.531	189.595,49
Tocantins	642.674	35.841,59
Xingu	336.039	250.793,14

Fonte: IBGE, 2010.

Segundo dados do IPEA (2011), há três produtos da extração vegetal que correspondem a mais de 80% da produção nacional: açaí, palmito e castanha-do-Pará e ressalta que 95% da extração nacional do açaí é proveniente da região Norte.

1.2 Hipótese

Há a necessidade de buscar compreensão socioambiental em relação as diferenças do cultivo do açaí em paisagens de várzea e a paisagens de terra-firme, no qual se apresentam com especificidades geográficas, técnicas e culturais, bem como identificar as políticas públicas envolvidas nesse circuito espacial de produção.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar as diferenças e semelhanças do cultivo do açaí no Estado do Pará em paisagens de várzea e em paisagens de terra-firme para realizar a comparação entre as políticas públicas voltadas para a extração do açaí no Estado do Pará.

1.3.2 Objetivos específicos

- Apresentar a dinâmica espacial do cultivo e produção do açaí no estado do Pará
- Identificar e analisar a abrangência do açaí nas paisagens de várzea no estado Pará
- Identificar e analisar a abrangência do açaí nas paisagens de terra firme no estado Pará.

2 CAPITULO 01 – PRESUPOSTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS DA PESQUISA.

2.1 Etapas metodológicas da pesquisa

2.1.1 Revisão bibliográfica

Essa etapa está relacionada à pesquisa, à coleta de fundamentação teórica sobre conceitos e categorias geográficas que vão nortear a dissertação.

No primeiro momento, é apresentada a teorização sobre o que se entende por Paisagem; em seguida é de suma importância a discussão sobre a precariedade do trabalho na Amazônia; logo depois tem-se uma reflexão a respeito da expressividade do açazeiro na várzea amazônica e finaliza com um debate acerca do circuito produtivo do açaí.

Em relação à conceituação da Paisagem foram elencados autores essenciais que tratam essa temática, como Alexander Von Humboldt, Carll Troll, e Bertrand.

Ao tratar sobre as principais características relacionadas ao cultivo do açaí foram relacionados importantes autores que possuem vasta literatura relacionada a temática, como: Calzavara, abordando as características gerais da disposição do açazeiro no estuário amazônico; Alfredo Homma, tratando da viabilidade e sustentabilidade do cultivo do açaí, dados da EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, tratando das novas possibilidades de manejo do açaí em território amazônico.

2.1.2 Obtenção e tratamento dos dados

Na etapa de obtenção de dados foram levantados dados secundários a respeito das áreas de várzea e terra firme do estuário amazônico, dados estatísticos sobre a produção do açaí no território paraense, foram elencadas diferenciações entre o cultivo em áreas divergentes (várzea x terra firme).

Nesse sentido, foram realizadas pesquisas em sites institucionais como IBGE, SEMAS, EMBRAPA, ONG'S, por exemplo, bem como em artigos científicos relevantes ao estudo.

OS dados cartográficos foram obtidos em repositórios como INPE, IMAZON, IBGE, MAPBIOMAS, GOOGLE EARTH ENGINE E USGS. Ressaltamos que algumas bases cartográficas foram elaboradas a partir de outras bases das instituições mencionadas, pois há uma grande dificuldade na obtenção dessas informações a nível municipal (ou não existem bases cartográficas ou estão desatualizadas).

2.1.3 Procedimentos para a produção dos mapas utilizados na pesquisa

Os mapas apresentados nessa Dissertação foram elaborados no Software livre Qgis 3.16 contando com o auxílio de base cartográfica, de domínio público, pertencentes a diversas instituições públicas e em todos os produtos cartográficos foram utilizados o DATUM oficial adotado no Brasil: SIRGAS, 2000.

Abaixo, segue a descrição da metodologia utilizada para a elaboração da produção cartográfica.

- **Mapa das Regiões de Integração:** para a confecção desse mapa foi utilizado a base cartográfica do IBGE ((Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), no qual foram agrupados os municípios por Região de Integração, através da tabela de atributos do arquivo shapefile. Em seguida, foi utilizado o plugin **Mesclar Camadas Vetoriais** para fazer a junção. A próxima etapa foi deixar apenas os limites externos e eliminar os internos. Para isso utilizou-se da técnica de transformação de **Polígonos para Linhas e Explodir** para eliminar o que se pretende. Feito o tratamento da base cartográfica foi realizado o layout do mapa.
- **Mapa dos maiores produtores de açaí no Estado do Pará:** nesse produto foi utilizado dados cartográficos do IBGE, no qual foi extraído o limite da Região de Integração do Tocantins, através do procedimento conhecido como Recortar, onde uma camada é recortada a partir de outra camada usada como “máscara”. Após isso, foram enfatizados os limites dos três maiores municípios produtores de açaí do Estado do Pará no ano de 2020.
- **Mapa do Estado do Pará em relação a Bacia Amazônica :** para a elaboração desse mapa foram utilizadas bases cartográficas do IBGE (Instituto Brasileiro de

Geografia e Estatística) e da ANA (Agência Nacional das Águas. Primeiramente foram feitos os recortes dos arquivos vetoriais da drenagem em relação ao limite do Brasil; logo em seguida foi incluído o limite do Estado do Pará para se ter a noção da sua representatividade perante a Bacia Amazônica, onde foi utilizada uma técnica de sombreamento para enfatizar o limite paraense.

- **Mata demonstrando a temporalidade de uma área de cultivo de açaí em terra firme em Tailândia:** primeiramente foram eleitas datas a partir dos anos 1990 para iniciar a temporalidade da área escolhida e, em seguida, a escolha das melhores imagens orbitais que se adequassem a finalidade do produto.

Em relação a utilização de séries temporais, as imagens do satélite Landsat são as melhores opções quando se quer ver um cenário passado, pois possuem a maior temporalidade entre os sensores disponíveis (possuindo imagens desde a década de 70. Então foi utilizada a plataforma <https://glovis.usgs.gov/app> e foram baixadas duas imagens para os anos 1991 e 2010, cuja órbita ponto é 223_062. Para o processamento digital de imagens foram utilizadas as bandas 6,5 e 4 para a composição colorida e com a melhor reflectância.

Para os anos 2006 e 2022 foram utilizadas imagens Planet, que possuem resolução espacial de 3m, muito melhor que a Landsat que é 30m. A aquisição gratuita dessas imagens de alta resolução foi possível porque a partir de outubro de 2020 a Noruega disponibilizou para domínio público o download de mapas base mensais prontos para análise de toda região tropical, incluindo o Brasil, por meio da plataforma online Planet Explorer (<https://www.planet.com/basemaps/>).

Importante frisar que a Pandemia do COVID-19 trouxe sérios problemas em todas as esferas imagináveis e para a ciência não foi diferente, tanto politicamente quanto socialmente falando. Portanto, a pesquisa de campo foi severamente comprometida e inviabilizada fazendo com que se tomasse um outro rumo. Optou-se por realizar um trabalho a partir da literatura disponível sobre o cultivo do açaí e levantar dados que substanciem novas pesquisas relacionadas a temática proposta.

3 CAPITULO 02 - AS PAISAGENS DE VÁRZEA E TERRA FIRME NA AMAZÔNIA

A história das chamadas relações entre sociedade e natureza é, em todos os lugares habitados, a da substituição de um meio natural, *dado* a uma determinada sociedade, por um meio cada vez mais artificializado (SANTOS, 1999). Em cada fração da superfície da terra, o caminho vai de uma situação a outra se dá de maneira particular; e a parte do “natural” e do “artificial” também varia, assim mudam as modalidades de seus arranjos. Esses arranjos concebem o desenvolvimento da humanidade segundo quatro etapas grosseiras.

Uma primeira etapa que participaria com a conquista da matéria e do espaço (fabricação de instrumentos e sequencialização dos gestos e dos deslocamentos) – conquista que implica uma longa introdução da temporalidade e da estruturação espacial num nível microscópico.

Uma segunda etapa na qual a sedentaridade e a agricultura conduziram à colonização de um espaço macroscópico.

Uma terceira etapa na qual especializações, trocas comerciais e instituições administrativas se instalariam para redundar no urbanismo e na conquista do espaço “generalizado”.

Uma quarta etapa na qual vivemos hoje, caracterizado por aquilo que se convencionou chamar de “revolução informática” ou mesmo genética (SANDER E. VAN DER LEECEW, 1994 PP. 28-42, P.41 APUD SANTOS 1994, P. 186)

Segundo esse autor cada uma das fases dessa “história” teórica da humanidade resultaria na instauração de uma nova dinâmica auto organizadora e complementar que reforçaria as dinâmicas existentes. E ressalta que estamos transpondo os limites da relação sociedade e natureza e é hora de fornecermos os meios de estudarmos melhor esse domínio.

Nesse contexto, por englobar no seu arcabouço epistemológico aspectos integrativos das dinâmicas da natureza e da sociedade a paisagem constitui-se em um dos conceitos mais utilizada na Geografia, principalmente na área ambiental.

O conceito de paisagem começou a ser desenvolvido cientificamente pelos geógrafos alemães desde meados do final do século XIX, como sendo um objeto concreto, perfeitamente observável, que mantém uma visão de unicidade e conjunto dos elementos e fatores que envolvem o meio natural (NUNES 2007). No início, o conceito de paisagem surge na Geografia com uma forte base vinda dos naturalistas, como é o caso de Humboldt.

Carl Troll (1950) no artigo "A paisagem geográfica e sua investigação" afirma que o conceito de paisagem está presente na ciência e na arte. Porém, somente na Geografia deu ao seu uso um valor científico, transformando-o em eixo de toda uma teoria de investigação. A partir dele o movimento de proteção da natureza e do paisagismo estabeleceu os conceitos de proteção, preservação, conservação e criação de paisagens.

E com o passar do tempo incorporou elementos não somente naturais, mas também de ordem antrópica. Assim, para Nunes (2007) a paisagem pode ser concebida como o local onde as pessoas vivem e se identificam, onde está seu patrimônio, sua identidade e suas histórias. Ao mesmo tempo a construção da paisagem é realizada a partir da relação histórica–dialética, em que ocorre continuidades e descontinuidades no processo de estruturação do território, onde ocorre a interpenetração das dinâmicas da natureza e da sociedade

Corroborando, com essa perspectiva de modo sucinto foram elaborados por Bertrand e Bertrand (2014 p.218 e 219) alguns postulados para apresentar o conceito de paisagem considerando sua relação histórica–dialética.

- A paisagem se impõe na sua trivial globalidade: É preciso partir do banal e do global desembaraçando-se (na medida do possível) de todo o pressuposto disciplinar, metodológico e finalista.
- *A paisagem é um objeto socializado, uma imagem, que só existe através do fenômeno fisiológico da percepção sociopsicológica. Aqueles que lidam com a floresta e os pastores vivem duas imagens diferentes, senão contraditórias, da mesma floresta.*
- *A paisagem nem por isso deixa de ser uma estrutura natural concreta e “objetiva”, isto é, independente do observador. A floresta é um espaço concreto e uma biomassa que funciona por si mesma.*
- *A imagem social da paisagem é produto de uma prática econômica e cultural. Os florestais pousam sobre a floresta o olhar do dono diante de um aparelho que produz madeira na harmonia da natureza. Olhar dos pastores e dos excluídos diante de uma paisagem em potencial.*
- *A especificidade da paisagem decorre menos de ser mais “complexa” e mais “heterogênea” do que objetos científicos habituais do que a dificuldade de dominar as grandes categorias metafísicas: o natural e o cultural, o espaço e social, o “objetivo e subjetivo”.*

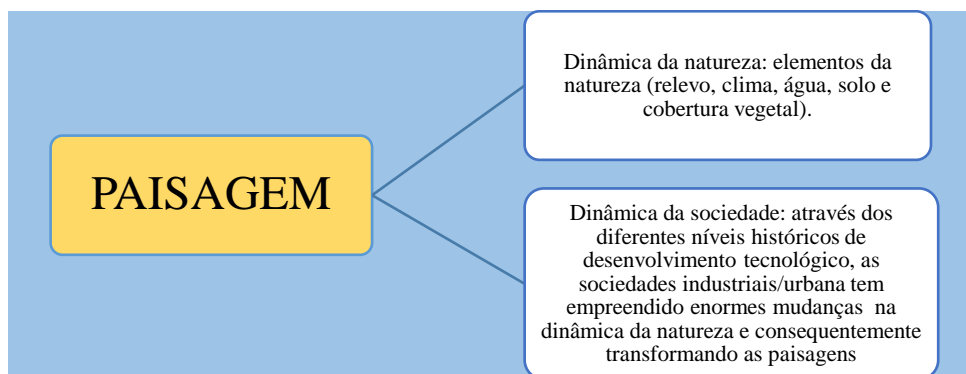
Para Santos (1988), a paisagem retrata a forma e não o conteúdo, pois para o autor, paisagem e espaço geográfico não são sinônimos. A paisagem representa uma herança da materialização das relações localizadas entre sociedade e natureza. Já o espaço significa as formas vivas em movimento.

É na paisagem que ocorrem as transformações sociais e ambientais decorrentes das dinâmicas da sociedade e da natureza, a partir das relações históricas e dialéticas, em

que ocorrem continuidades e discontinuidades no processo de estruturação do território, seja nas escalas do nacional, regional e local.

Para compreender como estas dinâmicas se integram dialeticamente na paisagem e como se manifestam, é necessário identificar as alterações e promover discussões acerca de alguns aspectos da natureza e da sociedade de forma conceitual e prática (Figura 2).

Figura 2. Interação entre as dinâmicas da natureza e da sociedade



Fonte: Nunes e et. al (2006)

Desta forma, Nunes e et. al (2006) afirmam que é fundamental importância resgatar a história de ocupação e expansão de paisagem, ou do ambiental, correlacionando com as diferentes formas de apropriação que a sociedade realiza sobre alguns elementos naturais, tais como o relevo, os solos, os cursos d'água, a cobertura vegetação, etc.

3.1 A paisagem da várzea amazônica e o açazeiro como elemento expressivo

A Amazônia se destaca pela extraordinária continuidade de suas florestas, pela ordem de grandeza de sua principal rede hidrográfica e pelas sutis variações de seus ecossistemas, em nível regional e de altitude. Trata-se de um gigantesco domínio de terras baixas florestadas, dispostos em anfiteatro e pelas bordas dos planaltos Brasileiro e das Guianense (Ab` Saber, 2003).

Nesse sentido, a bacia hidrográfica amazônica de acordo com Sioli (1985) consiste em um processo resultante da história geológica e do clima, abrigando o sistema fluvial mais extenso e de maior massa líquida da Terra, sendo coberta pela maior floresta tropical pluvial, que Alexander Von Humbolt chamou de hiléia (do grego, a zona de selva). O Amazonas drena mais de 7 milhões de quilômetros de terras, submetidas a uma

precipitação média de cerca de 2.500 mm por ano. Embora não seja o rio mais longo da Terra (ultrapassado em alguns quilômetros pelo Nilo a partir do Kagera¹) é por, larga margem, o de maior massa líquida.

Essa bacia é caracterizada pelo rio Amazonas, seus tributários e os lagos de várzea que interagem com os rios. Para Tundisi (2006) as flutuações no nível da água são uma importante função de força que dirige o funcionamento ecológico, hidrológico, físico, químico e biológico do sistema. Durante o período de nível baixo da água nos rios, a região da várzea e seca, apenas os lagos permanentes remanescendo. Durante o período de nível alto da água nos rios, todo o sistema sofre inundação.

Na literatura nacional o conceito de Várzea, Planície de inundação, Planície Aluvial e Planície Fluvial, apresentam similaridade no entendimento. Segundo Suguio (1998), a várzea é a parte do canal adjacente ao canal fluvial, composta por sedimentos depositados² durante as enchentes, quando as águas transbordam para fora do canal principal.

Os solos de várzea são desenvolvidos nas planícies de inundação, sobre sedimentos depositados pelas águas dos rios (MAGALHÃES, 2013). Apesar desse tipo de solo não apresentar boas propriedades físicas, tem elevada fertilidade, por causa das sucessivas deposições de sedimentos (NOGUEIRA; FIGUEIRÊDO; MÜLLER, 2005). Para Almeida et al. (2021) a várzea caracteriza-se por limitações à agricultura em virtude das constantes enchentes produzidas pelas marés.

As planícies de inundação, são concebidas como *várzea* na toponímia popular no Brasil, constituem a forma mais comum de sedimentação fluvial, encontradas nos rios de todas as grandezas. A designação é apropriada porque nas enchentes toda essa área, tornando-se o leito do rio (CHRISTOFOLETTI, 1980, p 75).

¹ Kagera: É a nascente mais remota do Nilo e o maior tributário do lago Vitória, nascendo no Burundi perto da ponta norte do lago Tanganica.

² Os sedimentos são carregados pelos rios através de três maneiras diferentes, solução, suspensão e saltação. Os constituintes intemperizados das rochas que são transportados em solução química compõem a *carga dissolvida* dos cursos de água. A quantidade de material em suspensão depende, em grande parte, da contribuição relativa da água subterrânea e do escoamento superficial para o débito do rio. Todavia, a composição química das águas dos rios é determinada por vários fatores como o clima, a geologia, a topografia, a vegetação e a duração temporal gasta para o escoamento (superficial ou subterrâneo) atingir o canal. A carga dissolvida é transportada na mesma velocidade da água e é carregada até onde a água caminhar; a deposição desse material só se processa quando houve saturação (por evaporação, como exemplo). (CHRISTOFOLETTI, 1980, p 73)

Assim o termo “várzea” é utilizado para caracterizar a área inundável todos os anos é quase inteiramente alagada na época das cheias. Sioli (1985) apresenta as seguintes características:

- *A várzea é originalmente constituída por tipo especial de floresta.*
- *A várzea, planície aluvial, é área de deposição de material em suspensão transportado pelo rio e todos os anos recebe uma nova camada de solo fresco.*
- *Durante a inundaçãõ, as partículas mais grosseiras e maior parte do material em suspensão vai-se depositando nas proximidades das margens, formando ao longo das margens diques marginais naturais mais elevados.*
- *Quanto mais a água penetra adentro, mais sofre decantação pela redução da velocidade da corrente, e tanto menor é a quantidade e mais fino o material levado às zonas mais afastadas da várzea, que recebem assim depositados mais delgados.*

Os trechos mais deprimidos³ da várzea são ocupados por lagos rasos, os “lagos rasos da várzea”, que na realidade são lagunas marginais, as quais podem atingir grandes dimensões, superiores a 20 x 100km, coalescendo frequentemente na época das cheias.

Já o grande bioma continental amazônico é o maior domínio fitogeográfico de florestas tropicais remanescentes do planeta. O Brasil abarca cerca de três quartos da Amazônia total. Nessa megarregião se estendem florestas pluviais que só Brasil ocupam área aproximada de 4,2 milhões de Km² com espaços ecossistêmicos dotados de razoável Homogeneidade (AB SABER, 2008). No entanto, a exuberância das florestas biodiversas da área nuclear (*core área*)⁴ forneceu uma ideia falsa sobre a extensividade e a homogeneidade biótica da vegetação. A divisão popular de florestas de “terra firme”, “várzea” e “igapó” não é suficiente para abranger tantas combinações de espécies vegetais.

Assim é possível observar no mapa da (Figura 01) que o padrão de diversidade do bioma amazônico é constituído por um conjunto de ecossistemas: *i) Floresta de terra firme de planície; ii) Floresta de terra firme de depressão; iii) Floresta de terra firme de*

³ Depressão: *(i) Zona deprimida e rasa em geral pantanosa. (ii) Parte baixa de qualquer dimensão sobre uma superfície plana, com drenagem subterrânea ou superficial. (iii) Zona baixa circundada por regiões mais altas e sem saída superficial de água (SUGUIO, 1988, p 219).*

⁴ Área nuclear (*core área*): Domínios espaciais, de feições paisagísticas e ecológicas *integradas*, ocorrem em uma espécie de área principal, de certa dimensão e arranjo, em que as condições fisiográficas e biogeográficas formam um complexo relativamente homogêneo e extensivo. A essa área mais típica e contínua – via de regra, de arranjo poligonal – aplicamos o nome de *área core*, logo traduzida por *área nuclear* (AB SABER, 2003. p.12)

planalto; iv) Floresta de terra firme de tabuleiros; iv) Floresta de várzea e igapó; a) Manguezais, restingas e campos costeiros; v) Lianos de mojos (savana boliviana) e vi) Campos de planaltos e montanhas.

Importante notar que o ecossistema de floresta de várzea e igapó ultrapassa os limites da bacia hidrográfica amazônica e abrange áreas de outras regiões hidrográficas e é no ecossistema amazônico de várzea e igapó da região hidrográfica de rio Tocantins que estão localizados os municípios de Abaetetuba e Cametá, estado do Pará, que está pesquisa faz uma análise do trabalho precário na fase de extração do açaí, mapa da (Figura 02)

E nesse ambiente de várzea definido por Junk et al. (1989) como áreas periodicamente inundadas pelo transbordamento lateral de rios ou lagos e/ou pela precipitação direta ou águas subterrâneas, o que resulta em um ambiente físico-químico peculiar que leva a biota a responder por meio de adaptações morfológicas, anatômicas, fisiológicas, fenológicas ou etológicas, compondo comunidades características”. Que a árvore denominada de açazeiro está presente de forma expressivo

Na América do Sul e na América Central são encontradas de acordo com a literatura especializada, 49 espécies do gênero *Euterpe*. Sendo que a espécie *Euterpe oleracea* (açazeiro) é nativa da Amazônia brasileira e o Estado do Pará é o principal centro de dispersão natural dessa palmácea.

Na região do estuário do rio Amazonas que se encontram as maiores e mais densas populações naturais dessa palmeira, adaptada às condições elevadas de temperatura, precipitação pluviométrica e umidade relativa do ar (NOGUEIRA et al., 2005). Os autores também afirmam que as maiores concentrações ocorrem em solos de várzeas e igapós, compondo ecossistemas de floresta natural ou em forma de maciços conhecidos como açazais, com área estimada em 1 milhão de hectares. Também ocorre em áreas de terra firme, principalmente quando localizadas próximas às várzeas e igapós.

O açazeiro é uma palmeira cespitosa⁵, ou seja, é uma planta de crescimento em touceiras. O caule ou estipe é liso, delgado, ocasionalmente encurvado, atingindo uma altura de 25-30 metros e diâmetro em torno de 7 a 18 centímetros, sustentando no ápice,

⁵ **Crescimento cespitoso** é um termo botânico que se refere ao modo como algumas plantas crescem lançando novos brotos ou caules de maneira aglomerada, geralmente formando uma touceira ou espesso tapete.

um capitel de 12-14 folhas pinadas. A inflorescência⁶ do tipo espádice (*uma inflorescência com flores pequenas*) desenvolve-se abaixo da bainha foliar, protegida dos raios solares (Cavalcanti, 2010).

Abaixo, na figura 3, temos a espécie *Euterpe oleracea* (açazeiro) em área de várzea, no município de Curralinho.

Figura 3- Espécie *Euterpe oleracea* (açazeiro) em área de várzea, em Curralinho.



Fonte: o autor, 2018.

⁶ **Inflorescência** é a parte da planta onde se localizam as flores, caracterizada pela forma como as das imagens, se dispõem umas em relação às outras. Normalmente consiste em um prolongamento semelhante ao caule

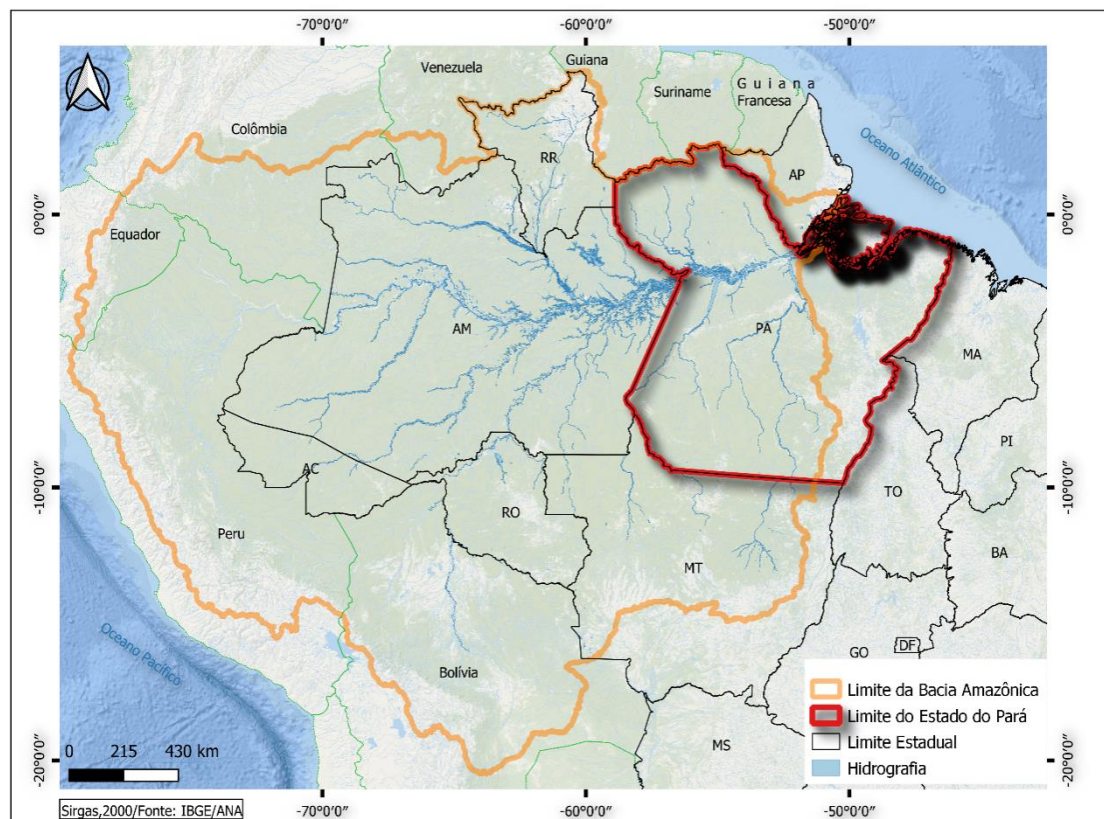
4 CAPÍTULO 03 – CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO DE AÇAÍ NO ESTADO DO PARÁ

4.1 Dados municipais de produção

O Estado do Pará possui uma área de aproximadamente de 1.253.164,5 km², equivalente a 15% do território brasileiro, dividido em 144 municípios. A população estimada pelo IBGE em 2018 para o estado era de aproximadamente 8.513.497 de habitantes, onde a maior parte da população, cerca de 68,5%, reside em área urbana, ou seja, mais de cinco milhões de habitantes e 31,5% residem em área rural (IBGE, 2018).

A figura 4 apresenta a localização do estado em relação à Bacia Hidrográfica do Amazonas, que é uma bacia transfronteiriça, ou seja, atravessa o território de oito países: Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Venezuela e Suriname. O Pará está quase que totalmente inserido no bioma Amazônico.

Figura 4- Mapa do Estado do Pará em relação à bacia hidrográfica do Amazonas

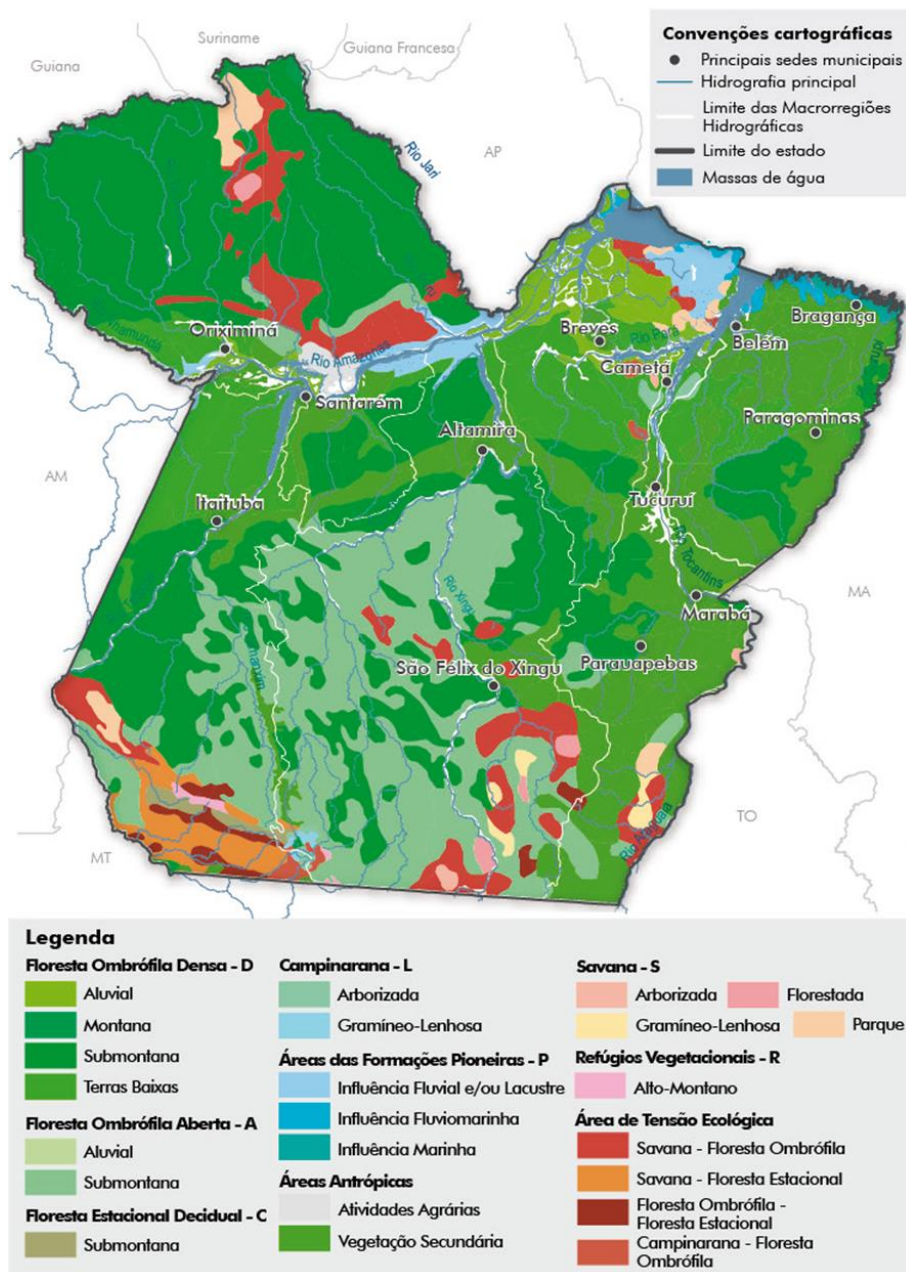


Fonte: ANA, 2013a; Brasil, 2013. Elaboração: o autor.

O Pará é o sexto estado brasileiro em termos de maior quantidade de espécies angiospermas (plantas que possuem flores) e o terceiro com maior quantidade de espécies regionais (DE ALMEIDA et al. 2010; FIORAVANTI, 2016). Com relação à fauna,

muitas espécies estão ameaçadas e precisam de monitoramento (ICMBio, 2016; VIEIRA; TOLEDO; HIGUCHI, 2018). A figura 5 indica a vegetação do estado, mostrando as grandes áreas de floresta amazônica no Pará

Figura 5- Vegetação do estado do Pará



Fonte: CPRM, 2013

O Pará é o maior produtor brasileiro de açaí, responsável por mais de 94% da produção nacional (Tabela 2), com um volume anual de 1.389.000 toneladas de frutos e

área plantada (Açaí de Terra Firme + Açaí manejado em várzeas) superior a 212 mil hectares (IBGE 2022; NOGUEIRA; SANTANA, 2016)

Tabela 2- Produção brasileira de açaí distribuída por estados

Ranking	Unidade Federativa	Quant. Produzida (t)	%
--	Brasil	1.478.168	100,00%
1°	Pará	1.389.941	94,03%
2°	Amazonas	73.538	4,97%
3°	Bahia	5.445	0,37%
4°	Roraima	4.271	0,29%
5°	Rondônia	2.260	0,15%
6°	Maranhão	1.370	0,09%
7°	Tocantins	1.015	0,07%
8°	Espírito Santo	190	0,01%
9°	Alagoas	82	0,01%
10°	Mato Grosso	36	0,00%

Fonte: IBGE (2022).

Entre os municípios produtores de açaí, destacam-se Igarapé-Miri, Cametá e Abaetetuba, os quais são responsáveis por aproximadamente 30%, 11,4% e 7,8% da produção do estado, respectivamente (Tabela 3). Para Almeida et al. (2021) o município de Igarapé Miri é o principal produtor e exportador de fruto in natura.

Tabela 3- Produção de açaí no estado do Pará por municípios ano de 2020.

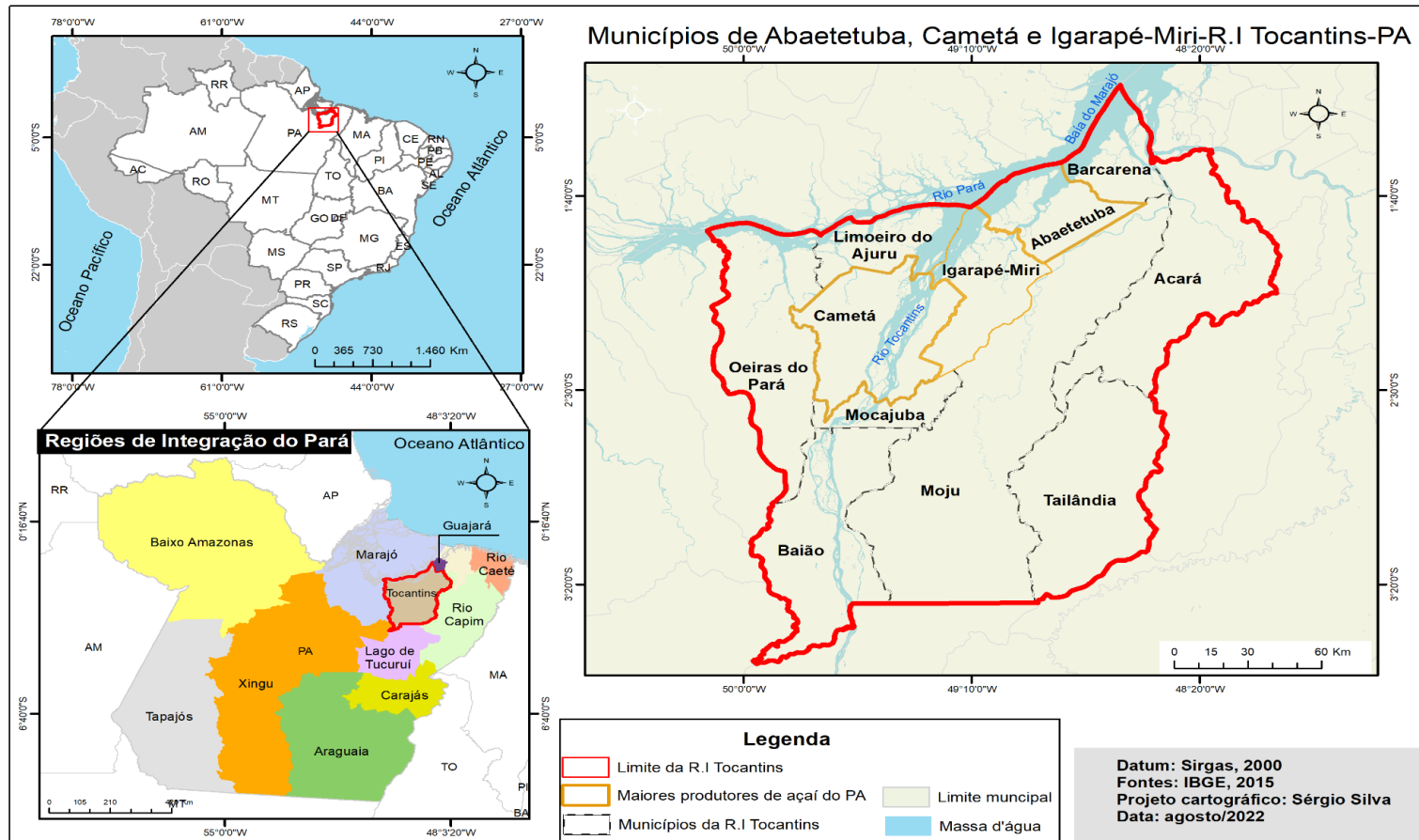
Ranking	Unidade Federativa	Quant. Produzida (t)	%
--	Estado do Pará	1.478.168	100,00%
1°	Igarapé-Miri	420.00	30,22%
2°	Cametá	159.540	11,48%
3°	Abaetetuba	109.200	7,86%

4°	Barcarena	81.00	5,83%
5°	Bujaru	70.488	5,07%
6°	Santa Izabel do Pará	51.665	3,72%
7°	Anajás	48.00	3,45%
8°	Bagre	44.100	3,17%
9°	Limoeiro do Ajuru	39.900	2,87%
10°	Oeiras do Pará	32.487	2,34%

Fonte: IBGE, (2022).

A figura 6 mostra a espacialização dos três maiores produtores de açaí do Estado do Pará.

Figura 6- Mapa dos maiores produtores de açaí no Estado do Pará.



Fonte: IBGE, 2022. Elaboração: o autor.

O açaí (*Euterpe oleracea* Mart) pertence à família Arecaceae e é uma planta nativa da região Amazônica (MAGALHÃES et al. 2020). Apresenta ampla distribuição geográfica na América Latina, com destaque para a maior quantidade presente no bioma amazônico, sendo o Brasil o maior produtor mundial de frutos do açaizeiro (CEDRIM et al. 2018). O açaí costuma ser consumido como bebida obtida a partir da polpa fresca e in natura extraída do fruto. A cor do epicarpo do fruto pode ser roxa ou verde-amarelada (SOUSA; OLIVEIRA; FARIAS NETO, 2017).

O açaizeiro representa um importante fator socioeconômico para a região amazônica, pois possui uma demanda crescente no mercado interno e internacional (NOGUEIRA; SANTANA, 2016). O açaí é uma fruta com valor nutricional altamente energético, apresenta alto teor de lipídios, carboidratos, proteínas e flavonoides como antocianinas (CEDRIM; BARROS; NASCIMENTO, 2018). Entre os seus principais produtos destacam-se: o açaí batido para o consumo imediato, polpa industrializada congelada e o corante natural denominado como antocianina (BEZERRA; FREITAS-SILVA e DAMASCENO 2018).

4.2 Produção do açaí e sua relação com o mercado nacional e internacional

A produção total de açaí do estado do Pará entre 2015 a 2020 apresentou um aumento de mais de 47% (Figura 7). Para Nogueira, Santana e Garcia (2013) o açaí é a principal cultura da fruticultura paraense, respondendo pela maior parte da formação da renda dos extrativistas ribeirinhos.

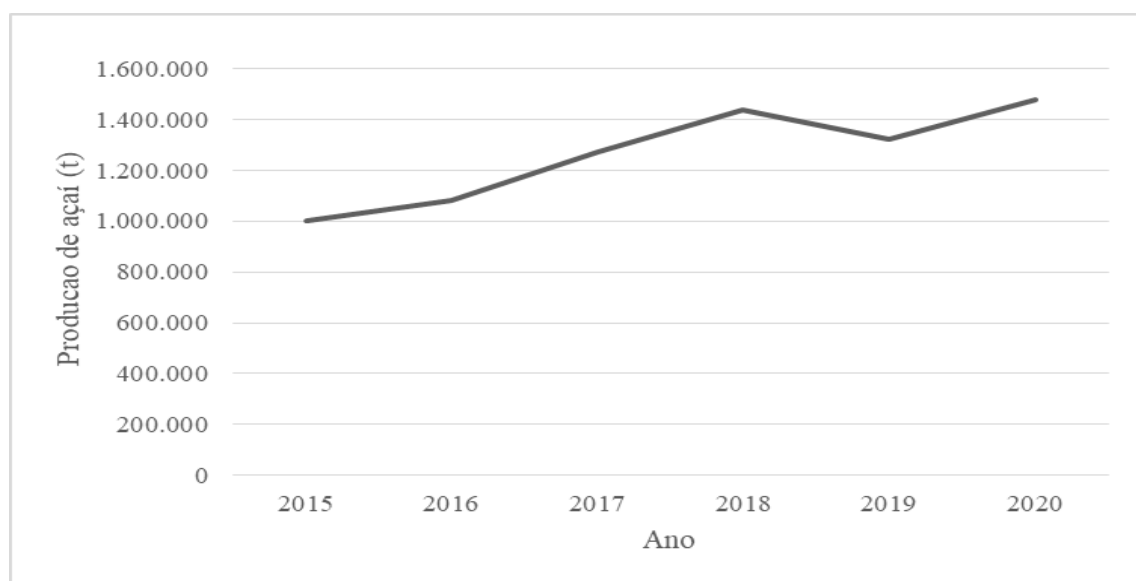


Figura 7- Produção de Açaí (2015-2020).
Fonte: IBGE, 2022

Em relação à quantidade de açaí proveniente do extrativismo, no ano de 2019 houve o aumento na quantidade total do estado de 34% quando comparado ao ano de 1990 (Tabela 4). No intervalo de 1990 a 2019 os municípios que apresentaram os maiores incrementos na quantidade de açaí extraído foram São Domingos do Capim (23.584%), Portel (8.233%) e Oeiras do Pará (7.471%). Até a década de 1990 a produção de frutos de açaí provinha exclusivamente do extrativismo, e depois passou a ser obtida também de açazais nativos manejados e de cultivos implantados em áreas de várzea e de terra firme (BARBOSA et al. 2020).

Tabela 4- Quantidade de açaí extraído (t) em municípios produtores do estado do Pará, 1990 a 2019.

Municípios	1990	2000	2010	2018	2019
Limoeiro do Ajuru	15.877	15.254	20.231	41.000	42.000
Oeiras do Pará	350	2.845	8.909	26.000	26.500
Afuá	800	2.585	4.100	9.250	9.300
Mocajuba	5.660	4.209	5.378	8.100	8.200
Muaná	741	5.650	8.505	7.260	7.000
Inhangapi	250	222	3.781	7.000	7.500
São Sebastião da boa vista	738	4.100	7.166	6.852	6.300
Ponta de Pedras	42.150	10.600	13.197	6.250	6.000
Magalhães Barata	-	-	2.750	4.000	4.500
São Domingos do Capim	19	198	2.120	4.000	4.500
São Miguel do Guamá	3.995	1.603	4.700	3.500	3.800
Igarapé-Miri	2.400	9.000	5.800	2.900	2.700
Marapanim	-	50	1.600	2.200	2.500
Breves	110	220	810	1.562	1.620
Cachoeira do Arari	-	3.010	3.296	1.548	1.487
Anajás	191	290	980	1.250	1.350
Curralinho	80	350	920	1.250	1.800
Baião	925	848	477	1.029	1.100
Portel	12	35	450	980	1.000
Barcarena	2.550	4.100	2.500	900	700

Fonte: Adaptado de Tavares et al. (2022).

Para as áreas manejadas e plantadas no período de 2015 a 2019, os municípios paraenses que apresentaram os maiores aumentos na quantidade de açaí produzido foram, Anajás (4.078%), Tomé-Açu (1.418%), Breves (983%), Bagre (740%) e Santa Izabel do Pará (614%) (Tabela 5). Por outro lado, os municípios que apresentaram as maiores reduções para esse período foram Inhangapi (55%), Abaetetuba (33%) e Limoeiro do Ajuru (25%).

Tabela 5- Quantidade de açaí produzido (t) em áreas manejadas e plantadas em municípios produtores do estado do Pará.

Municípios	2015	2016	2017	2018	2019
Igarapé-Miri	304.300	305.575	280.000	400.000	400.000
Portel	6.500	75.000	271.000	21.450	22.000
Abaetetuba	165.750	109.200	109.200	109.200	111.200
Cametá	120.000	112.000	100.800	105.840	159.450
Breves	1.800	3.785	17.785	60.000	19.500
Barcarena	44.200	56.000	77.000	56.000	70.000
Santa Izabel do Para	7.000	7.000	11.000	50.000	50.000
Bujaru	51.200	75.600	70.000	49.600	71.467
Acara	16.000	22.500	32.668	42.469	27.816
Limoeiro do Ajuru	53.100	39.900	39.900	39.900	39.900
Anajás	700	550	811	29.250	29.250
Oeiras do Para	30.000	28.000	39.199	28.932	28.560
São Sebastiao da Boa Vista	7.780	20.00	10.134	28.000	19.325
Moju	17.000	26.000	26.000	26.000	26.000
Concordia do Para	12.925	10.575	15.000	18.000	13.230
Ponta de Pedras	12.780	12.760	8.468	16.380	13450
Bagre	1.500	280	1.193	15.000	12.600
Tomé-Açu	3.060	7.650	12.000	13.200	46.464
Inhangapi	25.800	10.500	12.000	12.000	11.601
São Domingos do Capim	2.050	2.500	2.000	11.000	11.100

Fonte: Adaptado de Tavares et al. (2022).

O açaí é uma das principais frutas da Amazônia brasileira, é considerado uma “superfruta”, devido a sua composição nutricional (lipídeos, fenóis e antocianinas) e seus benefícios para a saúde como a prevenção de doenças cardiovasculares (ROCHA et al. 2015;

VIGANÓ et al. 2022). Atualmente, o açaí é comercializado in natura para feiras locais e indústrias que são responsáveis pela exportação de sua polpa para outras regiões do Brasil e para o exterior (CUNHA; DA COSTA, 2020).

A incorporação do processo de beneficiamento e congelamento da polpa do açaí a partir de 1990, além de incrementar o consumo pelo estado também favoreceu a comercialização no mercado nacional e internacional (TAVARES et al. 2020). Maciel-Silva et al. (2021) também relaciona a alta participação do açaí no mercado nacional e internacional com a popularização da polpa congelada.

Tavares et al. (2020) analisam que o açaí é um dos poucos frutos no cenário mundial com elevado potencial de crescimento, uma vez que ainda não houve inserção profunda nos cenários europeu e asiático, à exceção do Japão, sendo a China um mercado gigantesco a ser explorado. A tabela 6 demonstra como o panorama de exportações foi alterado entre os anos de 2012 a 2014. O mercado americano, antes dominante nas importações de açaí (84,65%), perdeu espaço para o Japão, que em 2012 respondia por 10,12% das importações e passou para 41,66% em 2014, competindo com o mercado americano. Os 9,57% restantes são exportados para outros 29 países, embora de forma heterogênea e com dominância de países europeus (TAVARES e HOMMA, 2015).

Tabela 6- Destino da exportação de polpa de açaí do Estado do Pará.

Ano	Estados Unidos			Japão			Outros países*	
	Quant. %	Valor (US\$ 1.000)	Preço (US\$/t)	Quant. %	Valor (US\$ 1.000)	Preço (US\$/t)	Quant. %	Valor (US\$ 1.000)
2012	84,65	13.688	3.947	10,12	2.422	2.667	5,23	1.187
2013	54,93	7.246	4.616	37,50	7.890	2.893	7,57	1.246
2014	48,77	8.361	5.790	41,66	12.023	3.489	9,57	2.140

Fonte: Adaptado de Tavares e Homma (2015)

*Outros países: Abu Dhabi, Alemanha, Angola, Argentina, Austrália, Bélgica, Canadá, China, Coreia do Sul, Dinamarca, Emirados Árabes Unidos, Eslováquia, Estônia, França, Holanda, Inglaterra, Israel, Noruega, Nova Zelândia, Peru, Porto Rico, Portugal, República Tcheca, Rússia, Singapura, Suécia, Suíça, Taiwan, Uruguai.

O aumento das exportações tem sido utilizado como justificativa para os aumentos dos preços do açaí ao consumidor local, principalmente na entressafra, período de janeiro a junho (NOGUEIRA et al., 2013). Por outro lado, o aumento na busca pelo açaí tem possibilitado a

geração de renda para diversos produtores e ribeirinhos locais (BATISTA; JÚNIOR; OLIVEIRA, 2019).

4.3 A extração do açaí no contexto rural amazônico e sua relação de trabalho

O cenário do trabalho de extração do açaí no estado do Pará envolve elementos e condicionantes que se estendem a todo território paraense, bem como sua precariedade.

Trabalhar dentro de uma floresta tropical, em especial na Amazônia, não é tarefa fácil, pois além do clima úmido e quente, ainda há que se lidar com as condições fisiográficas e das particularidades da paisagem amazônica e a crescente procura pelo açaí nos faz pensar a respeito do quão duro é a vida do extrativista que dedica seu tempo, seu corpo e energia nessa atividade tão insalubre. Por isso é importante pensarmos sobre a cobertura que as leis trabalhistas atuam no campo.

Conforme Barros (2012), as pessoas que vivem do extrativismo vegetal na Amazônia estabelecem com a natureza uma relação de interação e cooperação, extraindo da floresta aquilo que necessitam para sua subsistência e, por outro lado, a protegem e dela cuidam para mantê-la saudável e equilibrada.

O extrativismo do açaí é tratado como ciclo econômico onde está dividido em três fases distintas: crescimento na extração, alcance do limite da capacidade de oferta e declínio da extração, onde ocorre o esgotamento das reservas e indução dos plantios levando em consideração a tecnologia, a domesticação e a viabilidade econômica (Homma, 2010).

Conforme IPAM (2018), os primeiros ciclos econômicos foram baseados no extrativismo tradicional vegetal e o açaí é um dos principais produtos florestais não madeireiros. Sua demanda vem crescendo gradativamente graças a abertura de novos mercados comerciais (nacional e internacionalmente) e à mudança dos hábitos de consumo no país, como seu uso com finalidade energética, que é amplamente difundida em outras localidades do país. Abaixo, na (Figura 8) temos a vista de uma área de várzea onde o açaí é cultivado e o açaí pronto para a venda, no município de Curralinho.

Figura 8- Açáí em área de várzea e açáí armazenado para a venda.



Fonte: Silva, 2018

A complexidade e a dificuldade em tratar o assunto precariedade do trabalho em zonas de cultivo de açáí se vê amplamente atrelada às cadeias de valor presentes no meio rural. Conforme Meirelles (2014), a pecuária corresponde a mais de 70% dessa cadeia de valor, seguida da extração madeireira (mais de 90% na ilegalidade e altamente predatória), no qual colabora para o surgimento e aumento da informalidade do trabalho nessas áreas.

A extração dos frutos do açáizeiro nas áreas de várzea do estuário amazônico é realizada, desde tempos imemoriais (FUNDACENTRO, 2016). O produto é um item de elevada importância cultural e nutricional para o povo amazônico (CHAVES et al., 2015). Os coletores de açáí, conhecidos como “Peconheiros”, se utilizam de um laço preparado com as fibras das folhas jovens do açáizeiro – a peconha – ou com tecidos resistentes, aniagem e sacos de fibras sintéticas. Para realizar a coleta, normalmente realizada no período da manhã, o coletor utiliza a peconha presa aos pés, o que confere maior atrito com o tronco da árvore e permite que este suba com maior facilidade. Além disso, para retirar os cachos é necessário um objeto cortante, geralmente uma faca ou facão. Após retirar um ou mais cachos, o coletor desce trazendo estes e mais a faca, muitas vezes sem bainha e com a lâmina exposta (CANTO, 2001; FUNDACENTRO, 2016).

A extração do açáí foi, por muito tempo, uma atividade puramente extrativista destinada à subsistência econômica e alimentar para os povos ribeirinhos do estuário amazônico, constituindo, muitas vezes, uma das únicas fontes de renda das famílias (CANTO, 2001). Contudo, nas últimas décadas o açáí teve seu patamar elevado, passando a ser apreciado em todas as regiões do Brasil, além de ser exportado para importantes cenários mundiais como Europa e Estados Unidos, que não os maiores importadores (LOPES et al., 2021). Essa exposição iniciou um processo de aumento da demanda pelo fruto nos centros de consumo

como a capital Belém, o que exige que os produtores aumentem as quantidades extraídas no período da safra e encontrem soluções para aumentar a produtividade dos açazais nativos (LEWIS, 2008; PESSOA et al., 2010).

Diante dessa realidade, discussões sobre as condições de trabalho dentro da cadeia de valor do açaí têm surgido nos últimos anos. A informalidade nas relações de trabalho e a elevada insegurança dos coletores de açaí de várzea surgem como problemáticas a serem debatidas e combatidas dentro da cadeia produtiva do açaí (DE CASTRO SOEIRO e KOURY, 2020). Apesar da grande visibilidade que o açaí ganhou nos últimos anos, poucos avanços ocorreram no sentido de fornecer aos coletores condições adequadas e seguras para a realização da atividade (DA SILVA e FERREIRA, 2020). Soma-se a esse cenário a falta de dados profundos sobre as cadeias de valor com valorização rápida, como é o caso do açaí. Os estudos que buscam planificar esses dados, muitas vezes, o fazem de maneira superficial como o IBGE que contabiliza somente produtores, não dando atenção às pessoas que trabalham do manejo propriamente disso. Estima-se que sejam cerca de 118 mil produtores, em diferentes esferas, mas a quantidade de trabalhadores na cadeia de extração pode ser muito maior (FUNDACENTRO, 2016).

A extração do açaí segue uma organização semelhante em todas as áreas de cultivo na Amazônia, seja ele nativo ou manejado. Conforme Turnes (1994), o que se vê nas atividades rurais é uma série de especificidades onde ocorrem situações de trabalho que não estão bem definidas e as distingue daquelas desenvolvidas em outros setores, como a indústria, e o circuito produtivo do açaí se enquadra nessa situação.

Dados do Peabiru (2016) apontam que são muitos os riscos dentro de uma área de extração de ação na região do Marajó e podemos trazer esse estudo para a discussão, pois, basicamente, em toda a Amazônia ocorrem os mesmos problemas.

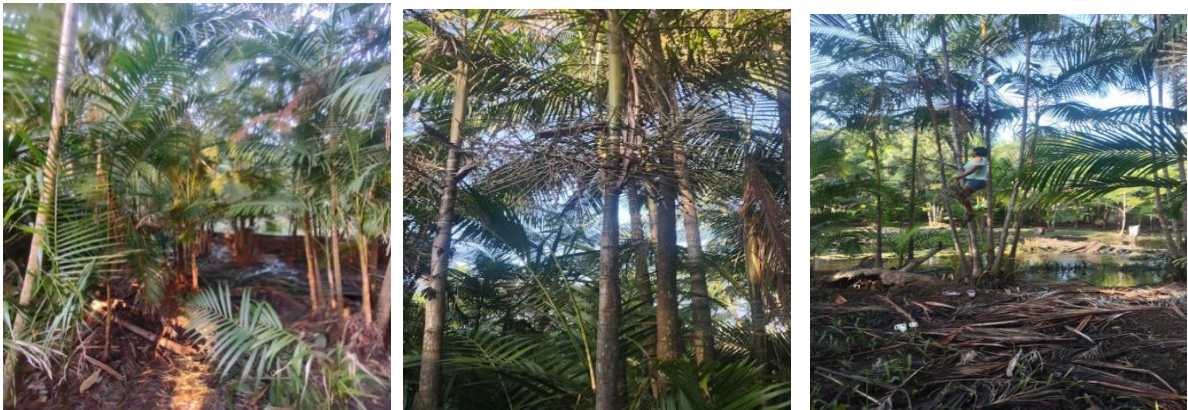
Alguns riscos relacionados ao trabalho dos “peconheiros”, como são conhecidos os coletores, podem ser elencados e analisados em qualquer área de extração tradicional de açaí, conforme o Peabiru informa, como:

- Na chagada ao açazal: risco de estrear o pé, pois a área de várzea é alagada e pode provocar escorregões e possíveis ferimentos, já que os extrativistas andam com o terçado (sem bainha) no “cós” do calção.
- Na subida: há o risco de ataque de insetos, devido à altura dos açazais (10 a 15 m), picadas de cobras e quebra de estirpes que podem causar quedas e lesões fatais.

- Na descida: risco de “queimar o corpo (peito, braços e pés), possibilidade de queda, risco de *empalamento* (se ferir com antigos troncos das outras estirpes), risco de perfuração de olhos e membros devido a baixa visibilidade na hora da descida.
- Na chegada ao açaizal: risco de estrear o pé, pois a área de várzea é alagada e pode provocar escorregões e possíveis ferimentos, já que os extrativistas andam com o terçado (sem bainha) no “cós” do calção.
- Na subida: há o risco de ataque de insetos, devido à altura dos açaiçais (10 a 15 m), picadas de cobras e quebra de estirpes que podem causar quedas e lesões fatais.
- Na descida: risco de “queimar o corpo (peito, braços e pés), possibilidade de queda, risco de *empalamento* (se ferir com antigos troncos das outras estirpes), risco de perfuração de olhos e membros devido à baixa visibilidade na hora da descida.

Abaixo, na figura 9, como exemplo da situação exposta temos algumas imagens mostrando essas insalubridades no município de Abaetetuba.

Figura 9- Área de colheita, altura dos açaizeiros, Subida no açaizeiro.



Fonte: o autor, 2021

Veiga et al (2017) menciona que a atividade extrativista sofre com a ausência de uma regulamentação pública específica que ampare os trabalhadores, mas elenca normativas a respeito da Saúde e Segurança do Trabalho dos trabalhadores da agricultura (incluindo os extrativistas) contidas na Convenção 184 (Organização Internacional do Trabalho), em vigor desde setembro de 2003.

A Convenção 184 enquadra o termo “agricultura” como pertencente às atividades agrícolas e florestais (Artigo 1º), mas ao mesmo tempo, no Artigo 2º, afirma que a “agricultura”

não compreende a agricultura de subsistência. Nesse caso, há uma contradição envolvendo a diferenciação entre extrativismo e agricultura.

Tratar a atividade extrativista pelo viés de saúde pública é extremamente complicado devido à complexidade das suas variações, incluindo fatores ambientais, como a sazonalidade climática e hídrica, por exemplo, além da própria condição econômica do trabalhador para adquirir seus equipamentos de proteção individual (EPI).

Os riscos de saúde atribuídos ao coletor de castanhas são diferentes dos coletores de açaí, bem como dos coletores de copaíba, mas é claro que todas necessitam de uma regulamentação específica que colabore para a melhoria da salubridade das atividades e com menor esforço ergométrico.

Veiga et al (2017) pensando por esse aspecto, menciona algumas Normas Regulamentadoras (NR's) que norteiam o extrativismo dos denominados PFNM's, conforme o quadro 2.

Tabela 7- Normas regulamentadoras e relação com o extrativismo.

NORMA REGULAMENTADORA	EXTRATIVISMO
NR – 06: equipamento de proteção individual	Luvas, botas, protetor solar e chapéu
NR – 11: atividades de transporte de sacas	Limite de peso e percurso (tempo e distância)
NR – 17: levantamento, transporte e descarga de matérias	Peso, percurso e as condições de entrega
NR – 21: trabalho a céu aberto	Chapéu, protetor solar e acesso à água potável
NR – 24: condições sanitárias e de conforto	Praias, igarapés, áreas de várzea (sazonalidade)
NR – 31: agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura	NR – que mais se aproxima da atividade de coleta de PFNMs

Fonte: Veiga, 2017.

Via de regra, os “Peconheiros” são homens com idades entre 12 e 25 anos e com massa corporal inferior a 60 kg (CANTO, 2001). Essa limitação relacionada ao peso do trabalhador está ligada às características do açazeiro. O caule ou estipe da planta é predominantemente composto de materiais plásticos como fibras, proteínas e polissacarídeos, o que lhe confere baixa durabilidade em áreas úmidas, por exemplo. Além disso, a madeira é pesada, com baixa densidade e pouco resistente, podendo rachar com facilidade (CANTO, 2001; CARDOSO JUNIOR et al., 2017).

Diferentemente do sistema de colheita tradicional realizado nos açazeiros nativos do estuário amazônico (FUNDACENTRO, 2016), que depende da habilidade de exímios

escaladores que sobem nos açazeiros para colher os cachos, a atividade dos coletores em açazais de terra firme irrigados é facilitada pela implementação de diversas tecnologias que aumentam a produtividade e garantem mais segurança aos trabalhadores. Para isso, o espaçamento dos açazais plantados é, em geral, de 7 m x 6 m, o que permite a entrada de maquinários como tratores e roçadeiras entre as linhas de plantio. Além disso, os coletores utilizam uma vara adaptada para a colheita dos cachos. O instrumento conta com um mecanismo de gancho de pressão na extremidade que permite prender e puxar o cacho, destacando-o da planta. Os cachos colhidos são despejados na caçamba do trator e a operação permite que cada equipe consegue coletar até 100 latas de 14,2 kg por dia. No sistema de coleta tradicional, um escalador consegue coletar entre 8 e 12 latas por dia (HOMMA et al., 2006a; HOMMA et al., 2014).

Em fazendas de açaí irrigado, muito em função das exigências legais para a atividade da fazenda, os trabalhadores possuem carteira assinada, é exigido o uso de EPI's e a implementação de boas práticas de cultivo, colheita e manipulação dos frutos (PARÁ, 2010). Homma (2014), utilizou como exemplo um plantio de açaí irrigado por aspersão com 55 hectares no município de Santo Antônio do Tauá, a 74 quilômetros de Belém. Na estimativa dos custos operacionais foram considerados os trabalhadores recebendo todos os direitos trabalhistas, horas extras e 5,5 dias de trabalho semanais. De acordo com o autor, os custos totais para produção de uma lata foram de R\$ 12,99, considerado alto por conta do custo do combustível do trator que representa 1/3 do custo total.

Em um cultivo de açazeiro irrigado por microaspersão no município de Tomé-Açu, sem a utilização de tratores no processo de colheita, o custo de produção por lata de frutos colhidos foi de R\$ 9,27, significativamente menor. Nesse caso, os itens que se destacaram na composição dos custos foram a mão-de-obra dos coletores, a energia elétrica para irrigação, os fertilizantes, o adubo orgânico e a depreciação dos conjuntos motobomba e equipamentos (HOMMA et al., 2010; HOMMA et al., 2014).

A exploração do açaí é de notada importância econômica, social e cultural no estado do Pará (CHAVES et al., 2015). Os açazais nativos são essenciais para a subsistência de muitas famílias ribeirinhas do estuário amazônico (HOMMA et al., 2014; LOPES et al., 2021). Os plantios, irrigados ou não, de açaí em áreas de terra firme surgem como uma forma de atender a crescente demanda nacional e internacional pela polpa dos frutos (HOMMA et al., 2010), bem como, uma alternativa para reduzir a pressão de demanda sobre os açazais nativos, o que poderia levar a alterações severas na paisagem e na diversidade biológica no estuário amazônico

como a progressiva substituição de áreas de floresta por monocultivos de açaí (HOMMA et al., 2014; DE SOUZA et al., 2018).

Importante ressaltar, também, que o açaí é sazonal, ou seja, os extrativistas dependem do período da safra para poderem desenvolver suas atividades. Então, fora desse período, as formas de se ganhar um outro tipo de renda torna-se escasso, já que a maioria vive do extrativismo e o jeito é recorrer a outras atividades secundárias como: mototáxi, trabalho formal (quando há), pesca, cultivo da roça, comércio, depender dos programas sociais e o que houver no momento.

Outra questão é a regularização fundiária dessas áreas, pois como aponta Corrêa (2017), a legislação dificulta o acesso do posseiro a titularidade da terra, geralmente repassada de geração para geração, onde a posse coletiva dos açazais não é tão bem vista por todos, pois geram conflitos entre os donos das terras e os que querem apenas retirar o produto alegando que, por ser nativo, deveria ser de todos.

O cenário da precariedade do trabalho em áreas de extração de açaí no Pará, e na Amazônia necessita de um amplo debate a respeito da organização do trabalho, seus condicionantes, verificação do aparato jurídico que forneça condições de equiparação em relação às outras atividades laborais, uma consciência de classe para poder haver mobilização social e sindical para reivindicar os direitos adquiridos em lei.

Outra dimensão que reflete a realidade do trabalho na Amazônia Legal é o trabalho precário. No Dicionário Online de Português o significado da palavra precário consiste em *a) péssimas condições b) que não alcança o seu propósito c) escasso; que não é suficiente: auxílio precário; salário precário, d) ausência total ou completa de estabilidade e e) frágil; cuja resistência é reduzida.*

De acordo com Avelino (2014) a definição de "trabalho precário" compreende o trabalho incerto, imprevisível, e no qual os riscos empregatícios são assumidos principalmente pelo trabalhador, e não pelos seus empregadores ou pelo governo. Exemplos de trabalho precário incluem atividades no setor informal e empregos temporários no setor formal. O trabalho precário não é um fenômeno novo e existe desde o início do trabalho assalariado. No entanto, forças sociais, econômicas e políticas que têm operado durante várias décadas, principalmente após a globalização e o neoliberalismo, tornaram o trabalho mais precário no mundo inteiro.

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) identificou cinco dimensões de precariedade:

- (1) *Insegurança do mercado de trabalho (falta de oportunidades de emprego).*
- (2) *Insegurança do trabalho (proteção inadequada contra a perda de emprego ou em despedida arbitrária).*
- (3) *Insegurança de emprego (inabilidade de continuar em uma ocupação particular devido à falta de delimitações de ofício e qualificações de trabalho).*
- (4) *Insegurança de segurança e saúde (condições precárias de segurança ocupacional e saúde).*
- (5) *Insegurança de reprodução de experiência (falta de acesso à educação básica e treinamento vocacional).*

Para a Agência ENVOLVE JORNALISMO (2014) este drama, velado e epidêmico, de muitos matizes e subterfúgios, que se arrasta por 400 anos, tem forte impacto na vida da população amazônida. A Amazônia Rural é, de longe, a campeã brasileira do trabalho precário. Atividades empreendidas no espaço rural, como a pecuária bovina, o garimpo, a extração da madeira nativa e o extrativismo do açaí estão entre os trabalhos mais perigosos do Brasil e os mais concentradores de renda.

Importante mencionar que há no Brasil a Lei nº 5.889 de 08 de junho de 1973, define as normas reguladoras do trabalho rural e dá outras providências:

*Art. 2º **Empregado rural** é toda pessoa física que, em propriedade rural ou prédio rústico, presta serviços de natureza não eventual a empregador rural, sob a dependência deste e mediante salário.*

*Art. 3º - **Empregador rural**, para os efeitos desta Lei, a pessoa física ou jurídica, proprietário ou não, que explore atividade agro-econômica, em caráter permanente ou temporário, diretamente ou através de prepostos e com auxílio de empregados.*

A FUNDACENTRO, uma instituição que tem por missão incentivar o conhecimento aplicado para subsidiar políticas públicas que promovam o trabalho seguro, saudável e produtivo, aponta que apenas os acidentes ocorridos dentro de uma relação patrão-empregado são contabilizados e os que acontecem dentro de zonas pertencentes a agricultura familiar, onde estão a maior parte da mão de obra no campo, ficam de fora das estatísticas e os trabalhadores acabam ficando alheios aos benefícios trabalhistas e sociais que tem direito por não estarem cobertos por políticas públicas que os amparem nesse sentido.

As novas cadeias de valor, baseadas na produção e consumo e em capital e tecnologia, vem adentrando na Amazônia de forma vertiginosa e acelerada. É o caso da soja, onde já se noticia sua presença de forma sazonal em algumas localidades do Marajó e o Dendê, que provocam drásticas transformações na paisagem e nas formas de trabalho. Já as formas

tradicionais se veem a mercê da informalidade quanto às relações de trabalho e insalubridade nas atividades de manejo dos recursos naturais.

O açaí se enquadra na categoria de alienação trabalhista, pois é uma cadeia de valor que vem crescendo substancialmente, desde a década de 90, e consegue empregar robusta mão de obra nessa atividade. Basta olharmos o retrospecto referente ao plantio, colheita, produção e rendimento, entre os anos 2015 a 2019 (SEDAP, 2020), para percebermos essa ascensão, tanto alimentícia, como comercial.

O extrativismo do açaí está entre os trabalhos mais perigosos do Brasil e o estado do Pará é o maior produtor mundial de açaí, tendo dobrado sua produção nos últimos 10 (dez) anos.

4.4 Relação entre os grandes empreendimentos (capital) e como controlam o mercado e como os produtores/associações reagem (terra)

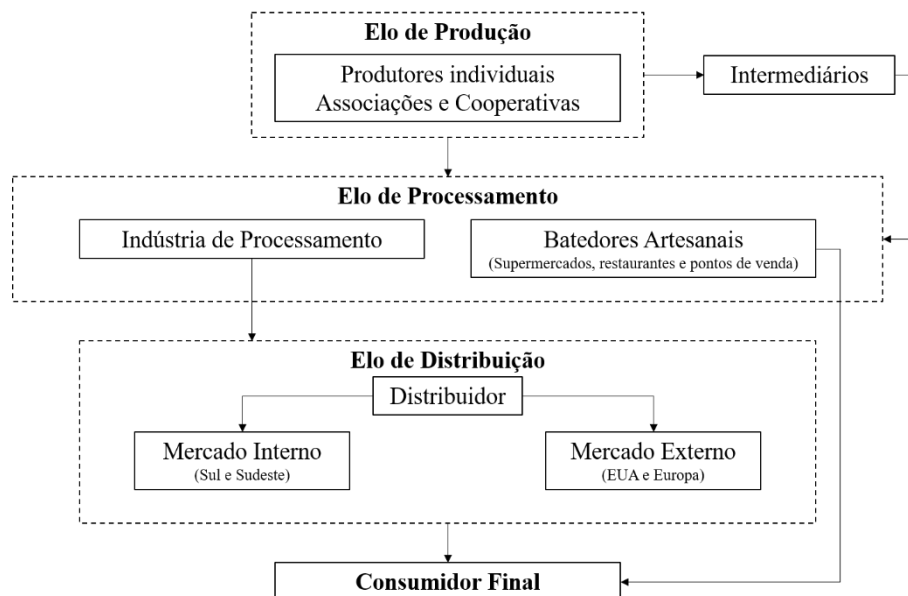
Até a década de 1990, a produção regional de açaí era, predominantemente, advinda de um modelo extrativista. A partir desse período, alguns produtores passaram manejar açazais nativos e cultivos passaram a ser implantados em áreas de várzea e terra firme, embora essa expansão tenha ocorrido com a utilização de sementes de origem desconhecida, resultando em açazais desuniformes tanto em relação à produtividade quanto no que tange a qualidade dos frutos, o que inviabilizava o aperfeiçoamento da produção (OLIVEIRA e NETO, 2004). Na parte mais ocidental da Amazônia é mais comum a ocorrência natural do açaí precatória (*Euterpe precatória* Martius var. precatória Henderson), enquanto que na Amazônia Oriental prevalece o açaí de touceira (*Euterpe oleracea* Martius var. oleracea Henderson), especialmente em estuários como dos rios Amazonas, Tocantins e seus afluentes (VIANA et al., 2021).

O Pará é o único estado brasileiro que exporta parte de sua produção, embora a parcela enviada ao mercado externo seja pouco significativa em relação ao aporte destinado ao mercado interno. Em 2015 foram quase 6,2 mil toneladas de polpa embarcadas, que renderam um total de mais de US\$ 22,6 milhões. Entre 2012 e 2015 o aumento na quantidade exportada foi de, apenas, 3,3%, enquanto o aumento na receita gerada foi de 33,5%, indicando elevada tendência de valorização em 3 anos (DE SOUZA et al., 2018). No entanto, o total de polpa exportada é inexpressivo quando comparado ao total produzido e direcionado ao mercado interno, onde ganhou grande visibilidade, mesmo fora da região norte (Tavares e Homma, 2015).

Uma cadeia produtiva pode ser definida como “um sistema, onde os diversos atores estão interconectados por fluxos de materiais, de capital e de informação, objetivando suprir um mercado consumidor final com os produtos do sistema” (DE CASTRO et al, 2002) ou como “uma rede complexa de atividades que abrangem vários parceiros atuando desde a colheita, fornecimento, produção, processamento, armazenamento, transporte e distribuição até o consumidor final” (REDDY et al., 2016). Esse sistema é complexo e envolve todo o setor econômico de um determinado produto, sendo a agricultura um amplo campo no qual atuam produtores, agroindústrias e elementos de distribuição e comercialização (LOPES et al., 2021).

Para Leite et al (2010), o ponto central de uma cadeia produtiva é a indústria do produto em questão, a montante seguem-se as atividades de suprimento e a jusante as etapas relacionadas à distribuição. A figura 10 representa, de forma simplificada, o esquema da cadeia produtiva de açaí. Um dos maiores desafios da cadeia produtiva está relacionado ao transporte *versus* perecibilidade dos frutos de açaí, visto que a exposição prolongada ao calor ou umidade e o contato com o solo e com animais pode prejudicar a integridade dos frutos e aumentar o risco de contaminação do produto (TAVARES e HOMMA, 2015).

Figura 10- Esquema simplificado da cadeia produtiva do açaí.



Fonte: Adaptado de Araújo e Souza Filho (2018)

Segundo Santos (1994), o circuito espacial de produção passa por diversas etapas pelas quais passariam um produto, desde o começo do processo de produção até chegar ao consumo final e, no caso da extração do açaí, a organização do trabalho é realizada por várias pessoas, principalmente familiares, onde há a presença do trabalho feminino e infantil.

Atualmente estão cadastrados 13 estabelecimentos habilitados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para realizar a embalagem, beneficiamento e consolidação do açaí, sendo 12 deles com status ativo. Metade dessas empresas (6) estão cadastradas no estado do Pará e outras duas estão cadastradas no estado do Amazonas (MAPA, 2022). A tabela 7 apresenta as empresas paraenses habilitadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

O maior empreendimento listado é a empresa Açaí Amazonas Industria e Comércio LTDA, que atende pelo nome fantasia de Açaí Amazonas e está instalada no município de Óbidos, região do Baixo Amazonas, à margem esquerda do trecho mais estreito do Rio Amazonas. A empresa conta com duas fazendas nos municípios de Curuá e Alenquer que, somadas, produzem açaí irrigado em um total de 1.400 hectares e o processamento é realizado no complexo industrial instalado em Óbidos. É, hoje, a mais moderna produtora de açaí e gera emprego e renda em todas as etapas de produção e processamento do açaí (AÇAÍ AMAZONAS, 2022).

Tabela 8- Empresas instaladas no estado do Pará com habilitação do MAPA para Embalador, Beneficiador ou Consolidador de Açaí.

Razão Social	Natureza Jurídica	Município	Capital Social
Açaí Amazonas Industria e Comercio LTDA	Sociedade Empresária Limitada	Óbidos	R\$ 42.294.000,00
Brazil's Frutas Natural Secret LTDA	Sociedade Empresária Limitada	Cajazeiras	R\$ 400.000,00
Cooperativa Mista Agropecuária Do Alto Guamá	Cooperativa	Ourem	R\$ 0
Elizabeth Dos Santos Teixeira	Empresário (Individual)	Ananindeua	R\$ 2.000
Taydni Mota Castro	Empresário (Individual)	Capitão Poço	R\$ 30.000,00
Edvard Baia Dias	Empresário (Individual)	Parauapebas	R\$ 25.000,00

Fonte: MAPA, 2022.

Cantuária et al. (2022) avaliaram, por meio de entrevistas com gestores de organizações que usam extração, beneficiamento, comercialização e suporte à gestão, os riscos que poderiam gerar uma ruptura da cadeia produtiva e elencaram 22 possíveis riscos, entre eles o risco político, institucional e regulatório, riscos relacionados à logística e infraestrutura, riscos biológicos e ambientais entre outros. Os autores concluíram que os riscos mais relevantes estão relacionados ao acesso, extração e transporte dos frutos, bem como a falta de estrutura como portos e locais de desembarques adequados que comprometem a qualidade e viabilidade do produto.

Nota-se que são variados os tipos de empreendimentos e os níveis de capital social empregado, embora a maior parte dos negócios envolvidos na cadeia do açaí sejam de pequeno porte. Santana e colaboradores (2014) realizaram análise discriminante do mercado varejista de açaí em Belém e constataram que este é composto por 3 segmentos principais que são as quitandas (37%), microempreendedores individuais (40%) e os supermercados (23%) com as variáveis quantidade de açaí, renda da família, preço do açaí entre as com maior peso discriminante. Dessa forma, verifica-se que o comércio do açaí possui um caráter muito mais pulverizado em pequenos empreendimentos que atendem a maior parte da população, especialmente de baixa renda (SANTANA et al. 2012).

Oliveira et al. (2020), em sua pesquisa sobre os instrumentos gerenciais utilizados por microempreendedores individuais do ramo de distribuição do açaí na Amazônia, verificaram que 90% dos entrevistados não se utilizavam de instrumentos como relatórios contábeis para tomar decisões sobre o negócio. O que, de acordo com os dados da pesquisa, pode ter influência sobre a longevidade das empresas no mercado que, em grande parte dos casos, não passa de 5 anos.

É interessante notar a importância dos estabelecimentos, sejam microempresas ou empresas de pequeno porte, é o caráter familiar do empreendimento, uma vez que, em geral, o negócio é a principal, senão única, fonte de renda da família, evidenciando a necessidade manutenção da viabilidade e sobrevivência no mercado. Além disso, a nível mundial, até 80% das empresas são de caráter familiar (PwC, 2016; REPINALDO, 2019). É de total relevância notar que a maioria das iniciativas empreendedoras surgem de decisões familiares com a junção de economias entre membros da família e aplicação de mão de obra, muitas vezes, inteiramente familiar. Pesquisas apontam para a participação de empresas familiares no contexto nacional. De acordo com Tondo (1999) e Gersick et al. (1997), em pesquisa publicada na Revista Fortune, a participação foi:

“Brasil – mais de 95% das empresas; Chile – 65% dos grandes e médios empreendimentos, sendo 90% de todas as empresas; Canadá – 90% dos aglomerados; Suíça, entre 85 e 90% de todas as empresas familiares; México em 80% de todas as organizações familiares.”

Em relação aos produtores e as indústrias que realizam o processamento e a comercialização do açaí, Tavares et al. (2022) avaliam que há espaço para o crescimento da

cadeia produtiva do açaí, especialmente com as novas cultivares desenvolvidas como a BRS Pará (2004) BRS Pai d'Égua, ambas desenvolvidas por pesquisadores da EMBRAPA (OLIVEIRA e DE FARIAS NETO, 2005; DE FARIAS NETO, 2019). No entanto, os autores alertam para a necessidade de uma expansão racional com amplo apoio técnico e obediência à regulamentação legal nos âmbitos trabalhista, ambiental e previdenciário, que são pontos exigidos pelos mercados mais exigentes.

4.5 Período de safra e as consequências do período de entressafra

Em geral, o cultivo do açaí é realizado em quatro diferentes sistemas de produção: extrativismo e manejo, realizados predominantemente em áreas de várzea, e o cultivo irrigado e não irrigado em áreas de terra firme (LOPES et al., 2021). O extrativismo do açaí se soma às diversas outras atividades realizadas, principalmente, pelos ribeirinhos do estuário amazônico, aliado às atividades como a pesca, o cultivo de mandioca, extrativismo de outras frutas ou a extração de madeira. De maneira geral, o extrativismo do açaí consiste na colheita do açaí nativo de áreas de várzea, onde ocorre em grande quantidade às margens dos corpos d'água na bacia amazônica (LEWIS, 2008; PESSOA et al., 2010). Mourão (2010) aponta que esse modelo de exploração do açaí é cotidiano entre indígenas e ribeirinhos e que se manteve durante muito tempo baseado no beneficiamento artesanal no local da colheita para consumo familiar.

A safra do açaí de várzea ou manejado varia em função da região ou estado em que é produzido. No Pará, especialmente na região de Belém, a safra ocorre entre os meses de junho a dezembro, com o auge da produção se situando entre os meses de outubro e novembro. Já no estado do Maranhão, a safra ocorre entre janeiro e maio, sendo uma parte da produção deslocada para o estado do Pará no período da entressafra paraense. No Amazonas, a extração dos frutos de açaí precatória (*Euterpe precatória*) é realizada de março a julho, mas sem possibilidade de envio ao estado do Pará em função da distância (HOMMA et al., 2006). Do Nascimento e Guimarães (2020) desenvolveram um calendário simplificado que mostra as principais etapas de produção do açaí e diversas outras frutíferas da amazônia, da produção de mudas à colheita. A colheita do açaí é indicada entre os meses de agosto a dezembro, coincidindo com o período mais seco da região. Na porção mais ocidental da amazônia, a colheita dos frutos (até 75% do total) se concentra entre a segunda quinzena de outubro e a primeira quinzena de abril, coincidindo com os meses de maior pluviosidade (DE SOUZA et al., 2018).

A maior parte do açaí produzido no Pará, que atende a maior parte do mercado, provém do sistema extrativista convencional ou do sistema extrativista manejado (DO VALE

BATISTA, 2019). A expansão do cultivo do açaí-fruto tem beneficiado produtores e consumidores, além de reduzir a pressão da extração predatória do palmito em áreas de várzeas, passando a ser extraído, preferencialmente, de plantas improdutivas nos cultivos comerciais e áreas manejadas (NOGUEIRA e SANTANA, 2016). O período da entressafra do açaí extrativo é marcado pela busca, por parte dos produtores ribeirinhos, de outras atividades de subsistência e para garantia de renda no período em que não é possível colher e comercializar o açaí (NÓBREGA et al., 2013).

Além disso, durante a safra do açaí, a renda do produtor é influenciada diretamente pelos custos de logística, especialmente relacionados ao transporte do produto até o centro consumidor, como Belém. Nesse caso, muitos produtores da Ilha do Marajó e outros locais de produção são obrigados a depender de atravessadores, que se encarregam de levar o produto até o porto de destino. Essa dinâmica influencia o preço final do produto, que é pressionado para cima, e a renda do produtor que precisa lidar com essa questão (DO VALE BATISTA et al., 2019). Esses atravessadores são os intermediários que fazem a ponte entre o elo de produção e o elo de processamento dentro da cadeia produtiva do açaí (ARAÚJO E SOUZA FILHO, 2018; DO VALE BATISTA et al., 2019).

Esse transporte, geralmente realizado por via fluvial, é realizado em embarcações com capacidade para até 500 latas, ou 250 rasas, mas necessita de um estoque de até 4 vezes a capacidade para gerar compromisso de entrega. No local de desembarque, como “a pedra”, em Belém, os preços oscilam de acordo com a oferta de frutos, podendo flutuar de R\$ 12,00/rasa, no período de safra, até R\$ 45,00 ou R\$ 60,00/rasa, na entressafra (HOMMA et al., 2006).

No comércio local, o açaí pode ser encontrado por até R\$ 32,00 por litro de açaí grosso (com o maior teor de sólidos) na entressafra. Diante disso, mercados dependentes do açaí extrativo pode facilmente pressionar os preços de forma a excluir a população com menor poder aquisitivo. A controvérsia está no fato de que, em muitos casos, o preço pago pelo açaí nos mercados externos é inferior ao preço praticado no mercado interno, muito mais próximo dos locais de produção (TAVARES et al., 2022). Para Santana et al. (2012), as respostas para as muitas interrogações relacionadas ao mercado do açaí poderão ser respondidas à medida em que houver o avanço científico e tecnológico sobre seu cultivo.

A produção do açaí irrigado em áreas de terra firme concentra-se nos meses de novembro (30%), dezembro (30%), janeiro (25%), fevereiro, março e abril (5%) com a sara do estuário amazônico sendo duas a três vezes superior no verão em relação ao inverno (HOMMA et al., 2006a). A maior vantagem desse modelo de produção é a possibilidade de manter a oferta de açaí no mercado durante o ano todo, além da possibilidade de aumentar a produtividade das

plantas utilizando a adubação (SANTANA et al., 2013). No entanto, a adoção do cultivo irrigado do açaí em terra firme implica em um aumento substancial no investimento inicial necessário, bem como, aumento do custo e produção por lata, impulsionado pelos custos com combustível para tratores, transporte, energia elétrica para irrigação, mão-de-obra, entre outros (HOMMA et al., 2006b).

Há, nesse contexto, a necessidade, para que o cultivo irrigado de açaí seja viável como uma alternativa para a produção do fruto na entressafra, de que o custo de implantação e operação de um sistema irrigado seja reduzido, além de se utilizar técnicas de adubação que elevem a produtividade das plantas (HOMMA et al., 2014). Os anos de pandemia acarretaram em uma redução no valor pago aos produtores de açaí, especialmente no primeiro semestre de 2020. No segundo semestre, apesar das incertezas, o preço manteve-se acima do que foi pago em anos anteriores (CONAB, 2020).

A manutenção do extrativismo do açaí na Amazônia depende da manutenção dos açaiçais nativos, do não surgimento de atividades competitivas, a melhoria da infraestrutura de transportes, manutenção da baixa densidade populacional e do não financiamento de pesquisas para domesticação do açazeiro. Para se ter uma ideia, no estado do Amazonas, o transporte dos frutos de açaí através dos rios até os portos de consumo pode levar de 1 a 48 horas, o que pode comprometer a qualidade e viabilidade dos frutos (MELO et al., 2021). O forte interesse de pesquisadores de países desenvolvidos na manutenção do extrativismo cria um cenário em que o apoio público ao extrativismo vegetal, em detrimento da domesticação e exploração comercial do açaí irrigado, gera prejuízo aos interesses sociais da população (HOMMA, 2012

5 CAPITULO 4- O CULTIVO DO AÇAÍ NA PAISAGEM DE VÁRZEA E DE TERRA FIRME NO ESTADO DO PARÁ

5.1 Espécie do açazeiro cultivado e suas principais características

No Brasil, são conhecidas três espécies de palmeiras de açaí (PESSOA; TEIXEIRA, 2013). A *Euterpe oleracea* nativa do Pará e Amapá, estados responsáveis pela maior parte da produção comercial do produto; a *E. precatória*, nativa do Amazonas, e a *E. edulis*, nativa da Mata Atlântica, espécie que não perfilha e sofreu processo de destruição pela retirada de palmito (TAVARES; HOMMA; DE MENEZES, 2016; MARTINOT et al., 2017).

Conhecida como açaí do mato e açaí solteiro, *E. precatoria*, é uma espécie unicaule, ou seja, não possui a capacidade de perfilhamento (NOGUEIRA et al. 2017; TAVARES et al. 2022). A planta apresenta caule ereto atinge em média 3 a 23 m de altura e 4 a 23 cm de diâmetro, sustentando um capitel de 5 a 10 folhas e produz, em média, 3 a 4 cachos por ano, com uma variação de peso de 3 a 7 kg por planta (AZÊVEDO et al. 2019; YAMAGUCHI et al., 2015). A semente de *E. precatoria* tem endosperma volumoso, sólido e homogêneo de coloração branco prateado, e um único poro germinativo, recoberto pelo tegumento (AGUIAR; MENDONÇA, 2003).

Em relação a distribuição espacial, Martinot et al., 2017 ressaltam que *E. precatória* é esparsa nas florestas na Amazônia Central e Ocidental, aproximando-se mais do padrão de espacialização da castanha do Brasil, *Bertholletia excelsa*. Além de estar presente na alimentação (fruto e palmito), *E. precatória* tem diversas outras finalidades para as comunidades tradicionais, como uso nas construções de suas habitações, medicamentos e na fabricação de joias (PANIAGUA-ZAMBRANA et al., 2017).

Conhecida como açaí-de-touceira, *E. oleracea* é encontrada nas matas de igapó e, sobretudo, nas áreas de várzea (HOMMA et al., 2014). Cresce em forma de touceira que, na fase adulta, alcança a produção máxima entre cinco e seis anos de idade. Essa espécie recebe outras denominações comuns tais como: açaí comum, juçara, açaí, açazeiro, açaí-de-touceira e açaí-do-baixo amazonas, açaí-de-planta, jussara, Jussara-de-touceira (OLIVEIRA; DE FARIAS NETO; DE QUEIROZ, 2014).

E. oleracea é uma palmeira que fornece polpa e palmito, ambos comercializados em todo o Brasil e no exterior (PESSOA; TEIXEIRA, 2013). Almeida et al. (2021) consideram o açaí como um dos principais produtos extrativos vegetais da floresta amazônica, respondendo

por 70% da renda dos ribeirinhos. Um açazeiro adulto proporciona, em média, quatro cachos por estipe, ou caule, cada um com aproximadamente 2 kg de frutos (GAMA et al. 2005).

Entre os tipos e variedades de açaí que ocorrem naturalmente na várzea paraense, Mattietto et al. (2016) destacam o açaí-roxo ou comum, que devido aos compostos fenólicos e antocianinas tem coloração violácea a roxa e o açaí-branco (*Euterpe oleracea*, Mart Var. Branco), que os frutos apresentam coloração verde opaca. Por outro lado, Oliveira, Farias e Mochiutti (2016) discordam em considerá-las como variedades botânicas e sim as classificam como tipos populares. Os ecotipos ou variedades são tipos de açaí que ocorrem em condições naturais e que diferem em alguma característica morfológica, como o açaí branco, o açaí roxo ou comum, o açaí-açu, o açaí-chumbinho, o açaí-espada, o açaí-tinga e o açaí-sangue-deboi (OLIVEIRA, DE FARIAS NETO, DE QUEIROZ, 2014; DE FREITAS; CARVALHAES; BEZERRA, 2021).

A EMBRAPA tem desenvolvido algumas cultivares através do melhoramento genético visando aumentar a produtividade para atender as demandas nacionais e internacionais (OLIVEIRA, DE FARIAS NETO, DE QUEIROZ, 2014). O BRS Pará foi lançado em 2004 pela Embrapa Amazônia Oriental, é uma variedade de cultivar selecionada para as condições de terra firme (COHEN et al. 2009), que tem como vantagens em relação ao sistema tradicional (extrativo) produção precoce de frutos, maior rendimento de polpa de 15 a 25% e 49% de incremento médio de produtividade (MELO et al. 2017).

5.2 Características do cultivo do açaí na paisagem de várzea no estado do Pará

A floresta amazônica brasileira é composta por várias formações vegetais com diferentes fisionomias e estruturas com processos ecológicos bastantes complexos e dinâmicos (PINHEIRO et al., 2021). Para Bredin et al. (2020) as florestas amazônicas podem ser divididas em florestas de terra firme que se situam acima do nível máximo de inundação de rios e córregos perenes, e terras úmidas (floresta de várzea) que são sazonalmente ou permanentemente inundadas.

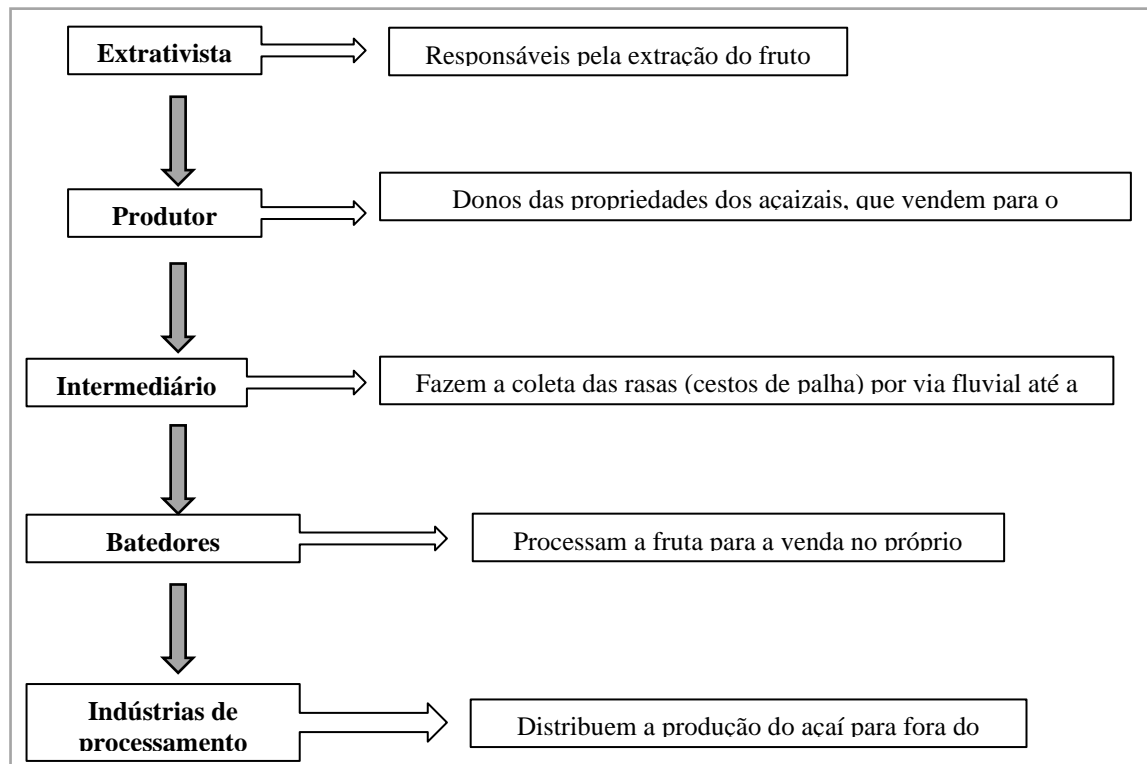
As várzeas são planícies periodicamente inundáveis por rios de água branca (JUNK; PIEDADE, 2010) ou barrenta, provenientes das áreas andina e pré-andina (BATISTA, 2021). As florestas de várzeas correspondem a aproximadamente 10% do bioma amazônico e são classificadas em Florestas de Várzea e Florestas de Igapó conforme as características da cor das

águas que as inundam (PAIXÃO; DA SILVEIRA, 2020). Essas áreas são de grande importância econômica e ecológica, pois a várzea é rica em espécies vegetais e animais e desempenha papéis importantes na história da paisagem, evolução, hidrologia e ciclos biogeoquímicos da bacia amazônica (JUNK et al., 2012).

O açaí é uma espécie frutífera que serve como base alimentar da população das várzeas da região (TAGORE; CANTO; VASCONCELLOS SOBRINHO, 2018). Além disso, a raiz é utilizada com fins medicinais (MARTINOT et al. 2017), o estipe e as folhas podem ser utilizados para construção rural e os frutos também podem ser usados na indústria de cosméticos e na confecção de biojóias (TAGORE; CANTO; VASCONCELLOS SOBRINHO, 2018).

O açaí é o principal produto agroextrativista manejado no estuário Amazônico, no Pará (FERREIRA *et al.*, 2020). A cadeia produtiva do açaí (Figura 10) envolve extrativistas, produtores, intermediários, indústrias de beneficiamento e batedores artesanais, sendo de importância crucial para a formação de renda de expressivo grupo de famílias de pequenos produtores (TAVARES, 2022).

Figura 11- Cadeia produtiva do açaí de várzea

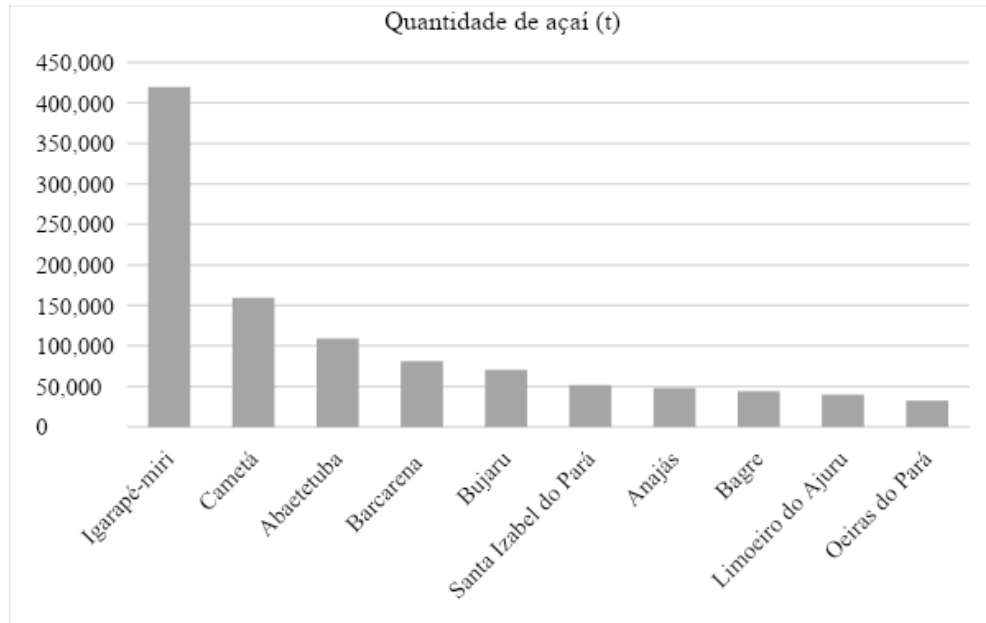


Fonte: Adaptado de Brabo et al. (2018).

Para o ano de 2020 os municípios paraenses que lideraram o Ranking de produção de açaí em áreas de várzea (Figura 12) foram, Igarapé-miri com 420.000 t, Cametá com 159.540 t e Abaetetuba com 109.200, o que correspondem a 30,2%, 11,4% e 7,8% da produção total do

estado, respectivamente (IBGE, 2021). A produção de açaí oriunda do extrativismo no estado do Pará tem a sua dominância nos municípios do entorno da foz do Rio Amazonas e da Ilha do Marajó (TAVARES et al. 2022).

Figura 12- Os dez principais municípios produtores de açaí no estado do Pará no ano de 2020.

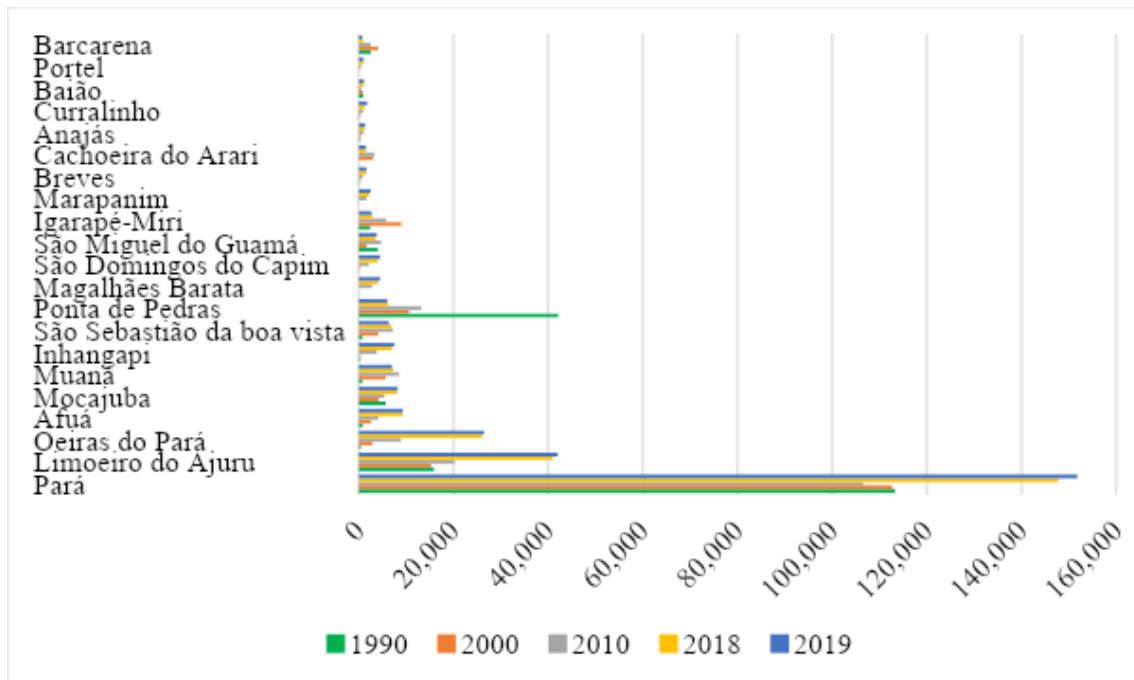


Fonte: IBGE, 2021.

Igarapé-miri é o município com maior produção de açaí no estado (Figura 14), está localizado na mesorregião do Nordeste Paraense, a cerca de 89 km de Belém e tem população estimada de 62.35 mil habitantes e uma área territorial de 1.996,790 km² (IBGE, 2018). O clima do município corresponde ao macrotérmico, tipo Am de acordo com a classificação de Köppen, correspondente ao clima quente e úmido equatorial, propício para a produção e desenvolvimento do açaí (SILVA JUNIOR et al., 2019).

Até meados da década de 1990 a produção de açaí do Pará era exclusivamente oriunda do extrativismo, nesse momento, o município de Ponta de Pedras era o maior produtor do estado (Figura 13). No entanto, ao decorrer dos últimos anos, os municípios de Ponta de Pedras, Cametá e Barcarena vêm apresentando decréscimo da coleta extrativa com o crescimento de áreas manejadas (TAVARES et al. 2022). Por outro lado, a oferta extrativista não consegue acompanhar o crescimento de mercado (HOMMA, 2012), neste sentido, o crescimento do mercado no país e no exterior tem estimulado o plantio do açaí fora da sua área de ocorrência (TAVARES et al. 2022).

Figura 13- Produção de açaí em áreas de várzea no estado do Pará (1990-2019)



Fonte: Adaptado de Tavares et al. (2022).

5.3 Características do cultivo do açaí em área de terra firme no estado do Pará e sua diferenciação quanto ao açaí cultivado em várzea

O plantio de açazeiro em área de terra firme constitui-se em alternativa para a recuperação de áreas alteradas, para a geração de renda e emprego (HOMMA et al. 2014). Outra vantagem do plantio de açazeiros em áreas de terra firme está relacionada com a facilidade de transporte rodoviário e de beneficiamento, de forma mais rápida, sem depender do transporte fluvial mais lento (HOMMA et al. 2006). Em geral, os plantios de açazeiro são implantados em áreas ocupadas anteriormente com pastagens ou com outras culturas como uma prática que permite a recuperação e reflorestamento de áreas e, em simultâneo, a exploração econômica do açazeiro. (HOMMA et al. 2014).

A Embrapa Amazônia Oriental desenvolveu em 2004, o primeiro cultivo adaptado para terra firme denominada de cultivar BRS Pará (DE VASCONCELOS et al. 2006). E em novembro de 2019, foi lançada também pela EMBRAPA, a variedade BRS “Pai d’Égua”, com promessa de produção o ano todo, com produtividade superior ao nativo e frutos com mais polpa (EMBRAPA, 2019).

As adaptações morfofisiológicas desenvolvidas pelos açazeiros ao longo do tempo, garantiu à espécie a capacidade sobreviver e se multiplicar em ambientes alagadiços com baixa

disponibilidade de oxigênio por determinado período, o que acarretou em sua ampla distribuição pelas várzeas do estuário amazônico. Suas estratégias fisiológicas permitem que as sementes viáveis e plântulas sobrevivam por até 15 dias em condições de anóxia, que é a ausência de oxigênio, nas áreas de várzea baixa, o que explica a baixa incidência de açazeiros em áreas de igapós, uma vez que a condição de anoxia nesses ambiente persiste por mais tempo do que a capacidade das sementes e plântulas em sobreviverem. (GAMA et al., 2005; NOGUEIRA et al., 2005).

Os cultivos de açaí nas várzeas do estuário amazônico e nas áreas de terra firme compartilham poucas características entre si, muito em função das profundas diferenças entre os ambientes onde estão instalados (LIMA, 1958; GAMA et al., 2005). Os cultivos antes existentes apenas nas áreas de várzea, que são os terrenos mais baixos e susceptíveis às inundações periódicas na bacia amazônica, agora passam a ganhar visibilidade em função da popularidade dos frutos e da polpa de açaí (HOMMA et al., 2014). Assim, cresce o interesse em cultivar o açazeiro também em áreas de terra firme, que são terrenos fora do raio de ação das inundações (LIMA, 1958; HOMMA, 2006).

A primeira diferença marcante diz respeito ao solo nas diferentes áreas de cultivo. Os solos de várzea constituem cerca de 13% dos solos amazônicos e situam-se, em geral, às margens dos rios com influência das marés, como o estuário do Rio Amazonas, enquanto que os solos de terra firme correspondem a 87% dos solos amazônicos, com pH entre 4,5 e 6,5 e pobres em cálcio e outros nutrientes (NASCIMENTO e HOMMA, 1984). O açazeiro é nativo da região de várzea, onde localizam-se as mais densas populações da espécie que é altamente adaptada às condições de alta temperatura, precipitação e umidade elevadas e alta umidade relativa do ar (NOGUEIRA et al., 2005). No delta amazônico, na maioria das vezes, quando se avança da margem de um rio para o interior, encontra-se a várzea alta, a várzea baixa, o igapó e a terra firme, nessa mesma sequência (LIMA, 1958)..

Assim, o açazeiro encontra melhores condições de cultivo em regiões onde a precipitação seja bem distribuída ao longo do ano e que, mesmo em períodos mais secos, haja disponibilidade satisfatória de água no solo para o bom desenvolvimento da cultura. O clima do tipo Af_i é o que melhor atende a essas necessidades e encontra-se em parte do estado do Amazonas, Roraima e Amapá (BASTOS, 1972; CALZAVARA, 1972). O estado do Pará apresenta climas do tipo Am_i e Aw_i, caracterizados por uma estação nitidamente seca e, por isso, surge a necessidade da utilização de sistemas de irrigação nos períodos mais secos para evitar a redução ou até a paralisação do crescimento, floração e frutificação das plantas (CALZAVARA, 1972; NOGUEIRA et al., 2005; HOMMA et al., 2014).

Outra diferença está relacionada à adubação dos açazais. Em cultivos de várzea a adubação é predominantemente orgânica em função da impossibilidade de aplicação de fertilizantes químicos em decorrência da inundação periódica da área e consequente deposição de sedimentos que garante a essas áreas elevada fertilidade (NOGUEIRA et al., 2005). A aplicação de fertilizantes químicos geraria custos adicionais com a aquisição e perdas elevadas por lixiviação e carreamento, além do perigo da contaminação dos corpos d'água com fertilizante e da possível eutrofização destes (NOGUEIRA et al. 2005; HOMMA et al., 2014).

Uma diferença importante dos cultivos de açaí em terra firme em relação aos açazais nativos é a possibilidade do transporte rodoviário dos produtos, o que torna a escoação dos frutos mais rápida entre os plantios e as zonas de processamento e consumo (HOMMA et al., 2014). Os cultivos de várzea dependem, na grande maioria das vezes, do transporte hidroviário até os portos de consumo como Belém, o que pode demorar até 48 horas de viagem (LOPES et al., 2021). A longa viagem pode comprometer seriamente a viabilidade dos frutos, sensíveis ao excesso de luz solar, temperatura e umidade, e influenciar negativamente a qualidade da polpa extraída (NOGUEIRA et al., 2005). Além disso, por não possuírem embarcações próprias, grande parte dos produtores precisa recorrer a “atravessadores” que fazem o transporte do produto, comprometendo parte do valor recebido pelos produtores ribeirinhos (FUNDACENTRO, 2016).

Atualmente, a Embrapa Amazônia Oriental desenvolve melhoramento genético do açazeiro, que apresenta duas características fundamentais: uma é a possibilidade de produção na entressafra e a outra é possuir frutos menores, chamada de BRS Pai d'égua.

Segundo EMBRAPA (2019), os diferenciais de cultivar do BRS Pai d'Égua estão relacionados à redução da sazonalidade, obtendo a colheita aos três primeiros anos, no qual contrapõe os materiais tradicionais, que iniciam no quinto ano.

O cultivo do açaí de terra firme está ganhando espaço no território paraense, como na região nordeste e sudeste do estado.

Áreas tradicionalmente ocupadas com outras culturas agora estão dando oportunidades ao açaí, como é o caso do município de Tailândia, onde, por décadas, o plantio do Dendê foi sua principal atividade, mas hoje já podem ser encontradas grandes áreas destinadas ao cultivo do açaí de terra firme.

Geralmente a deficiência hídrica é sanada com o uso intensivo de irrigação e é realizado em áreas já consideradas com desmatamento consolidado, como a figura 14 mostra a temporalidade do uso e ocupação de uma área desse município.

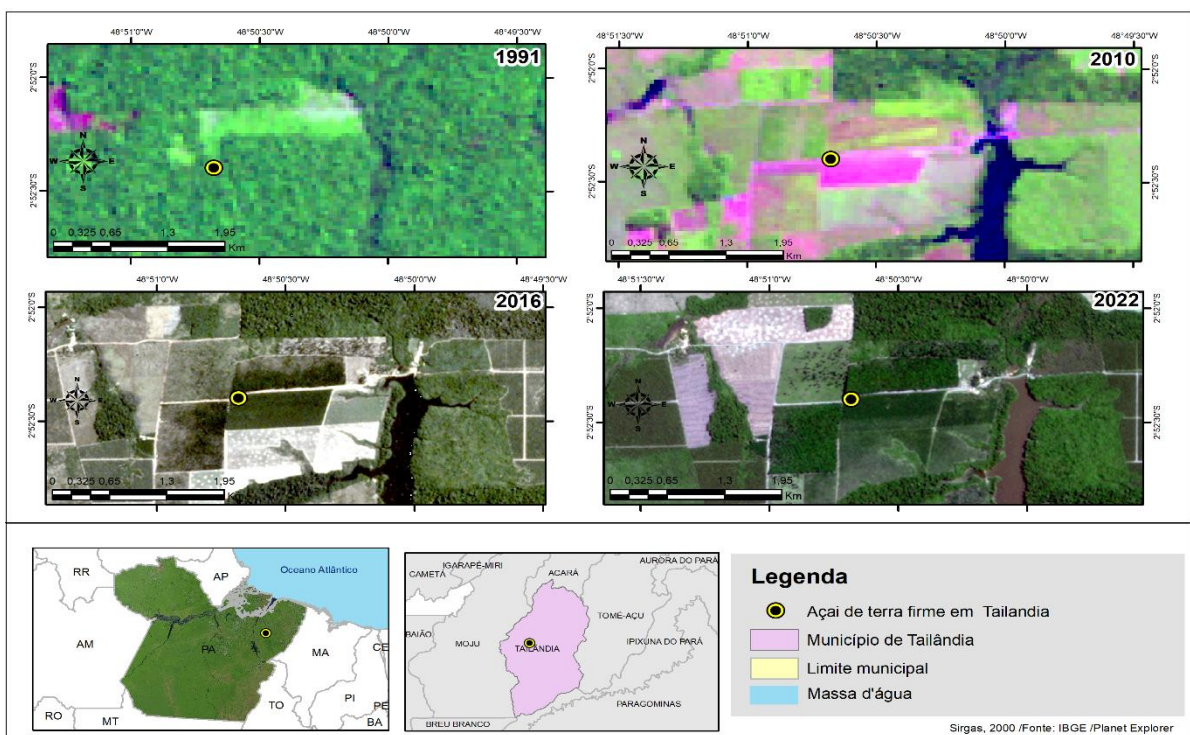


Figura 14. Mata demonstrando a temporalidade de uma área de cultivo de açaí em terra firme em Tailândia. Elaboração: o autor.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por extrativismo, entende-se uma atividade caracterizada pela oferta fixa determinada pela natureza (Homma, 2008), mas entendemos que ocorreram muitas mudanças quanto ao modo de se pensar o extrativismo como um meio de subsistência apenas.

Diferentemente do extrativismo, conforme Svampa (2019) define como uma atividade baseada na apropriação da natureza, bem como sua extração, que alimenta um processo produtivo escassamente diversificado e muito dependente de uma inserção internacional como provedores de matéria-prima, o neoextrativismo está vinculado a uma dimensão histórica-estruturada decretada pela intervenção europeia, genocídio das populações tradicionais e expansão do capitalismo.

Svampa (2019) alerta que essa lógica do capital na América latina vem carregada de espoliação, no qual os ciclos econômicos são constantemente transformados, marcados pela expansão das fronteiras comerciais e que causam graves contrastes entre rentabilidade extraordinária e pobreza extrema.

A respeito de extrativismo e neoextrativismo, vem à tona a necessidade de conceituarmos e caracterizarmos o que seria a tão falada “sustentabilidade”. Atualmente, diversos pesquisadores concordam com a possibilidade de se ter um desenvolvimento justo economicamente, socialmente e sustentável.

Conforme Nascimento (2012), sustentabilidade parte de duas origens: biológica, ligada à ecologia, e econômica, seguindo a lógica da expansão do consumo e produção mundial, ao longo do século XX.

O homem, por muito tempo veio usando racionalmente os recursos naturais, mas com a transformação dos ciclos econômicos foi alavancada a noção de dominação da natureza que, no decorrer do tempo, foi necessário tomar partido de uma concepção, digamos assim, mais ecológica, para não dizer protecionista em relação aos interesses do capital.

O tripé sustentável está baseado na relação economia-ambiente-sociedade e nasceu na década de 80 devido ao surgimento da relação entre a preservação do planeta e o atendimento das relações humanas (SARTORI et al, 2014). Mas é muito difícil compreender que na Amazônia, onde a atividade extrativista ainda é muito presente no cotidiano amazônica, seja possível se manter uma relação sustentável quando a abertura das fronteiras traz junto toda uma carga histórica de espoliação e dominação nada equilibrada dos recursos naturais.

Conforme Barros (2012), as pessoas que vivem do extrativismo vegetal na Amazônia estabelecem com a natureza uma relação de interação e cooperação, extraindo da floresta aquilo

que necessitam para sua subsistência e, por outro lado, a protegem e dela cuidam para mantê-la saudável e equilibrada.

A produção do açaí, a partir da década de 90, começou a ser visto não apenas como um produto de subsistência, mas como uma cultura com grande valor econômico também e, por esse motivo, novas áreas de cultivo tornaram-se necessárias.

Segundo Correa (2017), na década de 70 ocorre a implantação das agroindústrias de palmitos da Amazônia conhecida como a fase predatória do açaí-palmito e a partir da década de 90, conforme Homma et al (2006), caracteriza-se uma fase de expansão do açaí voltada ao mercado externo e consumido em outras regiões e em outros países.

Inicia-se, então a era do manejo do açaí, no qual provoca profundas mudanças no modo de vida das populações tradicionais e novas formas de se cultivar o fruto: surge o açaí de terra firme.

Atualmente o açaí é um dos produtos florestais não madeireiros (PMNM's) com maior rentabilidade econômica no Brasil e no Pará, estado como maior índice de produção nacional (IBGE, 2018).

Por PFNM's entende-se como todos os produtos advindos da floresta que não sejam madeira, como: folhas, frutos, sementes, castanhas, palmitos, raízes, bulbos, ramos, cascas, fibras, óleos essenciais, óleos fixos, látex, resinas, gomas, cipós, ervas, bambus, plantas ornamentais, fungos e produtos de origem animal (MACHADO, 2008, pg. 13).

Guerra et al (2008), apresenta o mercado dos recursos não madeiráveis como uma alternativa de maior impacto ambiental diante de outras propostas comerciais apresentadas atualmente, mas exaltando a forma sustentável da exploração desses recursos. No entanto, essa alternativa levanta alguns questionamentos no meio científico quanto a essa “sustentabilidade”, pois alguns pesquisadores, como Homma et al (2016), pensam que o extrativismo pode não suportar a concorrência das plantações, que atingem menores custos e alcançam maior rentabilidade.

Importante frisar, também, que a extração o, utilização e comercialização desses produtos não servem apenas à população extrativista, mas a toda um circuito produtivo dependente economicamente da mão-de-obra desses trabalhadores, no qual vão fornecer o tão apreciado açaí nas mesas das famílias nas cidades e dos grandes produtores.

Conforme EMBRAPA (2001), os açazais nativos com pouca ou nenhuma intervenção apresentam uma grande diversidade e alta frequência de espécies florestais, mas o retorno econômico, pela produção de frutos e palmitos, é baixo. Por isso a necessidade do manejo correto do cultivo para suprir essa demanda. Eis o dilema açaí nativo x açaí manejado.

Uma característica de muitas das áreas de várzea onde estão localizados os açazais nativos é a dinâmica de enchente e vazante provocada pelas marés. A facilidade no tráfego de embarcações nessas áreas favoreceu, no passado, uma intensa pressão de exploração madeireira, extrativismo de cacau, sementes de oleaginosas como a andirobeira (*Carapa guianensis*), bem como a exploração de látex (HOMMA et al., 2014). Na década de 70, os açazais nativos sofreram com as intensas derrubadas para a extração de palmito, obrigando o então presidente, Ernesto Geisel, a assinar a Lei 6.576/78, que proibia a derrubada. No entanto, a lei não surtiu efeito e as derrubadas continuaram. A valorização dos frutos para a extração da polpa foi um fator determinante para a preservação dos açazais nativos. A apreciação da polpa de açaí nos mercados próximos aos açazais contribuiu para estancar a derrubada para extração de palmito e a manutenção destes para a produção de frutos (NOGUEIRA e HOMMA, 1998).

Uma das preocupações acerca da cadeia produtiva do açaí que surge juntamente com a maior popularização do produto no Brasil e no mundo é a pressão de demanda em áreas de exploração na várzea, considerando que esse ecossistema é mais frágil e sensível a perturbações (JUNK; PIEDADE, 2010). A produção atual de açaí segue um modelo que busca maior retorno financeiro e que está acima da consciência ambiental (ALMEIDA et al. 2021). Apesar dos aumentos de produtividade obtidos pelos produtores de áreas de várzea do estuário amazônico, a alteração da paisagem por meio da retirada de outras espécies para plantio de novos açazeiros, a movimentação de embarcações e até a construção de canais causam alterações na dinâmica do ecossistema e aumentam o risco de erosão e assoreamento dos corpos hídricos (TAGORE et al., 2018; CAMPBELL et al., 2018).

A expansão da produção/exploração do açaí tem resultado em uma série de transformações que impactam os campos sociais, econômicos, culturais e ambientais da população local (ALMEIDA et al., 2021). Isso poderá significar a substituição do manejo extrativo tradicional dos açazais pelo monocultivo através da eliminação de espécies sem valor comercial e a incorporação de novas áreas de manejo, anulando seus efeitos positivos quanto à conservação das florestas (MARTINOT et al., 2017).

Para Homma (2012) a intensificação do manejo para aumentar a concentração de açazeiros nativos na foz do Rio Amazonas pode esconder riscos ambientais refletindo na flora e fauna. É importante ressaltar que a atual homogeneidade dos açazais nativos formados no estuário amazônico é, em grande parte, decorrente das profundas transformações ocorridas na região no século XX, como o “boom” da borracha durante a Segunda Guerra Mundial além da extração de madeiras. Por outro lado, o plantio de açazeiro em áreas de terra firme representa excelente alternativa para evitar a transformação das áreas de floresta de várzea em bosques

homogêneos dessa palmeira, aliviando a pressão de demanda do mercado para o aumento da produção dos açazais nativos (HOMMA et al., 2014).

Freitas et al. (2015) estudando como a variação na intensidade do manejo do açaí em florestas de várzea influencia a composição e estrutura florística da floresta, reportaram que o atual modelo de exploração praticado pelas comunidades ribeirinhas amazônicas, mantendo uma densidade média de 200 caules/ha, levou a uma perda de mais de 50% da diversidade de espécies arbóreas e uma redução de 63% no número de espécies pioneiras.

Diante deste cenário, estudos vêm sendo conduzidos desde a década de 90 no sentido de alicerçar os conhecimentos para a exploração de outras palmeiras para a produção de palmito, como a pupunheira (*Bactris gasipaes*), que apresenta precocidade e rusticidade (CLEMENT e BOVI, 2000). A exploração de outras palmeiras para esse fim pode aliviar a pressão de exploração sobre os açazais nativos em função do aumento da demanda no mercado por esse produto (BOVI, 1997; HOMMA et al., 2014).

Para Castro et al. (2009) os sistemas agroflorestais (SAF's) podem ser uma alternativa agroecológica de produção, sob regime sustentável, para as áreas de várzea. E nesse sentido, o desenvolvimento de técnicas e tecnologias que viabilizem cada vez mais a produção de açaí em terra firme é uma alternativa para aliviar a pressão sobre as áreas nativas (HOMMA et al., 2014).

Percebe-se, também, que os trabalhadores que trabalham diretamente na atividade extratora, seja de açaí nativo ou manejado, sofrem com a ausência de um amparo trabalhista que lhes dê suporte constitucional, como em outras atividades encontradas no campo, como a pecuária, por exemplo.

Já foi dito que o açaí (*Euterpe oleracea* Mart) necessita de áreas inundáveis ou periodicamente alagadas e elas ocorrem ao longo de todo o estuário amazônico. Também é de notório conhecimento que essas são os melhores locais de cultivo, tanto para a referida palmeira como para outras culturas, pois os solos desses lugares são mais férteis.

Diante disso, as ocupações dessas áreas com excelente potencial agrícola são exaustivamente ocupadas e utilizadas causando diversos problemas de ordem ambiental como: estresse hídrico, ocupação de Áreas de Proteção Ambiental (APP), desmatamento da mata ciliar, lixiviação e outros.

O principal fator que acarreta na diminuição das áreas de ocorrência do açaí nativo está relacionado ao desmatamento, que cada vez mais vem substituído as áreas vegetadas por culturas agrícolas. Tal processo pode ser detectado e analisado por técnicas de Sensoriamento Remoto, no qual caracteriza-se pela obtenção de informações de determinados objetos

localizados na superfície terrestre sem a necessidade de haver um contato direto com os mesmos (Ponzoni, 2002). Por isso, as técnicas de aquisição de dados por sensores remotos podem possibilitar, através da reflectância dos objetos, diferenciar características das áreas manejadas das áreas nativas e identificar novas possíveis áreas propícias ao cultivo do açaí.

O desmatamento acelerado interfere diretamente no cotidiano da população local e uma analogia temporal acerca desse processo traz luz e esclarecimentos quanto às questões ambientais e sociais.

REFERÊNCIAS

- ACAÍ AMAZONAS. Quem somos. Disponível em: <http://www.acaiamazonas.com.br/quem-somos>. Acesso em: 24 de junho de 2022.
- ALMEIDA, Benedito et al. Transformações observadas pelos atores sociais na várzea de Igarapé-Miri (PA) a partir o aumento da produção do açaí (*Euterpe oleracea* Mart.). **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, p. e173101018548-e173101018548, 2021
- ANDRADE, S. S. Põe tapioca, põe farinha d'água? Gastronomia do açaí e identidade socioespacial e cultural na Grande Belém. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido. 2014. 259 f.
- ARAUJO, D. do N.; SOUZA FILHO, H. M. de. Drivers of competitiveness in the açaí pulp production chain in the northwest of Pará. CEP, v. 66, p. 540, 2018.
- AGUIAR, Madalena Otaviano; MENDONÇA, Maria Sílvia de. Morfo-anatomia da semente de *Euterpe precatoria* Mart. (Palmae). **Revista Brasileira de Sementes**, [S.L.], v. 25, n. 1, p. 37-42, jul. 2003.
- ALMEIDA, B. B et al. Transformações observadas pelos atores sociais na várzea de Igarapé-Miri (PA) a partir o aumento da produção do açaí (*Euterpe oleracea* Mart.). **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, p. e173101018548-e173101018548, 2021.
- ALMEIDA, H. P. et al. de. Production and self-consumption of açaí by riverside dwellers in the Municipality of Igarapé-Miri, Pará . **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 9, p. e51710918376, 2021.
- ALMEIDA, H. P. et al. Socio-economic profile of açaí production managed in rural communities in the Municipality of Igarapé-Miri, Pará State. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 11, p. e592101120084, 2021.
- AZÊVEDO, HSF da S. et al. Extrativismo do açaizeiro *Euterpe precatoria* Mart. no Acre. 2019.
- BARBOSA, Letícia Costa *et al.* Análise de custos da produção do açaí, cultivar chumbinho (*euterpe oleracea* mart.) Em uma propriedade rural no município de Capanema –PA no ano de 2019. **Brazilian Applied Science Review**, [S.L.], v. 4, n. 2, p. 491-509, 2020.
- BASTOS TAGORE, M.; ABREU M. M; DO CANTO, O. A cadeia produtiva do açaí: estudo de caso sobre tipos de manejo e custos de produção em projetos de assentamentos agroextrativistas em Abaetetuba, Pará. **Amazônia, Organizações e Sustentabilidade**, v. 8, n. 2, 2019.
- BATISTA, L.S., JÚNIOR, F.T.A., OLIVEIRA, W.D. Estudo Bibliométrico: O Açaizeiro (*euterpe oleracea*) no Município de Mazagão, Estado do Amapá. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Micro e Pequenas Empresas** V.4, Nº1, p.130-143, Jan./Abr. 2019.
- BEZERRA, V. S.; FREITAS-SILVA, O.; DAMASCENO, L. F. Açaí: produção de frutos, mercado e consumo. 2016.
- BEZERRA, V. S.; NERY, M. V S.; LOBATO, M. S. A. O açaí como alimento e sua importância socioeconômica no Amapá. Amapá: Embrapa Amapá. Documentos. 2001.

BASTOS, T. X. O estado atual dos conhecimentos das condições climáticas da Amazônia brasileira. In: INSTITUTO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO NORTE (Belém, PA). Zoneamento agrícola da Amazônia: 1a aproximação. Belém, PA, 1972, p.68-122. (IPEAN. Boletim Técnico, 54).

BATISTA, A. W. S.; Variação intraespecífica de pitaica (*Swartzia polyphylla* DC.) (Fabaceae) em fl orestas inundáveis, Caxiuanã, Pará. **Revista Terceira Margem Amazônia**. v. 6, n. especial 16, p. 191-207, 2021.

BOVI, M.L.A. Expansão do cultivo da pupunheira para palmito no Brasil. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 15, p. 183-185, 1997.

BRABO, Selma Lúcia Moraes et al. A produção espacial do açaí no Brasil e Pará em período recente (1995–2015). **SOBER - Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**, 2018.

BREDIN, Yennie K. et al. Structure and Composition of Terra Firme and Seasonally Flooded Várzea Forests in the Western Brazilian Amazon. **Forests**, [S.L.], v. 11, n. 12, p. 1361, 18 dez. 2020.

BASTOS, T. X. O estado atual dos conhecimentos das condições climáticas da Amazônia brasileira. In: INSTITUTO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO NORTE (Belém, PA). Zoneamento agrícola da Amazônia: 1a aproximação. Belém, PA, 1972, p.68-122. (IPEAN. Boletim Técnico, 54).

BATISTA, A. W. S.; Variação intraespecífica de pitaica (*Swartzia polyphylla* DC.) (Fabaceae) em fl orestas inundáveis, Caxiuanã, Pará. **Revista Terceira Margem Amazônia**. v. 6, n. especial 16, p. 191-207, 2021.

BOVI, M.L.A. Expansão do cultivo da pupunheira para palmito no Brasil. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 15, p. 183-185, 1997.

BRABO, Selma Lúcia Moraes et al. A produção espacial do açaí no Brasil e Pará em período recente (1995–2015). **SOBER - Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**, 2018.

BREDIN, Yennie K. et al. Structure and Composition of Terra Firme and Seasonally Flooded Várzea Forests in the Western Brazilian Amazon. **Forests**, [S.L.], v. 11, n. 12, p. 1361, 18 dez. 2020.

CANTUÁRIA, T. V. et al. Riscos de ruptura na cadeia de suprimento do açaí na visão dos gestores do Estado do Pará. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 4, p. e17411427261-e17411427261, 2022.

CEDRIM, P. C. A. S.; BARROS, E. M. A.; NASCIMENTO, T. G. Propriedades antioxidantes do açaí (*Euterpe oleracea*) na síndrome metabólica. *Brazilian Journal Of Food Technology*, [S.L.], v. 21, p. 1-7, 16 ago. 2018.

CUNHA, Miguel Alexandre; DA COSTA, Sandra Maria Fonseca. Mapeamento da palmeira de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) na floresta Amazônica utilizando imagem de satélite de alta resolução espacial. **Revista Espinhaço**, 2020.

CALZAVARA, B. B. G. As possibilidades do açaizeiro no estuário amazônico. Belém, PA: FCAP, 1972. 103 p. (FCAP. Boletim, 5).

CAMPBELL, A. J. et al. Anthropogenic disturbance of tropical forests threatens pollination services to açai palm in the Amazon river delta. **Journal of Applied Ecology**, v. 55, n. 4, p. 1725-1736, 2018.

CANTO, S. A. E. Processo Extrativista do açai: Contribuição da Ergonomia com base na Análise Postural durante a Coleta dos Frutos. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Dezembro de 2001.

CARDOSO JUNIOR, C. D. et al. Caule do açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) Como alternativa de isolamento térmico testado por espectroscopia infravermelho. Anais: Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia (CONTEC). 2017.

CASTRO, Albejamere Pereira de et al. Os sistemas agroflorestais como alternativa de sustentabilidade em ecossistemas de várzea no Amazonas. **Acta amazônica**, v. 39, p. 279-288, 2009.

CHAVES, G. P. et al. A importância sociocultural do açai (Euterpe Oleracea Mart.) na Amazônia brasileira. **Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales**, p. 4-5, 2015.

CLEMENT, C. R.; BOVI, M. L. A. Padronização de medidas de crescimento e produção em experimentos com pupunheira para palmito. **Acta Amazonica**, v. 30, p. 349-349, 2000.

COHEN, K. de O. et al. Caracterização físico-química e funcional da polpa extraída de frutos da cultivar de açazeiro BRS Pará. **Embrapa Amazônia Oriental-Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento (INFOTECA-E)**, 2009.

CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento). Análise Mensal Açai. Histórico Mensal Açai: dezembro de 2020. 2020.

DE ALMEIDA, Arlete Silva; VIEIRA, Ima Célia Guimarães. Centro de endemismo Belém: status da vegetação remanescente e desafios para a conservação da biodiversidade e restauração ecológica. **Revista de Estudos Universitários-REU**, v. 36, n. 3, 2010.

DE CASTRO, A. M. G.; LIMA, S. M. V.; CRISTO, C. M. P. N. Cadeia produtiva: marco conceitual para apoiar a prospecção tecnológica. XXII Simpósio de Gestão e Inovação Tecnológica. Salvador, 2002.

DE FARIAS NETO, J. T. BRS Pai d'Égua. Embrapa Amazônia Oriental-Fôlder/Folheto/Cartilha (INFOTECA-E), 2019.

DE SOUZA, V. F. et al. Cultivo do açazeiro (*Euterpe oleracea* Martius) no noroeste do Brasil. Sistemas de Produção: Embrapa Rondônia. 2018.

DOS SANTOS, E. S.; AZEVEDO-RAMOS, C.; GUEDES, M. C. Segurança alimentar de famílias extrativistas de açai na Amazônia oriental brasileira: o caso da Ilha das Cinzas. **Novos Cadernos NAEA**, v. 24, n. 2, 2021.

DE CASTRO SOEIRO, L.; KOURY, S. E. C. O trabalho análogo ao escravo na cadeia produtiva regional do açai: uma análise acerca das relações e das condições de trabalho na cadeia de valor. **Revista do Direito do Trabalho e Meio Ambiente do Trabalho**, v. 6, n. 2, p. 38-54, 2020.

DE FREITAS, D. G.; CARVALHAES, M. A.; BEZERRA, V. S. Boas práticas na cadeia de produção de açai. **Embrapa Amapá-Fôlder/Folheto/Cartilha (INFOTECA-E)**, 2021

DE SOUZA, V. F. et al. Cultivo do açaizeiro (*Euterpe oleracea* Martius) no noroeste do Brasil. Porto Velho, RO: Embrapa Rondônia. 2018.

DE VASCONCELOS, Marcus Arthur Marçal et al. Práticas de colheita e manuseio do açaí. **Embrapa Amazônia Oriental-Documentos (INFOTECA-E)**, 2006.

DO NASCIMENTO, W. M. O.; GUIMARAES, K. S. C. Calendário de fruteiras na Amazônia nativas e exóticas. Embrapa Amazônia Oriental. 2ª ed. 2020.

DO VALE BATISTA, I. et al. Safra e entre safra do açaí: os efeitos deste fenômeno no cotidiano dos produtores da ilha do combú, município de Belém e São Sebastião da boa vista. Democratização do conhecimento e valorização profissional: caminhos para o desenvolvimento tecnológico e social. Anais...Instituto Internacional Despertando Vocações, 2019. Disponível em:

<https://cointer.institutoidv.org/inscricao/pdvagro/uploadsAnais2020/SAFRA-E-ENTRE-SAFRA-DO-AÇAÍ:-OS-EFEITOS-DESTE-FENÔMENO-NO-CO-TIDIANO-DOS-PRODUTORES-DA-ILHA-DO-COMBÚ,-MUNICÍPIO-DE-BELÉM-E-SÃO-SEBASTIÃO-DA-BOA-VISTA.pdf>. Acesso em: 26 de junho de 2022.

EMBRAPA. BRS-Pai d'égua – cultivar de açaizeiro irrigado de terra firme. Soluções tecnológicas. 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/4707/brs-pai-degua---cultivar-de-acaizeiro-irrigado-de-terra-firme->. Acesso em 29 de Jun. 2022.

FARIAS NETO, J. T.; VASCONCELOS, M. A. M.; SILVA, F. C. F. da. Cultivo, processamento, padronização e comercialização do açaí na Amazônia. CEP, v. 60120, p. 2, 2010.

FERREIRA, Marcos Paulo Lopes *et al.* A produção de açaí nos igarapés Combu e Periquitaquara na Ilha do Combu: uma análise sobre as práticas de manejo, Pará, Brasil. **Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento**, [S.L.], v. 13, n. 2, p. 230, 14 maio 2020.

FREITAS, Madson Antonio Benjamin *et al.* Floristic impoverishment of Amazonian floodplain forests managed for açaí fruit production. **Forest Ecology And Management**, [S.L.], v. 351, p. 20-27, set. 2015.

FUNDACENTRO. “O peconheiro”: Diagnóstico das condições de trabalho do extrativista de açaí. Instituto Peabiru. Relatório Final para o Programa Trabalho Seguro. 2016.

GERSICK, K. E.; DAVIS, J. A.; HAMPTON, M. M.; LANSBERG, I. De geração para geração: ciclos de vida da empresa familiar. 3. ed. São Paulo: Negócio. 1997.

GAMA, J. R. V. et al. Comparação entre florestas de várzea e de terra firme do Estado do Pará. Revista *Árvore*, v. 29, p. 607-616, 2005.

GAMA, M. de et al. Açaí (*Euterpe* spp.): características, formação de mudas e plantio para a produção de frutos. Porto Velho, RO: Embrapa. Circular Técnico. 2005.

GOMES, V. L. B.; DE CASTRO CARVALHO, R. S. Trabalho Extrativista e condições de vida dos trabalhadores/famílias na Ilha Combú-Pará. **Argumentum**, v. 4, n. 2, p. 208-224, 2012.

HOMMA, A. K. Extrativismo vegetal ou plantio: qual a opção para a Amazônia? In : Homma, A. K. O. (Ed.). Extrativismo vegetal na Amazônia : história, ecologia, economia e domesticação. Brasília, DF: **Embrapa**, 2014

HOMMA, A. K. O. et al. Açaí: novos desafios e tendências. *Amazônia: Ciência & Desenvolvimento*, Belém, PA, v. 1, n. 2, p. 7-23, jan./jun. 2006a.

HOMMA, A. K. O. et al. Custo operacional de açazeiro irrigado com microaspersão no Município de Tomé-Açu. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, Comunicado técnico, 219. 2010. 8 p.

HOMMA, A. K. O. et al. Custo operacional de açazeiro irrigado no Nordeste paraense. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, Documentos 255, 2006b.

HOMMA, A. K. O. et al. Extrativismo vegetal na Amazônia: história, ecologia, economia e domesticação. Brasília, DF: Embrapa Amazônia Oriental, 2014. 468 p.

HOMMA, Alfredo Kingo Oyama. Extrativismo vegetal ou plantio: qual a opção para a amazônia?. *Estudos Avançados*, [S.L.], v. 26, n. 74, p. 167-186, 2012.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA Projeções e estimativas da população do Brasil e das Unidades da Federação (2018). Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html?utm_source=portal&utm_medium=popclock&utm_campaign=novo_popclock. Acesso em 22 de junho de 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção Agrícola Municipal. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1613#resultado>. Acesso em 22 de junho de 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. (2018) Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/igarape-miri/panorama>.

IPEA. **Gestão do uso do solo e disfunções do crescimento urbano**: instrumentos de planejamento e gestão urbana: Belém, Natal e Recife / IPEA, USP, UFPA, UFPE. Brasília: IPEA, 2001. v.2, pgs. 35-75.

JUNK, Wolfgang J. *et al.* A classification of major natural habitats of Amazonian white-water river floodplains (várzeas). *Wetlands Ecology And Management*, [S.L.], v. 20, n. 6, p. 461-475, 20 out. 2012.

JUNK, Wolfgang J.; PIEDADE, Maria T. F.. An Introduction to South American Wetland Forests: distribution, definitions and general characterization. *Ecological Studies*, [S.L.], p. 3-25, 2010.

LEWIS, J. A. The power of knowledge: information transfer and açaí intensification in the peri-urban interface of Belém, Brazil. *Agroforestry Systems*, v. 74, 2008.

LIMA, R. R. Aspectos fisiográficos da região amazônica. Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em periódico indexado (ALICE), 1958.

LINDOLFO, Marcelo Morita et al. Productivity and nutrition of fertigated açaí palms according to boron fertilization. *Revista Brasileira de Fruticultura*, [S.L.], v. 42, n. 2, p. 1-9, 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0100-29452020601>

LOPES, M. L. B. et al. A cadeia produtiva do açaí em tempos recentes. *Estudos Em Agronegócio: Participação Brasileiras Nas Cadeias Produtivas*; Medina, GS, Cruz, JE, Eds, 2021.

- JUSTO O. R. et al. Avaliação do potencial antioxidante de extratos ativos de plantas obtidos por extração com fluido supercrítico. *Química Nova*, São Paulo, v.31, n.7, p.1699-705, 2008.
- LOPES, M. L. B. et al. A cadeia produtiva do açaí em tempos recentes. **Estudos Em Agronegócio: Participação Brasileiras Nas Cadeias Produtivas**; Medina, GS, Cruz, JE, Eds, 2021.
- MACIEL, Maria Eunice. Identidade cultural e alimentação. In: CANESQUI, A. M.; GARCIA, R. W. D. (Org). *Antropologia e Nutrição: um diálogo possível*. 2005. p. 49-55.
- MACIEL-SILVA, Francisco W et al. Sustainable development in the Legal Amazon: energy recovery from açaí seeds. **Biofuels, Bioproducts And Biorefining**, [S.L.], p. 1-15, 12 abr. 2021.
- MAGALHÃES, T. S. S. de A.; MACEDO, P. C. de O.; CONVERTI, A.; LIMA, A. A. N. The Use of *Euterpe oleracea* Mart. As a New Perspective for Disease Treatment and Prevention. **Biomolecules**, [S.L.], v. 10, n. 6, p. 813, 26 maio 2020.
- MENEZES S. E. M.; TORRES A. T.; SRUR A. U. S. Valor nutricional da polpa de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.). **Revista Acta Amazônica**, v. 38, p.311-316, 2008.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Cadastro Geral de Classificação do MAPA- CGC/MAPA. Painel do CGC/MAPA Geral. Disponível em: <https://datastudio.google.com/u/0/reporting/fcc6f6b0-c630-4eda-aa64-5ac848ccf51d/page/eeulC>. Acesso em: 21 de junho de 2022.
- MAGALHÃES, Regiane Campos; GOMES, Rosilene Campos Magalhães. Mineralogia e química de solo de várzea e suas susceptibilidades no processo de terras caídas na comunidade do Divino Espírito Santo-AM. **Sociedade & Natureza**, v. 25, p. 609-621, 2013.
- MARTINOT, Jan Feldmann et al. Coletar ou Cultivar: as escolhas dos produtores de açaí-da-mata (*euterpe precatória*) do amazonas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, [S.L.], v. 55, n. 4, p. 751-766, dez. 2017.
- MATTIETTO, R. D. A. et al. Composição química e nutricional da polpa de açaí: comparação entre as variedades roxa e branca. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 25., 2016, Gramado. Anais... Gramado: SBCTA Regional, 2016.
- MELO, S. et al. Paradigma tecnológico na agricultura: o caso da cultivar de açaí BRS-Pará. 2017.
- MOURÃO, L. História e natureza: do açaí ao palmito. *Revista Territórios e Fronteiras*, v. 3, n. 2, p. 74-96, 2010.
- NÓBREGA, J. A; LIMA, E. P; NETO, D. J. Diagnóstico sócio econômico dos produtores de açaí in natura, dos municípios de Laranjal do Jarí e Vitória do Jarí– AP. **Rev. Verde**, Mossoró - RN, Vol. 7, n. 4, p 23-29. 2013.
- NOGUEIRA, A. K. M; SANTANA, A. C; Benefícios socioeconômicos da adoção de novas tecnologias no cultivo do açaí no Estado do Pará. *Rev. Ceres*, UFLA: Viçosa-MG, Vol.63 n.1, p 1-7, jan./Feb. 2016.
- NOGUEIRA, O. L.; FIGUEIREDO, F. J. C.; MÜLLER, A. A. Açaí. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental. Sistemas de Produção 4. Julho de 2005.

NOGUEIRA, O. L.; FIGUEIRÊDO, FJC; MÜLLER, A. A. Sistema de Produção do Açaí, Embrapa Amazônia Oriental, Sistemas de Produção. 2005.

NOGUEIRA, S. R. et al. Controle de Antracnose em açaí-solteiro (*Euterpe precatoria*) no Acre. **Embrapa Acre-Comunicado Técnico** (INFOTECA-E), 2017.

NOGUEIRA, A. K. M. et al. A dinâmica do mercado de açaí fruto no Estado do Pará: de 1994 a 2009. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 60, n. 3, p. 324-331, maio/jun. 2013.

NOGUEIRA, Ana Karlla Magalhães; SANTANA, Antônio Cordeiro de. Benefícios socioeconômicos da adoção de novas tecnologias no cultivo do açaí no Estado do Pará. **Revista Ceres**, [S.L.], v. 63, n. 1, p. 1-7, fev. 2016.

OLIVEIRA, M. do SP de; FARIAS, JT de; MOCHIUTTI, S. **Açaí-do-pará**. Palmeiras Nativas do Brasil. Brasília, Embrapa, p. 35-81, 2015.

OLIVEIRA, M.; DE FARIAS NETO, J. T.; DE QUEIROZ, J. A. L. Cultivo e manejo do açazeiro para produção de frutos. In: **Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: ENCONTRO AMAZÔNICO DE AGRÁRIAS, 6., 2014, Belém, PA. Atuação das ciências agrárias nos sistemas de produção e alterações ambientais: anais. Belém, PA: Ufra, 2014., 2014

OLIVEIRA A. G.; COSTA M. C. D.; ROCHA S. M. B. M. Benefícios funcionais do açaí na prevenção das doenças cardiovasculares. **Journal of Amazon Health Science** v.1, n.1, 2015.

OLIVEIRA, C. P. et al. Instrumentos gerenciais para a tomada de decisão: um estudo em micro e pequenas empresas de comercialização de açaí da região Amazônica. *Custos e @gronegocio on-line*, v. 16, n. 3, p. 112-136, 2020.

OLIVEIRA, M. J. S. P; DE FARIAS NETO, J. T. Cultivar BRS-Pará: açazeiro para produção de frutos em terra firme. Embrapa Amazônia Oriental-Comunicado Técnico (INFOTECA-E), 2005.

PAIXÃO¹, Késid Rafael Cavalcante; DA SILVEIRA, Antônio Laffayette Pires. O Componente Arbóreo de 1, 0 ha de Floresta de Várzea no Sudoeste da Amazônia, Rondônia, Brasil. 2020.

PANIAGUA-ZAMBRANA, Narel et al. The socioeconomic context of the use of *Euterpe precatoria* Mart. and *E. oleracea* Mart. in Bolivia and Peru. **Journal Of Ethnobiology And Ethnomedicine**, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 1-17, 2 jun. 2017

PARÁ – Governo do Estado do Pará. Decreto nº 2.475 de 10/09/2010: Dispõe sobre a implementação do Programa Estadual de Qualidade do Açaí, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado (DOE). 10 de setembro de 2010.

PESSOA, J. D. C. et al. Characterization of açaí (*E. oleracea*) fruits and its processing residues. *Braz. Arch. Biol. Technol.*, v. 53, n. 6, Curitiba, 2010.

PESSOA, José Dalton Cruz; TEIXEIRA, GH de A. Tecnologias para inovação nas cadeias euterpe. **Embrapa Instrumentação-Livros científicos** (ALICE), 2013.

- PINHEIRO, K. A. O. et al. Análise florística e estrutural de uma floresta secundária em duas fases sucessionais no Município de Capitão Poço no Nordeste Paraense. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 10, n. 8, p. 1-11, 12 jul. 2021.
- PORTINHO J. Á.; ZIMMERMANN L. M.; BRUCK, M. R. Efeitos benéficos do açaí. *International Journal of Nutrology*, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 15-20, 2012.
- PwC. Pesquisa global sobre empresas familiares G. E. C. (2016). Disponível em: <https://www.pwc.com.br/pt/setores-de-atividades/empresas>. Acesso em: 24 de junho de 2022.
- QUARESMA, S. M.; DA CUNHA, E. B. Manejo de açazais, como prática de gestão e educação. *Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade*, v. 2, n. 1, p. 100-120, 2012.
- RODRIGUES, E. C. N.; RIBEIRO, S. C. A; SILVA, F. L. Influência da cadeia produtiva do açaí (*Euterpe oleraceae* Mart.) Na geração de renda e fortalecimento de unidades familiares de produção, Tomé Açú-PA. **Observatorio de la Economía Latinoamericana** , 2015.
- REDDY, V. R.; SINGH, S. K.; ANBUMOZHI, V. Food supply chain disruption due to natural disasters: Entities, risks, and strategies for resilience. *ERIA Discussion Paper*, v. 18, 2016.
- REPINALDO, L. Empresas Familiares-perfil de liderança e seu impacto na sucessão. Dissertação (Mestrado). Instituto Superior de Administração e Gestão (ISAG). 2019.
- RICCA, D. Da empresa Familiar a Empresa Profissional. 2 ed. São Paulo: Ed. CLA. 2006.
- ROCHA, S. M. B. M. de. Benefícios funcionais do açaí na prevenção de doenças cardiovasculares. *Journal of Amazon Health Science*, v. 1, n. 1, p. 1-10, 2015.
- ROGEZ, H.; BUXANT, R.; MIGNOLET, E.; GIVRON, C.; PASCAL, S.; RIBEIRO, C.; LARONDELLE, Y. Chemical composition of the edible parts of four typical Amazonian fruits: assai, araca, bacuri, cupuassu. **Journée universitaire de recherche en nutrition. Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve**, Belgique, 3.out., 1996.
- SILVA JUNIOR, J. I. de S. e et al. Socio-economics of Acai Production in Rural Communities in the Brazilian Amazon: a case study in the municipality of igarapé-miri, state of Pará. **Journal Of Agricultural Science**, [S.L.], v. 11, n. 5, p. 215, 15 abr. 2019.
- SANTANA, A. C. et al. Análise discriminante múltipla do mercado varejista de açaí em Belém do Pará. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 36, p. 532-541, 2014.
- SANTANA, A. C.; COSTA, F. de A. Mudanças recentes na oferta e demanda do açaí no Estado do Pará. 2008. In: PESSOA, J. D. C.; TEIXEIRA, G. H de A. *Tecnologias para inovação nas cadeias euterpe*. Embrapa Instrumentação-Livros científicos (ALICE), 2013.
- SANTANA, A. C.; PESSOA, J. D. C.; SANTANA, A.L. de. O mercado de açaí e os desafios tecnológicos da Amazônia. 2012. In: PESSOA, J. D. C.; TEIXEIRA, G. H de A. *Tecnologias para inovação nas cadeias euterpe*. Embrapa Instrumentação-Livros científicos (ALICE), 2013.
- SANTOS G. M. et al. Correlação entre atividade antioxidante e compostos bioativos de polpas comerciais de açaí (*Euterpe oleracea* Mart). **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, Caracas, v.58, n.2, p.187-192, 2008.

SILVA, Elisabeth Santos da. Sobrevivência das empresas familiares: a importância do planejamento sucessório das empresas familiares (ME e EPP) na microrregião Belém/Pa. Dissertação (Mestrado). Universidade Autónoma de Lisboa. 2022.

SOUSA, A. M.; OLIVEIRA, M. S. P.; FARIAS NETO, J. T. Genetic divergence among white-type acai palm accessions based on morpho-agronomic characters. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, [S.L.], v. 52, n. 9, p. 751-760, set. 2017.

[SVAMPA, Maristella. Las fronteras del neoextractivismo em América Latina: conflictos socioambientales, giro ecoterritorial y nuevas dependencias. 1 edición. Universidad de Guadalajara, 2019.](#)

TAVARES, G. dos S. et al. Análise da produção e comercialização de açaí no estado do Pará, Brasil. 2022.

TAVARES, G. dos S.; HOMMA, A. K. O. Comercialização do açaí no estado do Pará: alguns comentários. *Observatório de la Economía Latinoamericana*. 2015.

TONDO, C. Desenvolvendo a empresa familiar e a família empresária. 2. ed. Porto. 1999.

TAGORE, M. et al. Cadeia produtiva do açaí: estudo de caso sobre tipos de manejo e custos de produção em projetos de assentamentos agroextrativistas em Abaetetuba, Pará. *Amazônia, Organização e Sustentabilidade*, Belém, v.8, n.2, p. 99-112, jul/dez. 2019. Acesso em: Mar 28, 2021.

TAGORE, M. de P. B. et al. Políticas públicas e riscos ambientais em áreas de várzea na Amazônia: o caso do pronaf para produção do açaí. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [S.L.], v. 45, p. 194-214, 30 abr. 2018.

TAVARES, G. dos S. et al. Análise da produção e comercialização de açaí no estado do Pará, Brasil. 2022.

TAVARES, G. dos S.; HOMMA, AKO; DE MENEZES, A. J. E. A. Açaí: fruta amazônica conquista mercado nacional e externo, 2015.

VELASQUE, L. F. L.; LOBO, A. C. M. Revisão de literatura sobre os efeitos terapêuticos do açaí e sua importância na alimentação. **Biosaúde**, v. 18, n. 2, p. 97-106, 2016.

VIANA, L. F. et al. Análise econômica do cultivo de açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) irrigado no nordeste paraense. *Terceira Margem Amazônia*, v. 7, n. 17, p. 155-169, 2021.

VIGANÓ, J. et al. Techno-economic evaluation for recovering phenolic compounds from acai (*Euterpe oleracea*) by-product by pressurized liquid extraction. **The Journal Of Supercritical Fluids**, [S.L.], v. 179, p. 105413, jan. 2022.

YAMAGUCHI, K. K. L. et al. Amazon acai: chemistry and biological activities. **Food Chemistry**, [S.L.], v. 179, p. 137-151, jul. 2015.