



**Universidade do Estado do Pará
Pró-reitora de Pesquisa e Pós-Graduação
Centro de Ciências Naturais e Tecnologia
Pós-Graduação em Tecnologia, Recursos Naturais e
Sustentabilidade na Amazônia
PPGTEC – Mestrado**

Eli Franco de Souza Vale

**O fornecimento de murumuru (*Astrocaryum murumuru*
Mart.) beneficiado no baixo Tocantins-PA**

Belém -PA
2023



Eli Franco de Souza Vale

**O fornecimento de murumuru (*Astrocaryum murumuru* Mart.)
beneficiado no baixo Tocantins-PA**

Defesa apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Tecnologia, Recursos Naturais e Sustentabilidade na Amazônia-PPGTEC da Universidade do Estado do Pará – UEPA.

Orientador: Prof. Dr. Iedo Souza Santos
Coorientador: Prof. Dr. Seidel Ferreira dos Santos

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP),
Biblioteca do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, UEPA, Belém - PA.

V149f Vale, Eli Franco de Souza

O fornecimento de murumuru (*Astrocaryum murumuru* Mart.) beneficiado no baixo Tocantins. / Eli Franco de Souza Vale; Orientador Iêdo Souza Santos; Coorientador Seidel Ferreira dos Santos. -- Belém, 2023.

47 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado em Tecnologia, Recursos Naturais e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, Belém, 2023.

1. Óleos vegetais. 2. Sementes oleaginosas - Baixo Tocantins, Região (PA). 3. *Astrocaryum*. 4. Cooperativismo - Baixo Tocantins, Região (PA). 5. I. Santos, Iêdo Souza. II. Santos, Seidel Ferreira dos. III. Título.

CDD 665.3

Eli Franco de Souza Vale

**O fornecimento de murumuru (*Astrocaryum murumuru* Mart.)
beneficiado no baixo Tocantins**

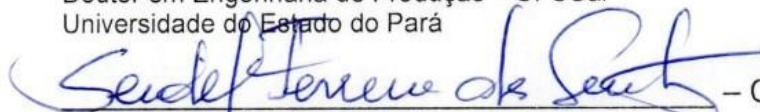
Defesa apresentada como requisito para obtenção do título de mestre em Tecnologia, Recursos Naturais e Sustentabilidade na Amazônia no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Recursos Naturais e Sustentabilidade na Amazônia do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia da Universidade do Estado do Pará.

Data da aprovação: 30/06/2023

Banca Examinadora

 – Orientador

Prof. Dr. Orientador: Iedo Souza Santos
Doutor em Engenharia de Produção – UFSCar
Universidade do Estado do Pará

 – Coorientador

Prof. Dr. Seidel Ferreira dos Santos
Doutor em Biodiversidade e Biotecnologia -Bionorte – UFPA
Universidade do Estado do Pará

 – 1º Examinador (Membro Interno)

Prof. Dr. Ismael Marcos da Silva
Doutor em Ciências Agrárias – UFRA
Universidade do Estado do Pará

 – 2ª Examinadora (Membro Externo)

Prof. Dr^a. Rosecélia Moreira da Silva Castro
Doutora em Ciências Agrárias – UFRA
Universidade da Amazônia – UNAMA

DEDICATÓRIA

Ao meu filho, Miguel, por trazer amor e desafios para a minha vida.
À minha amada esposa Návilla, pelo amor, felicidade, incentivo e por compreender a
nossa jornada na vida!

Aos meus pais, Francisco e Rejane, que me apoiaram a conquistar os meus
objetivos.

Às minhas irmãs. Eliene e Irlene, que sempre torceram pela minha trajetória, com
muita alegria.

À minha querida sogra, Nazaré, que sempre torceu pelas minhas vitórias e me apoiou
nas derrotas.

Aos meus professores de vida que me incentivaram a nunca desistir, especialmente
Marcelo Cortez, Heloísa Cardoso e Thiago Sozinho.

E por fim, aos amigos Thiago Rodrigues, José Cícero, Thiago Santos, Tatiana Lima,
Izabella Paixão e Anaiza Bitencourt, por ajudarem a encarar as oportunidades nas
longas conversas e ensinamentos.

Nada disso teria acontecido se vocês não existissem na minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e às forças da mãe natureza pela perseverança nesta caminhada imprevisível e difícil.

Gratidão a Universidade do Estado do Pará, em especial ao Programa de Pós-graduação em Tecnologia, Recursos Naturais e Sustentabilidade na Amazônia – PPGTEC, por toda a dedicação e oportunidade que me proporcionaram até chegar aqui.

Aos meus orientadores Prof. Dr. Iedo Souza Santos e Prof. Dr. Seidel Ferreira dos Santos que acreditaram no meu projeto e me permitiram realizar esse grande objetivo de vida.

Um agradecimento a minha família, em especial a minha esposa e companheira Návilla por compreender esse desafio, que por muitos momentos separados pela dedicação ao trabalho acadêmico, nunca desistiu do nosso amor, acreditou na minha capacidade, me apoiou em todos os momentos. Ao meu querido filho, Miguel, que trouxe mais felicidades para nossa família, mostrando que o sorriso e alegria também faz parte das soluções para os desafios e ensinando diariamente o verdadeiro sentido da vida.

A todos os professores do programa de Pós-Graduação em especial a Prof.^a Dr.^a. Eliane Coutinho, pela compreensão, orientação e conversas incentivadoras.

À Cooperativa de Fruticultores de Abaetetuba (COFRUTA), em especial ao Raimundo Brito, Vanildo e a Dr.^a. Danylla Silva, pela parceria e confiança na pesquisa. Eles permitiram o desenvolvimento do estudo nas dependências da cooperativa, bem como nas comunidades fornecedoras.

E pôr fim aos amigos que conquistei ao longo da minha vida acadêmica e que levarei comigo para vida toda.

EPÍGRAFE

“Seja a mudança que você quer ver no mundo”

Mahatma Gandhi

SUMÁRIO

1	Introdução Geral	12
2	Objetivo Geral	13
3	Caracterização do <i>Astrocaryum murumuru Mart.</i>	13
4	Cooperativa dos Fruticultores de Abaetetuba – COFRUTA.....	15
5	Referências	15
	Artigo (Baseado na Revista Colóquio).....	17
	Resumo	18
	Abstract	18
1	Introdução.....	19
2	Revisão de literatura.....	20
2.1	Bioeconomia.....	20
2.2	Cadeia de valor no extrativismo.....	23
2.3	Economia dos recursos naturais e desenvolvimento sustentável.....	25
3	Metodologia	28
4	Resultados e discussão	31
5	Considerações finais.....	38
6	Referências	39
	Apêndices	45
	Anexo	46

ESCOPO DA DISSERTAÇÃO

O presente trabalho está dividido em dois capítulos, como descritos abaixo:

CAPÍTULO 1:

INTRODUÇÃO GERAL: Neste capítulo, é apresentada uma revisão de literatura sobre as principais características e do potencial de o uso do murumuru (*Astrocaryum murumuru* Mart) nos diversos setores da indústria. A caracterização da cooperativa responsável pelo beneficiamento na região do Baixo Tocantins. Serão destacados os dados oficiais de produção de produtos florestais não madeireiros, com ênfase nas espécies oleaginosas, e como isso impacta na economia do Estado do Pará.

CAPÍTULO 2:

ANÁLISE DO FORNECIMENTO DE MURUMURU BENEFICIADO POR COOPERATIVA NO BAIXO TOCANTINS, ESTADO DO PARÁ: Este capítulo aborda a dinâmica do processo de fornecimento da semente e amêndoa de murumuru para a Cooperativa dos Fruticultores de Abaetetuba (COFRUTA), incluindo a disposição da matéria-prima nos diferentes municípios. São considerados os conceitos da bioeconomia para analisar as oportunidades de geração de trabalho e renda nos diversos mercados consumidores, juntamente com as políticas públicas voltadas para o estímulo ao uso de insumos da Amazônia. Além disso, são destacadas a importância do fortalecimento das relações institucionais na cadeia de valor do extrativismo, incluindo a rastreabilidade, qualidade, boas práticas no manejo, valorização da cultura e preço justo nas relações com os fornecedores. Com base na teoria da economia dos recursos naturais, busca-se contribuir para a entrada de insumos e produtos oriundos dos recursos naturais no processo de transformação de capital, considerando os aspectos socioambientais. Este capítulo também apresenta a base metodológica utilizada na pesquisa e os resultados alcançados.

CAPÍTULO 1

Introdução geral

1. INTRODUÇÃO GERAL

O Estado do Pará se destaca na produção e exportação de produtos oriundos da sociobiodiversidade, conhecidos como Produtos Florestais Não Madeireiros – PFNM, que são coletados ou extraídos da floresta. Segundo os dados de Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura – PEVS de 2020, na região amazônica, o valor de produção de PFNM atingiu aproximadamente R\$ 942 milhões. Os produtos alimentícios foram os mais expressivos, representado 90% desse valor (843,4 milhões), enquanto os produtos oleaginosos corresponderam a cerca de 9% (84,1 milhões) (IBGE, 2022).

Os resultados da economia gerada pelos setores da pecuária e da sociobiodiversidade no Brasil são impactantes, identifica-se que ambos, produzem valores agregados muito parecidos, sendo que a pecuária gerou uma renda de R\$ 4,25 bilhões, enquanto a sociobiodiversidade gerou R\$ 4,24 bilhões em 2019 (TNC et al., 2022). No entanto, apesar dessa quase equivalência, o setor da sociobiodiversidade apresenta vantagens na capacidade de geração de serviços ecossistêmicos, como a regulação do clima para a população.

A produção desses insumos é bastante diversificada, conforme o Censo Agropecuário 2017, que agrupam informações de produção de andiroba, bacaba, cajarana, cupuaçu, muruci, murumuru, jambu, pupunha, ucuúba e tucumã. Esses produtos possuem um valor de produção de R\$ 8,9 milhões, dados atualizados para 2020 (PARÁ, 2022).

As características químicas do fruto do murumuru, são excelentes para as indústrias de cosméticos, fármacos e alimentos, pois apresenta propriedades abundantes para a hidratação da pele, conservando-a sem apresentar odor e minimizando danos a película protetora dos tecidos celulares, nutre e protege a pele; sendo um produto biocompatível e biodegradável (REATGUI, 2021).

HOMMA (2014) aponta que na história do extrativismo na Amazônia, houve ciclos econômicos de produtos como a borracha, pau-rosa, madeira e dezenas de essências florestais, os quais foram bastante favoráveis para o aumento da produção. No entanto, acabaram se exaurindo devido à falta de implementação de um modelo adequado de desenvolvimento sustentável na região. Portanto, o murumuru é mais um produto disponível na natureza que corre o risco de entrar em colapso caso não seja realizado um manejo racional, utilizando técnicas e mão de obra apropriadas.

Entretanto, a implementação de novas políticas públicas para a modernização agroindustriais, fornecimento de assistência técnica no campo e infraestrutura de acesso são fatores decisivos para a consolidação da cadeia produtiva do murumuru. Essas medidas visam potencializar o mercado dos produtos amazônicos, gerando renda para a população local e estabelecendo ciclos duradouros com padrões tecnológicos e escalas de produção associados à conservação ambiental.

Portanto, as indústrias desse setor estão interagindo com as organizações comunitárias, buscando adquirir a manteiga do murumuru para incorporá-las em suas linhas de produção. Isso cria surge a oportunidade de compreender a dinâmica do fornecimento e impulsionar os estudos sobre esse insumo, que se encontra em abundância e possui um grande potencial para o desenvolvimento da bioeconomia no estado do Pará.

O principal problema desta pesquisa reside no pagamento insuficiente aos fornecedores de semente de murumuru, uma matéria-prima com potencial para o fortalecer e desenvolver as comunidades locais. A pesquisa visa descrever e analisar a etapa de fornecimento dessa matéria-prima, considerada de alta importância para o desenvolvimento de produtos bioeconomia, com qualidade e origem confiáveis. Além disso, a pesquisa busca promover o fortalecimento a cadeia produtiva do murumuru e comunidades locais envolvidas na coleta e fornecimento do murumuru.

Nesta pesquisa, será dada atenção à etapa do fornecimento dessa matéria-prima, uma vez que se compreende o seu elevado grau de importância para o desenvolvimento de produtos, assim como para produtos extrativistas que promovem mudança de vida na região.

2. OBJETIVO GERAL

Descrever e analisar as relações que ocorrem no elo do fornecimento de matéria-prima da cadeia produtiva murumuru, beneficiado por cooperativa no baixo Tocantins, Estado do Pará.

3. CARACTERIZAÇÃO DA *Astrocaryum murumuru* Mat.

A espécie pertence à família Aracaceae, nativa da Amazônia, palmeira que apresentam em outros países da Amazônia, tem fácil adaptação em ambientes com

inundação sazonal (REATGUI. 2021). O murumuzeiro tem crescimento rápido e espontânea nas florestas do bioma, apresentam espinho no tronco e grande folhas pinadas com a parte interna de coloração branca, podendo atingir aproximadamente de 10 a 15 metros de altura, seu fruto com denominação murumuru possui caroços, os quais consistem em amêndoas duras e ficam envoltas por uma polpa amarelada levemente adocicada e comestível para o homem e animais (SOUSA, et al., 2004).

O óleo extraído das sementes de murumuru, tem coloração amarelada, com formação em abundância em ésteres de ácidos graxos como láurico, mirístico e oleico, essa característica permite uma atuação nutritiva, vocação para um emoliente natural, mantendo a pele hidratada e preservada sem apresentar odor, tem a função de recuperar a película protetora dos tecidos celulares, nutrindo e protegendo a pele, muito favorecido pelas propriedades de biocompatibilidade e biodegradante que garante a aplicação para as indústrias farmacêutica, cosmético e alimentício invulnerável (REATGUI. 2021).

A extração do óleo de *Astrocaryum murumuru* Mart. para fins industriais é por meio de prensagem das sementes desidratadas, necessitando antes serem trituradas devido a sua condição dura do mesocarpo (ARAÚJO, et al., 2007), e o óleo, cuja composição de ácidos gordos, é resultante da extração que tem a consistência de manteiga a temperatura ambiente, bastante utilizado na indústria de cosméticos na composição de diversos produtos como, loções, cremes, sabonetes, condicionadores capilares, máscaras faciais, shampoo, óleos e emulsões, hidratante de pele, ceras depilatórias, maquiagem (BELTRÃO JUNIOR, 2019).

Por outro lado, em virtude do elevado teor de ácidos gordos saturados de cadeia curta, como o láurico e o mirístico, o óleo de *Astrocaryum murumuru* Mart. destaca-se por não rancificar facilmente, e pode ser transformado em biodiesel através da transesterificação etanólica com a utilização de catalizador básico, o que confere boas perspectivas para fornecer alquil ésteres indicados como aditivos de mistura com diesel (blend) ou para serem utilizados como combustível puro (Teixeira, 2010).

A características do óleo e manteiga do murumuru, vem atraindo cada vez mais indústrias para fabricar seus produtos com esta base, contudo a demanda por sementes também aumentou em proporções elevadas, momento oportuno para elevar a produção das cooperativas.

4. CARACTERIZAÇÃO DA COOPERATIVA DOS FRUTICULTORES DE ABAETETUBA – COFRUTA

Fundada em 2002, a COFRUTA está situada no município de Abaetetuba, nordeste paraense, microrregião de Cametá, Baixo Tocantins, à 110 km da capital Belém. Os trabalhadores rurais tiveram apoio da Igreja Católica nos anos 80 na perspectiva de criar um movimento articulador com entidades da sociedade civil organizada para estabelecer novas instituições comunitárias para desenvolver suas atividades produtivas e justiça social. Neste sentido foram constituindo novas organizações civis e de produção rural como cooperativas rurais e associações, com o intuito de intervir e modificar a realidade das comunidades rurais da região (CHAVES, et al. 2016).

A formalização da COFRUTA obteve também apoio da Associação de Desenvolvimento dos Mini e Pequenos Agricultores de Abaetetuba (ADEMPA) e do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Abaetetuba (STTR), com o objetivo de elevar o potencial produtivo, organizacional e comercial dos produtos de origem da agricultura familiar e da economia solidária. Possui cerca de 137 cooperados, com o propósito principal do desenvolvimento e comercialização da produção de polpas de frutas, beneficiamento de óleos vegetais, bens e serviços (SILVA, et al. 2013).

A atuação da COFRUTA no território representa importância para a atividade produtiva, estão envolvidos exclusivamente com trabalhadores da agricultura familiar, que constitui aproximadamente 600 famílias, distribuídas em 20 assentamentos rurais, sendo dois na região de terra firme e os demais em área de várzea de Abaetetuba (CHAVES, et al. 2016).

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ARAÚJO, V. F., PETRY, A. C., ECHEVERRIA, R. M., FERNANDES, E. C., & PASTORE JUNIOR, F. Plantas da Amazônia para produção Cosmética. 244p. 2007.

BELTRÃO, Jr., N. S. Análise da estrutura da cadeia produtiva de óleos vegetais florestais: um estudo no estado do Pará, Amazônia Brasileira. Mestrado em Engenharia Agrônoma, Departamento de Geociência Ambiente e Ordenamento do Território. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto – FCUP. 2019.

CHAVES, H. T., SOBRINHO, M. V., VASCONCELLOS, A. M. A. A autogestão para

além das competências coletivas: Caso COFRUTA. VII CODS. Unama, PPAD. Belém, 2016.

HOMMA, A. Extrativismo vegetal na Amazônia: história, ecologia, economia e domesticação. Brasília: Embrapa, 2014.

IBGE. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS). Unpublished, 2022e. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pevs>. Acessado em: 22 de fevereiro de 2023.

REATGUI, W.S. Desenvolvimento e Caracterização de Nanopartículas Lipídicas sólidas Baseadas em Manteiga de murumuru (*Astrocaryum murumuru* Mart.). Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nanociência e Nano biotecnologia, do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília. 2021. Disponível em: <<https://repositorio.unb.br/handle/10482/41765>> Acessado em: 12 de maio de 2022.

SOUSA, J. A. de; RAPOSO, A.; SOUSA, M. de M. M.; MIRANDA, E. M. de; SILVA, J. M. M.; MAGALHÃES, V. B. 2004. Manejo de murumuru (*Astrocaryum* spp.) para produção de frutos. Rio Branco, AC: Secretaria de Extrativismo e Produção Familiar. 30 p.

TEIXEIRA, L. C. G. 2010. Produção de biodiesel da gordura de murumuru (*Astrocaryum murumuru*) via catálise heterogênea. Dissertação de Mestrado (pós-graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal do Pará.

THE NATURE CONSERVANCY (TNC), BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO, NATURA. Bioeconomia da sociobiodiversidade no Estado do Pará. 2022. Disponível em: https://www.tnc.org.br/16ontente/dam/tnc/nature/em/documents/brasil/tnc-policy-bioeconomia_ptbr.pdf Acessado em: 20 de janeiro de 2023.

PARÁ. Plano estadual de bioeconomia do Pará - PLANBIO Pará. Pará, 2022. Disponível em: https://www.semas.pa.gov.br/wp-content/uploads/2022/11/Plano-da-Bioeconomia-vers%C3%A3o-FINAL_01_nov.pdf Acesso em: 06 de fevereiro de 2023.

CAPÍTULO 2

Análise do fornecimento de murumuru (*Astrocaryum murumuru* Mart.) beneficiado por Cooperativas no baixo Tocantins, Estado do Pará

Este artigo será submetido à Revista Colóquio (Qualis = A4, Comitê de Interdisciplinaridade, Fator de Impacto = 0.799) A redação do presente capítulo está de acordo com as normas dessa revista (Anexo).

Resumo

A cadeia produtiva do murumuru apresenta grandes desafios, sobretudo na etapa de fornecimento da matéria-prima, o que impacta no desenvolvimento da cadeia como um todo. O objetivo do estudo é descrever e analisar as relações que ocorrem no elo do fornecimento de murumuru beneficiado por uma cooperativa localizada no Baixo Tocantins, Estado do Pará. Para isso, os dados foram coletados a partir de entrevistas utilizando um questionário semiestruturado de natureza qualitativo com fornecedores, além de diálogos intensos com a diretoria da Cooperativa dos Fruticultores de Abaetetuba – COFRUTA. Foram mapeadas as comunidades e responsáveis pelo fornecimento, considerando a distância, meio de transporte, acesso e custo total até a unidade de beneficiamento de óleos vegetais. A dinâmica desse elo inicia com a mobilização dos fornecedores, apresentando o volume da safra de acordo com a demanda, definição do preço pago na semente e amêndoa, e o período que vão embarcar o murumuru. A cooperativa possui 24 fornecedores distribuídos em 10 cidades situadas no Nordeste paraense, Marajó e Belém, no Estado do Pará, e atende algumas indústrias de cosméticos na região Norte e Sudeste do país com a comercialização de manteiga de murumuru. As comunidades passaram por um ciclo de formação técnica em manejo florestal, segurança do trabalho e educação ambiental, esse processo visa à conservação dos recursos e o fortalecimento da cadeia produtiva do murumuru.

Palavras-Chave: Bioeconomia, extrativismo vegetal, cadeia produtiva.

Analysis of the supply of murumuru (*Astrocaryum murumuru* Mart.) benefited bay Cooperatives in lowe Tocantins, State of Pará

Abstract

The murumuru production chain presents major challenges, especially in the raw material supply stage, which impacts on the development of the chain. The objective of the study is to describe and analyze the relationships that occur in the supply link of murumuru benefited by a cooperative located in Baixo Tocantins, State of Pará. For this, data were collected from interviews using a semi-structured questionnaire of a qualitative and quantitative nature with suppliers, as well as interaction with the board of directors of the Cooperativa dos Fruticultores de Abaetetuba – COFRUTA. The communities and those responsible for the supply were mapped, considering the distance, means of transport, access, and total cost to the vegetable oil processing unit. The dynamics of this link begins with the mobilization of suppliers, presenting the volume of the harvest according to demand, definition of the price paid for the seed and almond, and the period in which the murumuru will be shipped. The cooperative has a network of 24 suppliers distributed in 10 cities located in the Northeast, Marajó and Belém, in the State of Pará, and serves some cosmetic industries in the North and Southeast of the country with the sale of murumuru butter. The communities went through a cycle of technical training in forest management, work safety and environmental education, this process aims at conserving resources and strengthening the murumuru production chain.

Abstract: Bioeconomy, plant extractivism, production chain.

1 Introdução

As palmeiras amazônicas apresentam um grande potencial com inúmeras utilidades, ganhando destaque no mercado mundial. Dentre a variabilidade desses recursos disponível na região, estão as fibras, óleos, manteigas e polpas, que fornecem matéria-prima de qualidade (OLIVEIRA & RIOS, 2014). Regionalmente, algumas comunidades rurais e extrativistas se dedicam a trabalhar com essa espécie vegetal, utilizando-a sem eliminar a cobertura florestal.

As características químicas do murumuru são excelentes para as indústrias de cosméticos, fármacos e alimentos, apresentando propriedades almejadas para a hidratação da pele, conservando sem apresentar odor, com a função de recuperar a película protetora dos tecidos celulares, nutrindo e protegendo a pele, muito favorecido pelas propriedades de biocompatibilidade e biodegradante (REATGUI, 2022).

A coleta do fruto do murumuru vem apresentando mudanças nas comunidades rurais, a crescente procura pelo óleo e manteiga por parte das indústrias tem demandado das comunidades e representantes a coleta da semente para o beneficiamento, gerando impactos positivos, como alternativa de renda, formação técnica, inserindo mais um insumo nativo no mercado e mantendo a floresta conservada, além de fortalecer as relações institucionais e comunitárias.

Dentre esses recursos naturais, o murumuru (*Astrocaryum murumuru* Mart.) ganha destaque, essa palmeira está distribuída em diversas regiões de integração do estado do Pará. O volume de produção de sementes se concentra na região do Marajó, com cerca de 89% do total produzido no Pará, e gerou R\$ 93 mil em 2016 (IBGE, 2017), em Abaetetuba a coleta e produção de óleo e manteiga são recentes, tendo sido formalizados os primeiros contratos entre a indústria e COFRUTA em 2015 (SANTOS, 2022). Informações oficiais atualizadas não estão disponíveis, o que dificulta a aplicação de políticas públicas e, por outro lado, provoca a necessidade do desenvolvimento de pesquisas e monitoramento sobre essa cadeia.

O manejo de recursos naturais deve decorrer de conhecimento e planejamento estratégico, a fim de identificar e definir as áreas produtivas, fornecedores e rotas de escoamento. Esse processo é fundamental para o desenvolvimento da atividade na Amazônia, tornando um produto com valor agregado, isso amplia a diversidade de insumos não

madeireiros com capilaridade em diversos setores industriais, mantendo as práticas extrativistas e culturais das cooperativas e comunidades.

Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi descrever e analisar a cadeia produtiva do murumuru com o foco nos fornecedores que abastecem a Cooperativa dos Fruticultores de Abaetetuba (COFRUTA), localizada na região do Baixo Tocantins, no estado do Pará. Demonstrando informações detalhadas das comunidades fornecedoras, relação com o comprador, processo da atividade, custo e impactos, dessa forma fornecendo subsídios para a implementação de atividades de fortalecimento no fornecimento, com possibilidade de ser replicado com outros recursos naturais.

2 Revisão de literatura

2.1 Bioeconomia

A bioeconomia compreende diversos processos econômicos utilizando recursos da biologia, ou seja, transformando-os em bioprodutos relacionados com alimentação, saúde, químicos, produção de energia, materiais, proteção ambiental e serviços ambientais. Destaca-se que seja utilizada para melhoria de qualidade de vida da sociedade, utilizando arranjos de desenvolvimento sustentável (CGEE, 2020, p. 14).

Os recursos naturais são utilizados pela sociedade e demonstram uma importância significativa para a economia. Esses insumos vêm sendo utilizado há séculos, e o mercado global consome e demonstra grande interesse em utilizar esses insumos para o aproveitamento integral tornando-os produtos mais atrativos devido às propriedades químicas exclusivas (SILVA et al., 2020).

Para Bugge et al. (2016), a bioeconomia possui uma concepção macro e é classificada em três perspectivas: biotecnologia, biorecursos e bioecológica, que compreende estratégias, estruturas de governança e política sobre o tema. De modo geral, as perspectivas regem o uso de matéria-prima de base biológica para a fabricação de bens e serviços, porém são adotadas diversas direções com objetivos variados.

A relação entre a biologia e a economia observou a insustentabilidade do avanço econômico utilizando práticas incompatíveis com a disponibilidade dos recursos naturais na Terra (GEORGESCU-ROEGEN, 1971). No entanto, outros pesquisadores apresentaram qual seria a atuação da Bioeconomia. No relatório da *Harvard Business Review Brasil*, há um

direcionamento sobre Bioeconomia, a qual surge como resultando da transformação de inovações direcionadas no contexto das ciências biológicas, ligada diretamente à tecnologia, desenvolvimento e utilização de produtos e procedimentos biológicos nas áreas de biotecnologia, produtividade da pecuária, agrícola e saúde humana (HBR BRASIL, 2013).

A importância da bioeconomia para o mundo é destaque pela colaboração da biotecnologia em uma parte importante da produção econômica. Sua necessidade está associada à convicção de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade ambiental, envolvendo quatro elementos: conhecimento, biomassa renovável, biotecnologia e integração entre aplicações, conforme a Organização da Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD, 2009). Para a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), a bioeconomia se define como “a produção, uso e conservação de recursos biológicos, que inclui a ciência, tecnologia e inovação para promover informações, produtos e todas as cadeias produtivas de todos os setores da economia alinhadas com a sustentabilidade”

Para outros autores a proposição científica ainda não é consenso, pois as abordagens do termo bioeconomia ainda são contemporâneas. Diversos usos do termo são utilizados mediante a sua melhor aplicação, instituições governamentais, órgãos internacionais e comunidade científica seguem essas definições para atender suas metas e condições. Para a academia e nos ambientes de negócios, a bioeconomia vem se tornando objeto de pesquisa para o desenvolvimento de planos estratégicos na formulação de políticas públicas dedicadas para as cadeias produtivas e regiões produtoras (D’AMATO et al., 2017; BRASIL, 2018; FAO, 2018; GBC, 2019; EUROPEAN COMMISSION, 2019; GONÇALVES et al., 2020 SANTANA, 2020; BAWA et al., 2021).

O D’Amato (2017) e Georgescu-Roegen (1971), são mencionados por terem sido os autores de pesquisas que apontavam a necessidade de mudança na utilização de combustíveis fósseis por combustíveis da biomassa, ou seja, eles trouxeram à tona o problema denominado da finitude de recursos naturais, tornando insustentável o modelo de consumo e fabricação atual (RISSATO et al, 2018).

O uso de fontes renováveis diminuiria a velocidade do esgotamento dos recursos naturais, o que levou Georgescu-Roegen, um economista, a ser considerado o pai do termo bioeconomia.

Conforme as breves conceituações apresentadas, é plausível observar a questão da sustentabilidade como uma representação mais racional para a conservação dos ecossistemas, não somente para a produção de biomassa, mas também para disseminar a conservação e preservação da biodiversidade e dos avanços tecnológicos dos setores primários, de acordo com as metas alinhadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, desenvolvidos pela Organização das Nações Unidas – ONU.

O Plano de Bioeconomia do Estado do Pará teve o seu desdobramento baseado no conceito, diretrizes, princípios e premissas da Estratégia Estadual de Bioeconomia, definidas no Decreto nº 1.943/2021. Buscando definir um alinhamento conceitual para a bioeconomia que se pretende desenvolver no estado (PARÁ, 2022), conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Políticas estadual para a Bioeconomia

POLÍTICA	REGULAMENTAÇÃO	OBJETIVO
Política Estadual sobre Mudanças Climáticas do Pará (PEMC/PA)	Lei Estadual nº 9.048, de 29 de abril de 2020.	Integrar o esforço global para promover ações que alcancem os indicadores necessários a adaptação e a diminuição aos impactos decorrentes das mudanças climáticas.
Plano Estadual Amazônia Agora (PEAA)	Decreto nº 941, de 3 de agosto de 2020.	Planejar o uso da terra e florestas de acordo com o previsto no PEMC e estabelecer um conjunto de metas com o intuito focal de tornar o Pará um estado com emissões líquidas zero – ELZ, ou carbono neutro, no setor de “uso da terra e florestas, a partir de 2036.
Estratégia Estadual de Bioeconomia do Pará e o Grupo de Trabalho Interinstitucional para Estratégia Estadual de Bioeconomia (GTEEB)	Decreto nº 1.943, de 21 de outubro de 2021.	Alinhar metas estabelecidas pela PEMC, com a participação de outras instituições públicas, setor privado, pesquisa, terceiro setor e organizações representantes dos povos indígenas, quilombolas, extrativistas e de comunidades tradicionais, implementar o Plano Estadual de Bioeconomia.

Fonte: PLANBIO (2022).

2.2 Cadeia de valor no extrativismo

O desenvolvimento de estudos científicos está mais evidente nos últimos anos acerca da bioeconomia e biotecnologia dos produtos da Amazônia, mas há anos estão desenvolvendo pesquisas, portanto as cadeias de valor estão ligadas no conjunto de modelos de análise da competitividade das empresas pesquisadas por Porter (1985). O intuito é nos protocolos que compõem parte das atividades de uma empresa e colaboram com a criação de valor a partir da aplicação dos recursos humanos, financeiros, conhecimento, físicos, ambientais e tecnológicos, aplicados no processo de planos estratégicos de liderança de custos ou de distinção de produtos, ou seja, origens da formação de vantagens competitivas (SOUZA, GOMES, BAHIA, 2022).

Para Almeida, Alves *et al* (2012), consideram o conceito de cadeia de valor a agregação de valores não monetários durante as etapas de produção, portanto a valorização dos costumes, conhecimento específico e empírico da natureza de forma que se beneficie e conserve, para a sobrevivência das comunidades sociais ligadas as suas interações com o meio ambiente físico e cultural.

O conjunto de procedimentos realizados em uma empresa para projetar, produzir, comercializar, entregar e sustentar os produtos, são atividades que representam ou fazem uso da cadeia de valor, portanto as principais atividades que, de forma desagregada do processo, têm o intuito de observar a dinâmica dos custos, receitas e potenciais distintos. Uma companhia obtém vantagens competitivas, desenvolvendo ações com esses aspectos estrategicamente, para o autor essas atividades são denominadas de ações de valor (PORTER, 1985).

Para Porter (1985), as etapas desenvolvidas pelas organizações possibilitam avaliar e situar a empresa na atmosfera de concorrência relacionando os custos relativos e, portanto, determinar distintas bases de potenciais custos em decorrência de uma ação estratégica de comercialização baseada em campanhas de marketing. Portanto, essa é uma estratégia de venda evidenciando a qualidade dos recursos, como matéria-prima com procedência, logística eficiente, relacionamento duradouro e de reciprocidade.

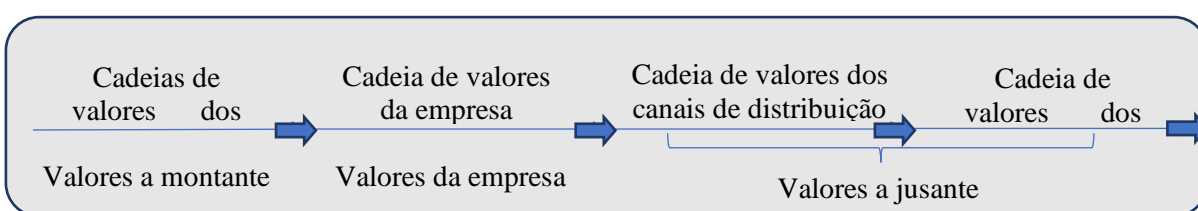
Vale ressaltar a diferenciação em cadeia de valor e cadeia de suprimento, portanto compreende distintas fases e atores que convertem matéria-prima em produto ou serviço para ser entregue ao consumidor final, ou seja, as etapas do processamento não têm

relevância para a empresa e/ou consumidor, por outro lado a cadeia de valor aponta para o conhecimento de todas as etapas, segundo Sjauw-Koen-Fa (2012, p.18):

“A produção é orientada pela demanda, ou seja, as preferencias do consumidor ou do mercado são conhecidas pelos produtores e a produção é organizada de acordo; a origem e as características da produção são conhecida em toda a cadeia de abastecimento e os consumidores podem ser informados sobre ela através de um mecanismo de certificação ou sistema de rastreamento; os consumidores estão preparados para pagar um prêmio por produtos de origem conhecida, com base em informações confiáveis do produtor”

Segundo Porter (2009), o processo de concepção de valores é constituído por um conjunto de valores feito a montante na interação com fornecedores de insumos e serviços desenvolvidos pela organização para fabricar seus produtos, ao mesmo tempo em que os valores a jusante são alcançados pelas relações da empresa com os atores econômicos e criados pelos vendedores e distribuidores. A cadeia de valor dos clientes retrata a ordem do cliente a pagar por um produto (Figura 2).

Figura 2: A composição de valor

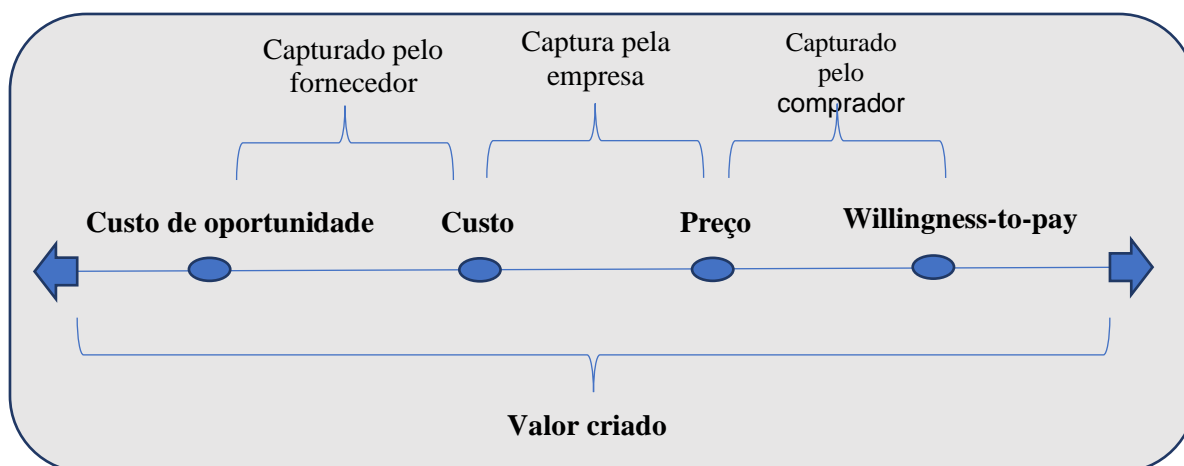


Fonte: Porter (2009, p. 76), adaptado por Souza (2022).

Segundo Brito *et al.* (2012), para avaliar se um determinado produto oriundo de uma organização empresarial é capaz de obter vantagem competitiva no ambiente de competição da empresa, é necessário entender de que forma esse produto desenvolve valor econômico e por quanto tempo ele mantém essa vantagem. Para a criação de valor, compreende-se que é

a distinção entre a máxima disposição a pagar do comprador e o custo de oportunidade do fornecedor, ou seja, a soma do excedente do cliente e do lucro da organização. Na figura 3, o valor criado é dividido entre fornecedores, empresa e comprador (SOUZA, 2022).

Figura 3 – Criação de valor: uma perspectiva econômica.



Fonte: Baseado no modelo de Brandenburger e Stuart (1996), adaptado por Souza (2022).

A dinâmica do processo de valor apresenta que as empresas de cada etapa da cadeia de valor implementam um sistema de atividades e interação com fornecedores e clientes. Essas interações apresentam processos diferentes de acordo com o setor de produção em que a organização se insere. Portanto, os custos e variação de cada empresa deverem ser analisados exclusivamente, a fim de apontar quais estratégias de custo e/ou ações serão adotadas para aquela organização (SOUZA, 2022).

2.3 Economia dos recursos naturais e desenvolvimento sustentável

Na economia, quando foi considerada como ciência, com o intuito de desenvolver um estudo definido, não estava dominada por uma perspectiva crítica no que afeta a clareza e o alcance, nem a intensidade as atividades econômicas sobre o meio ambiente. A atenção central, entre os pensadores da chamada Economia Clássica, investigava o aumento da riqueza nacional por meio do crescimento da produtividade e, conseqüentemente, da produção. Para Adam Smith o objetivo principal de suas teorias era a conquista da eficiência econômica, com a movimentação perfeita dos fatores de produção, em busca de benefícios comparativas. Na obra “Riqueza das Nações”, de 1776, sua publicação mais importante, Smith

declarou que o avanço econômico de um país seria consequência do grau de divisão do trabalho, da concentração de capital e do avanço tecnológico. Quanto mais experiência uma econômica obtém, maior é seu crescimento.

Para o autor britânico David Ricardo, ao criar a teoria da renda da terra, incorporou as pesquisas populacionais de Malthus em sua teoria, e assim apresentou a diminuição do rendimento da agricultura devido à carência de terras férteis. Para William Stanley Jevons, ressaltou em suas teorias a apreensão do uso sem critérios do carvão mineral como fonte de energia, o que poderia esgotar o recurso e causar prejuízos nas atividades industriais do país (MARGULIS, 1996).

A ideia de que a natureza poderia prover recursos naturais abundantemente, sem a percepção do esgotamento, era presente até meados do século XX. Nesse contexto, a perspectiva era que o meio ambiente forneceria os insumos em abundância, de forma gratuita, e para usá-los como fatores de produção industrial, bastaria dispor de mão de obra e capital (ENRIQUEZ, 2006).

A economia dos recursos naturais surgiu no campo da microeconomia e considera importantes os estudos acerca da utilização de terras agrícolas e os recursos extrativismos (minério, pesca, produtos madeireiros e não madeireiros, entre outros). Esse segmento da ciência econômica trata dos recursos naturais, classificando-os como reprodutíveis e não reprodutíveis. Tem o intuito de usar os recursos de forma equilibrado, pois são finitos. Para isso, apresentam modelos matemáticos da economia neoclássica, criando referências para a maximização de sua utilização (NAGAMATSU, 2021).

O desenvolvimento na região amazônica se intensificou a partir da década de 1960, e a economia e a migração populacional obtiveram avanços consideráveis, o Estado contribuiu para esse movimento ao apresentar um conjunto de políticas públicas territoriais que incentivaram a exploração dos recursos naturais, permitindo a criação de uma fronteira do capital nacional e internacional (BECKER, 2007; MELO, 2006; COSTA SILVA, 2018). Durante esse período, com respaldo da União, a região Amazônia estabelece uma fronteira da mercantilização do meio ambiente, com os conflitos socioambientais que permearam as comunidades rurais e populações tradicionais em inúmeros territórios tradicionais (PORTO-CONÇALVES, 2001; CONCEIÇÃO; RIBEIRO, COSTA SILVA, 2019).

O Plano Nacional de Desenvolvimento (PND 1970//1972), institucionalizado pelo

Decreto-Lei n. 1.106 de 16 de junho de 1970, concretizou o avanço da floresta com a expansão da fronteira econômica no país, focando nas regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte. Entre as ações, previa a construção de estradas e colonização agrícola, tiveram uma concentração em Rondônia, Mato Grosso e por toda extensão da rodovia BR-230 (Transamazônica). Durante esse período foram apresentados um conjunto de projetos estruturantes, como o Programa para Integração Nacional (PIN), Programa Grande Carajás, Programa de Desenvolvimento Rural Integrado, Programa Polamazônia, e posterior à Ditadura, o Projeto de Aceleração do Crescimento e Avança Brasil (KOHLHEPP, 2002; BECKER, 2007; WANDERLEY, 2016). No entanto, essa configuração não trouxe somente obras de infraestruturas e incentivos públicos, também gerou conflitos agrários. A partir do Decreto 96.911/88 com a implementação do Programa Nossa Natureza, foi estabelecido um relevante instrumento para atenuação dos impactos socioambientais e cria critérios para disciplinar a ocupação e exploração econômica da Amazônia Legal de forma sustentável.

Os produtos extrativistas vegetais obtiveram destaque mundial após o assassinato do líder sindical Chico Mendes. Esses são considerados um ótimo recurso para sensibilizar a sociedade em relação ao desmatamento acelerado e as queimadas na Amazônia. Segundo Homma (2014, p. 17), esse fenômeno apresenta importância econômica na região ao longo da história:

Assim é o caso de vários produtos extrativos que tiveram grande importância na formação econômica, social e política da Amazônia. Entre esses produtos podem ser mencionados as “drogas do sertão” e o cacau (*Theobroma cacao* L.) no período colonial, a borracha (*Hevea brasiliensis* M. Arg.), a castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa* H.B.K), o palmito e o fruto do açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) e a extração de madeira, entre os principais. A sustentabilidade da extração dos recursos extrativos apresenta modificações com o progresso tecnológico, o surgimento de alternativas econômicas, o crescimento populacional, a redução dos estoques, os níveis salariais da economia, as mudanças nos preços relativos e outros fatores. Para muitos produtos, a oferta não supri a necessidade do mercado, como aconteceu com o pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke), o bacuri (*Plantonia insifnis* Mart.), a madeira, o uxi [*Endopleura uchi* (Huber), entre outros. Entretanto são possibilidades econômicas que estão sendo negligenciadas para a geração de renda e empregos. A sustentabilidade biológica nem sempre garante a sustentabilidade econômica e o crescimento da demanda pode provocar um colapso

desses recursos, devido a incapacidade de estoque, portanto é falsa a concepção que considera todo insumo não madeireiro como sustentável.

O desenvolvimento a partir do extrativismo vegetal deve ser considerado com cautela, pois para produtos que apresentam estoques naturais volumosos, portanto devem ser criados critérios de uso equilibrado (HOMMA, 2014. p.18).

Mas também ao longo do tempo o açaí e a castanha-do-Pará passaram a ter destaque no mercado mundial, apresentando volumes expressivos de produção e gerando mudanças econômicas nas comunidades. Outros produtos florestais amazônicos, que as empresas de cosméticos, farmacêuticos e alimento buscam, porém em menor quantidade em comparação com o açaí e castanha-do-Pará, contribuem com o desenvolvimento territorial, a exemplo do murumuru (*Astrocaryum murumuru*), o tucumã (*Astrocaryum Vulgare Mart.*) e o patauá (*Oenocarpus bataua*), espécies de palmeiras tropicais com demanda crescente, que estimulam a coleta e beneficiamento, com destaque no óleo e manteigas extraídos dos frutos dessas palmeiras (SOUZA 2020).

3 METODOLOGIA

O procedimento de pesquisa científica tem o intuito de encontrar respostas ou soluções a dilemas levantados, por meio de apuração sistemática e científica, com banco de dados coletados, exigindo clareza em todo o processo. A metodologia tem a atribuição de orientar o desenvolvimento da pesquisa por meio de processos alinhados, sendo um combo de atividades por meio das quais é plausível estudar uma determinada situação. Significa determinação de procedimentos alinhados para descrever e explanar um fenômeno em questão (YIN, 2001).

Realizou-se uma revisão sistemática para discutir a produção acadêmica sobre o tema, utilizando as recomendações de Torracco (2016), que é dividida em seis etapas: interpretação dos desfechos, análise dos dados selecionados, eleição dos critérios para exclusão e inclusão, identificação do tema e da pergunta base, definição das informações a serem retiradas e apresentação da síntese do estudo.

A pesquisa foi implementada no período de janeiro a março de 2023, utilizando as bases de dados da SCOPUS e Web of Science. A pergunta norteadora da revisão foi: “Quais as

relações entre os fornecedores e compradores de murumuru?”

As palavras-chave utilizadas na pesquisa foram: murumuru OR “Astrocaryum murumuru Mart” AND cooperativa AND “cadeia produtiva” AND fornecimento AND beneficiamento AND “frutos de palmeiras” AND “baixo Tocantins” AND Pará. Sendo eliminadas as duplicatas identificadas nos resultados das bases de dados.

Os artigos originais e experimentais que abordassem a cadeia produtiva do murumuru e suas relações com o demandante e fornecedor, publicados nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola. Os artigos que não atendiam ao tema foram: Artigos que divergem da temática, livros, capítulos de livro, dissertações, teses, artigos de congresso e relatórios técnicos. A seleção foi feita com base na análise do título e resumo, seguida pela leitura completa dos artigos selecionados.

O presente estudo se classifica como qualitativa, visto que um fenômeno pode ser compreendido na circunstância em que ocorre e do qual faz parte, devendo ser averiguado a partir de uma perspectiva integrada, ou seja, busca compreender o fato em estudo a partir da ótica das pessoas envolvidas, considerando uma ampla gama de pontos de vista (GONZALEZ, 2020).

Em relação aos objetivos, entende-se como pesquisa descritiva, que segundo Vergara (2000), descreve características de fenômenos ou populações, estabelecendo correlações entre várias variáveis e determinando sua natureza. No presente estudo buscou mapear os fornecedores de matéria-prima, identificando as variáveis que compõe o custo do fornecimento nas distintas regiões e qualidade do insumo.

A pesquisa quanto a natureza será aplicada, com a utilização de várias fontes de evidências e triangulando técnicas, com análise documental, entrevistas semiestruturadas com os atores locais e observação estruturada, a fim de permitir uma ampla compreensão da dinâmica do fornecimento de matéria-prima e possibilitar aplicações para a cadeia produtiva de outras essências após a conclusão.

As técnicas de levantamento de dados obedeceram às entrevistas semiestruturadas de forma presenciais e virtuais, conversas informais com visitas agendadas nas comunidades fornecedoras que negociam por meio de uma organização formalizada. Por tanto, a pesquisa de campo foi realizada no período de 1 a 31 de março de 2023.

Aos procedimentos utilizados, a pesquisa foi desenvolvida por meio de entrevistas com a diretoria da COFRUTA e dois fornecedores que entregam distintas qualidades de murumuru. O questionário aplicado foi dividido em: Identificação do entrevistado (nome da comunidade, nome, gênero, idade, composição familiar, renda, organização social e escolaridade); identificação da propriedade (coordenada geográfica, tamanho, tempo de residência, quantidade de trabalhadores atua na propriedade, documentos oficiais da propriedade, produtividade da área, matérias-primas, volume extraído, período da safra e custo da coleta); produção (recebe assistência técnica, frequência e instituição, capacitação, preço em 2022/2023, clientes, volume coletado, método de coleta, seleção, armazenamento, outras essências coletada, volume e preço das outras essências que complementam a renda, composição da mão de obra, preço pago pela mão de obra) e transporte (acesso, meio de transporte, custo, volume transportado, tempo, distância, composição do preço do frete, quem paga), anexo o questionário.

Foram entrevistados o presidente e coordenador de produção da COFRUTA, informantes chave que desempenham atividades de planejamento de safra e negociação com clientes e fornecedores, bem como a execução do transporte da semente do porto das localidades até a fábrica de beneficiamento, para mapear e entender o funcionamento do deslocamento até os pontos de entrega dos fornecedores, bem como o detalhamento do custo dessa etapa.

Os representantes das organizações comunitárias, como a Cooperativa Mista Agroextrativista de Santo Antônio do Tauá - CAMTAUÁ, situada na comunidade do Remédio, zona rural do município de Santo Antônio do Tauá e da Associação de Moradores e Agricultores de Jauari – Caminhando com Cristo no Baixo Rio Moju, comunidade do Jauari, zona rural do município de Moju, as duas entidades comunitárias fornecem outras espécies florestais (açai, ucuúba, tucumã, andiroba, patauí, etc) para a COFRUTA, as quais compõem o faturamento dessas organizações. Eles foram escolhidos porque a CAMTAUÁ fornece a semente e a Associação do Jauari fornece a amêndoa, dessa forma, o entendimento da relação com esses fornecedores fica evidente.

Observações diretas e conversas informais contribuíram como parte da estratégia metodológica, durante a interação com os agentes foi possível estabelecer contato direto com os entrevistados, considerando a transparência e confidencialidade entre entrevistado e

entrevistador.

Os dados coletados com as agentes ligados ao fornecimento da COFRUTA e nas comunidades rurais do Moju e Santo Antônio do Tauá foram tabulados em software Microsoft Excel e Google Maps e analisados.

Nos dados fornecidos pela COFRUTA foi possível identificar os pontos de embarque do murumuru em semente, também conhecido como “caroço” e em amêndoa, assim como o volume coletado, quantas pessoas trabalham coletando, tipo de transporte, acesso, capacidade de carga e custo. Nos dados das organizações comunitárias rurais, podemos entender a dinâmica da coleta, desafios, volume de produção e número de pessoas impactadas pela atividade de coleta.

4 RESULTADOS E DISCURSÕES

O resultado da revisão sistemática nas bases de dados, representou 285 artigos (SCOPUS: 184 e Web of Science: 101), excluindo as duplicatas, título e resumo divergentes da temática, restaram 3 artigos para leitura completa. A maior parte dados artigos nas bases estão ligados a composição química e sua compatibilidade com a fabricação do biodiesel; nutricional com o viés para alimentação de animais comerciais; florística, que descreve as características botânica; entre outros temas. Portanto, demonstra carência de informações científicas acerca da cadeia produtiva do murumuru no Estado do Pará e na Amazônia, visto que é um insumo que está em crescente demanda na produção de cosméticos e alimentos, principalmente no mercado nacional. Na tabela 3, são demonstrados os artigos correlacionados com o presente estudo, com graus distintos de objetividade, mas que pode contribuir com outros pontos do estudo.

Quadro 1: Artigos incluídos neste estudo

AUTOR	PUBLICAÇÃO	TÍTULO	BASE
CRUZ, Girlene da S.; GAMA, João R. V.; RIBEIRO, Renato B. da S.; SANTOS, Lizandra E. dos;	2017	Estrutura e valoração de <i>Astrocaryum murumuru</i> Mart. Na região do estuário	CAPES

MELO, Lia de O.; COELHO, Amanda A.		amazônico.	
ALMEIDA, Alessandra D. de.; SILVA, Arthur B. da.	2018	Os impactos das práticas comerciais da empresa de cosméticos Natura na comunidade Quilombola do Jacarequara em Santa Luzia do Pará-PA	CAPES
SANTOS, Marcelo E.	2022	Proposta para a recuperação do murumuru no município de Abaetetuba-PA: Conversão de multas em serviços ambientais	CAPES

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo Cruz, et al (2017) foram analisados a estrutura de valoração da *Astrocaryum murumuru* em ambiente de floresta de várzea alta e baixa no município de Afuá, mesorregião do Marajó no Estado do Pará. De acordo com a literatura acerca da produção de sementes e amêndoas de murumuru, o artigo estudou parcelas nas duas tipologias florística, totalizando 711 indivíduos. Os frutos de murumuru apresentam o preço estimado de R\$ 54.737,04 o que representa R\$ 76,98 por produção de frutos para cada indivíduo, considerando a comercialização da polpa e semente. Levando em conta o volume de indivíduos que cada fornecedor possui em sua área, é possível mensurar o volume de matéria-prima, bem como o faturamento da safra, isso remete à qualidade das informações, obtendo atributos para a precificação da matéria-prima e contribuindo na negociação com a COFRUTA.

Para Almeida e Silva (2018), que analisaram as práticas comerciais entre empresa de cosmético e a comunidade quilombola Jamaraquara, situada no município de Santa Luzia do Pará, nordeste Paraense, a qual comercializa amêndoa de murumuru (*Astrocaryum murumuru* Mart), a pesquisa constatou que as práticas comerciais ainda não modificaram completamente a cultura e o modo de vida tradicional da comunidade. A participação nas atividades comerciais é decidida por cada família, e suas atividades produtivas tradicionais são alteradas devido a arranjos contemporâneos. De acordo com o artigo a organização cooperativa precisa estabelecer indicadores de impactos junto aos seus fornecedores, com o propósito de tornar a atividade sustentável para proporcionar impactos positivos nas

comunidades fornecedoras.

Segundo SANTOS (2022), no município de Abaetetuba, a produção de manteiga de murumuru teve um volume significativo em 2015, quando a COFRUTA assinou um contrato de fornecimento para uma grande indústria de cosmético. Isso motivou a coleta por parte dos cooperados e conscientizou sobre a conservação da palmeira. No entanto, os agricultores e ribeirinho do município enfrentaram um desafio na implementação da recuperação da mata nativa com a palmeira do murumuru. Nesse sentido, esses produtores estão dispostos a realizar a recuperação com a palmeira. Portanto, é uma oportunidade de elevar o volume de coleta nas regiões mais próximas da usina de beneficiamento da COFRUTA, o que pode reduzir o custo logístico e aumentar o preço pago no quilograma aos fornecedores.

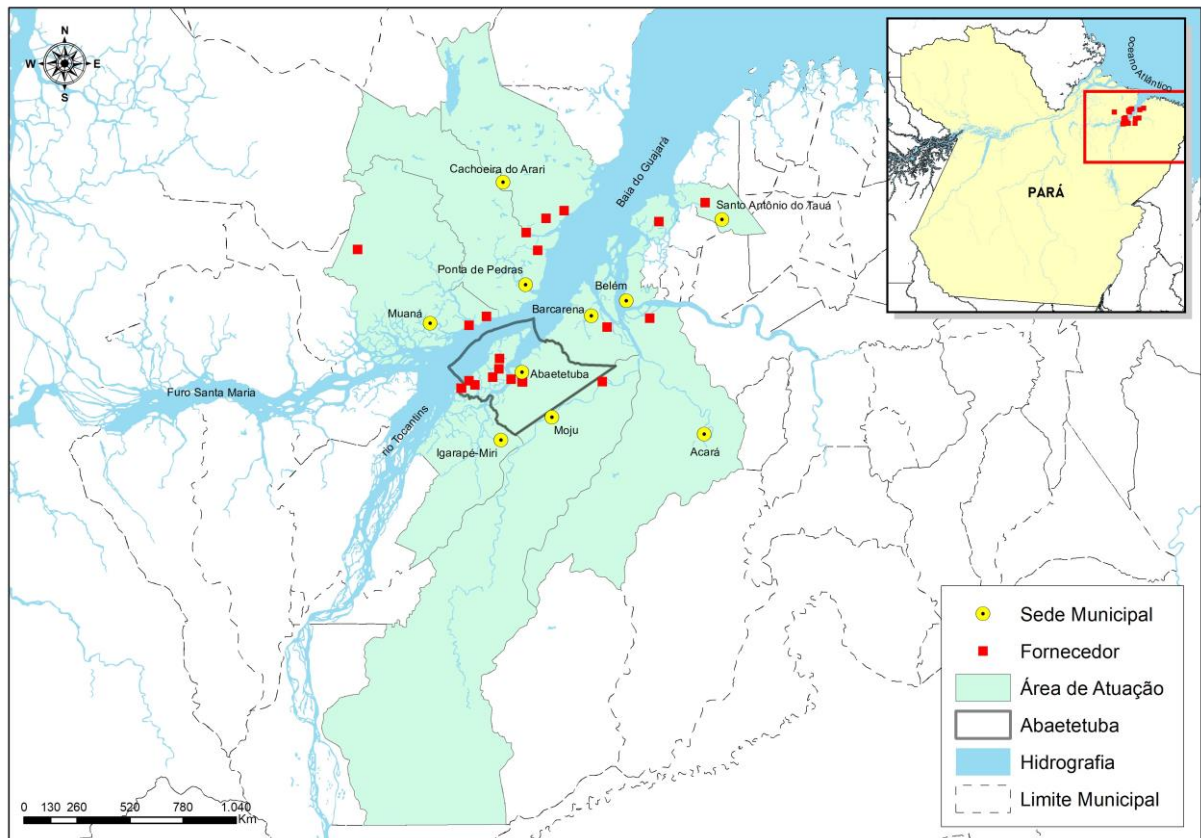
A COFRUTA possui um número considerável de fornecedores, atuando em 10 municípios paraense, abrangendo 20 comunidades/localidades (Quadro 2), com um total de 24 fornecedores. (Imagem 1).

Quadro 2: Municípios e comunidades fornecedoras de murumuru.

Município	Comunidade/Localidade
Abaetetuba	Rio Maúba; Baixo Paruru; Rio Ajuai; Santa Maria; Campompema; Rio Arumanduba; Rio Urubueua e Rio Abaete
Acará	Boa Vista - Associação
Barcarena	Rio Arauaia
Cachoeira do Arari	Rio Gurupá
Igarapé-Miri	Rio Maúba
Moju	Juari - Associação
Muaná	Valéria, Ilha da Palheta e Paruru Mirim
Ponta de Pedras	Rio Fábrica e Rio Araro
Santo Antônio do Tauá	Remédio – CAMTAUA
Belém – Distrito de Mosqueiro	Marimari

Fonte: Dados da pesquisa.

Imagem 1: Fornecedores de murumuru



Fonte: Dados da pesquisa.

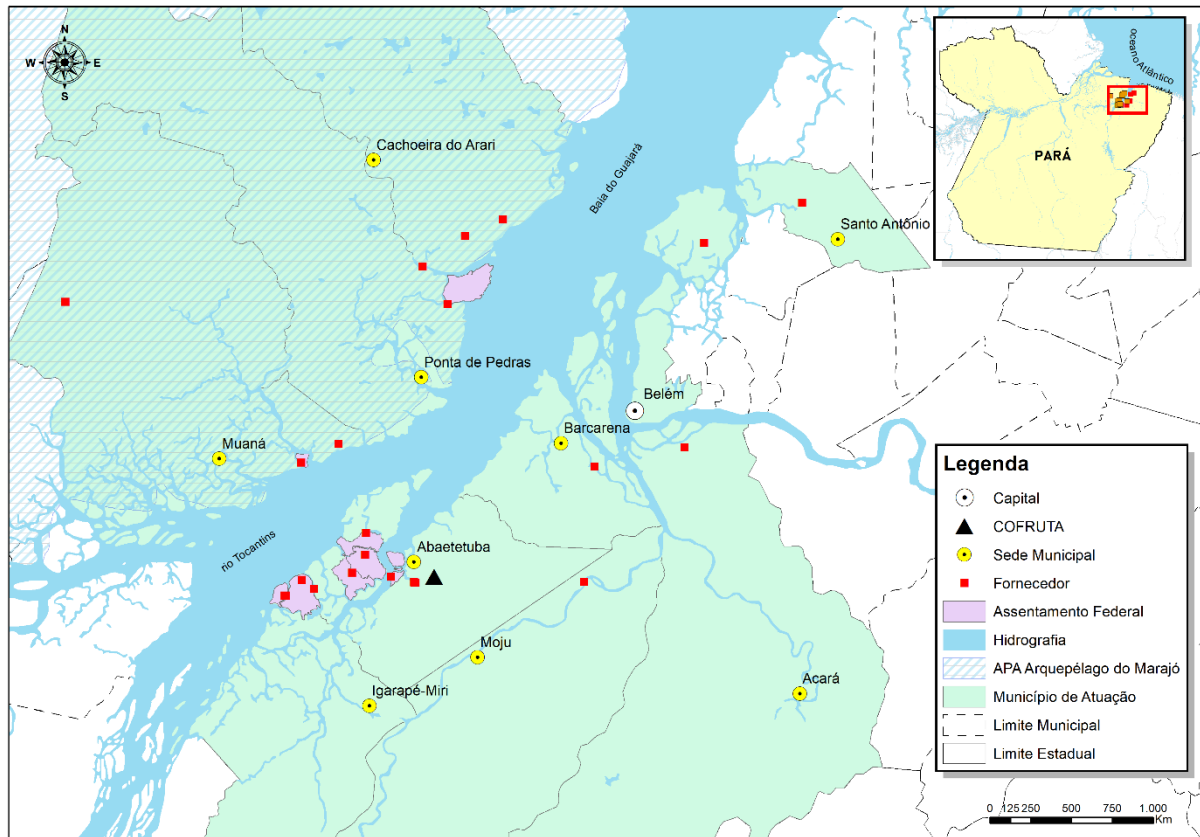
Essas localidades fornecedoras da região do Marajó estão inseridas na Área de Proteção Ambiental Arquipélago do Marajó, unidade de conservação de uso sustentável, isso significa que é permitido o uso direto dos recursos naturais. Os demais fornecedores estão situados em Abaetetuba estão em Projetos de Assentamento Agroextrativista (PAE), trate-se de assentamentos estabelecidos em áreas já habitadas pelas famílias que viviam e são reconhecidas pelo INCRA (Quadro 3). O fato desses fornecedores estarem dentro da unidade de conservação e PAE não modifica a atividade produtiva, pelo contrário, certifica o uso sustentável dos recursos naturais.

Quadro 3: Aspecto dos fornecedores

Fornecedor	Distância (KM)	Meio de transporte	Município	Fundiário
CAMTAUA	155	Rodoviário	Santo Antônio do Tauá	Não Protegido
Valéria	108	Hidroviário	Muaná	APA do Arquipélago do Marajó
Ilha da Palheta	43	Hidroviário	Muaná	APA do Arquipélago do Marajó e PAE Ilha Palheta
Paruru Miri	42	Hidroviário	Muaná	APA do Arquipélago do Marajó
Maria Madalena	37	Hidroviário	Igarapé-Miri	PAE Ilha Maúba
Luzia	37	Hidroviário	Abaetetuba	PAE Ilha Paruru
Manoel de Jesus	33	Hidroviário	Abaetetuba	PAE Ilha Paruru
José Cavalheiro	35	Hidroviário	Abaetetuba	PAE Ilha Paruru
Santa Maria	19,5	Hidroviário	Abaetetuba	PAE Nossa Senhora do Perpetuo Socorro
Tomóteo	17	Hidroviário	Abaetetuba	PAE São João Batista II
Agenor	17,5	Hidroviário	Abaetetuba	PAE Nossa Senhora da Paz
Campompema	11,5	Hidroviário	Abaetetuba	PAE São João Barista I
José Maria	6	Hidroviário	Abaetetuba	Não Protegido
Luiza	6	Hidroviário	Abaetetuba	Não Protegido
Joana Dark	6	Hidroviário	Abaetetuba	Não Protegido
Chipaia	107	Hidroviária	Cachoeira do Arari	APA do Arquipélago do Marajó
Gilberto	105	Hidroviário	Cachoeira do Arari	APA do Arquipélago do Marajó
Sueli	107	Hidroviário	Cachoeira do Arari	APA do Arquipélago do Marajó
Antônio Lolô	89	Hidroviário	Ponta de Pedras	APA do Arquipélago do Marajó e PAE Ilha Santana
Gilberto 2	103	Hidroviário	Ponta de Pedras	APA do Arquipélago do Marajó
Sara	65	Hidroviário	Barcarena	Não Protegido
Marimari	136	Rodoviário	Belém	Não Protegido
Boa Vista	87,5	Rodoviário	Acará	Não Protegido
Jauari	42	Rodoviário	Moju	Não Protegido

Fonte: Dados da pesquisa.

Imagem 2: Situação fundiário.

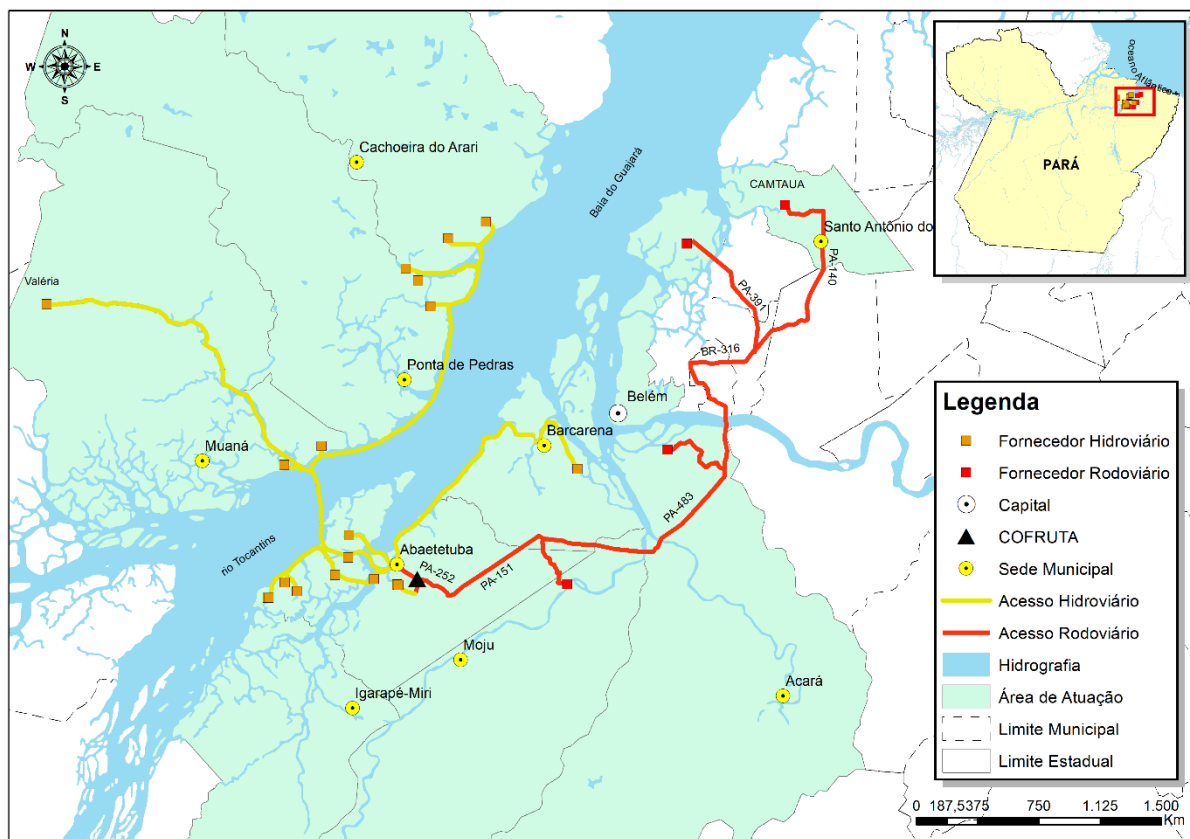


Fonte: Dados da pesquisa.

Na dinâmica do escoamento da matéria prima, os fornecedores estão situados em áreas com acesso por meio fluvial e rodoviário. Ou seja, o planejamento para a operação de busca da semente é de acordo com o contrato com as indústrias. A mão-de-obra para a execução do escoamento é composta pelo piloto da embarcação, pelo coordenador de produção da COFRUTA e por dois ajudantes responsável pelo embarque e desembarque da carga. Além desse processo por meio hidroviário, há um pequeno trecho que é realizado por meio rodoviário, esse trecho envolve o custo de combustível e motorista, assim como para os fornecedores via rodoviário.

Todas as rotas de busca do murumuru passam pelo meio rodoviário, visto que o transporte fluvial tem o destino os portos da sede de Abaetetuba. O fornecedor mais distante por meio rodoviário está localizado no município de Santo Antônio do Tauá, com cerca de 155 km de distância. Pelo acesso fluvial o fornecedor mais distante está localizado no município de Muaná, na comunidade Valéria (Imagem 3), para os demais fornecedores, as distâncias são menores.

Imagem 3: Acesso aos fornecedores



Fonte: Dados da pesquisa.

Das informações coletadas e analisadas seguindo a metodologia, no qual foram entrevistados quatro agentes ligados diretamente à etapa do fornecimento da cadeia produtiva do murumuru, na condição de semente e amêndoa (Imagem 2), essa variação de condição está relacionada com a organização institucional dos fornecedores, a disparidade do preço chega a ser 350% mais rentável para a amêndoa do que a semente. No entanto, apenas cinco fornecedores entregam a amêndoa, visto que esse processo de quebra da semente nas comunidades é feito de forma manual, utilizando apenas um martelo. O rendimento médio não ultrapassa 25kg de amêndoa por dia. Essa modalidade não é atraente para alguns coletores, pois as comunidades que entregam na condição de semente, entendem que é mais vantajoso e reduz a mão-de-obra necessária.

O período da safra do murumuru compreende o período de janeiro a junho, sendo o mês de maio o mais volumoso. Os coletores buscam essa atividade para complementar a renda familiar, uma vez que a região se destaca na colheita e beneficiamento de açaí nativo que inicia a safra em junho.

Em 2022 a cooperativa comprou cerca de 106.5 toneladas de sementes e teve um custo de transporte aproximadamente de R\$ 26.625,00 (Quadro 4) do fornecedor até a COFRUTA. A operação perdurou cerca de 20 dias, analisando esses dados, representa um custo média de R\$ 0,25 por quilo, esse transporte é realizado no mesmo período da safra, visto que a semente não pode ficar exposto ao intemperismo devido a proliferação de fungos.

Quadro 4: Detalhamento do preço praticado em 2023.

Fornecedor	Cliente	Formato	Preço pago kg (2023)	Transporte e Mão de obra kg	Insumo kg	Imposto kg	Custo de Produção kg	Custo total kg
Comunidade	COFRUTA	Semente	R\$ 1,50	R\$ 0,25	R\$ 2,50	-	-	R\$ 4,25
		Amêndoa	R\$ 4,60					R\$ 7,35

Fonte: Dados da pesquisa.

A atividade de coleta e quebra para o fornecimento, o processo é desenvolvido por cerca de 300 pessoas, impactando diretamente de forma positiva na geração de renda e na formação de manejadores de produtos florestais não madeireiros.

O preço praticado ainda não é suficiente para cobrir os custos, porém, para compensar a perda na comercialização da manteiga do murumuru, a cooperativa recebe a repartição de benefícios previsto na lei 13.123 de 2015, “consiste na divisão dos benefícios provenientes da exploração econômica de produtos acabado ou material reprodutivo desenvolvido a partir do acesso a patrimônio genético ou a conhecimento tradicional associado”.

5 Considerações finais

Embora o mercado esteja passando por momentos difíceis no cenário global, afetando diretamente a demanda, o murumuru é uma essência com potencial para desenvolver e fortalecer as comunidades fornecedoras, o que ficou evidente no estudo.

O estudo descreveu a etapa do fornecimento da cadeia produtiva do murumuru beneficiado no município de Abaetetuba, com 24 fornecedores, 10 municípios e mais de 300 pessoas envolvidas diretamente nessa atividade. É um grande aliado na conservação da biodiversidade da região.

O detalhamento do processo auxilia os gestores a compreender a atividade na etapa do fornecimento, identificando previamente os pontos de atenção e, sobretudo na precificação do produto in natura e beneficiado, negociando preços justos, o que reflete em impactos socioambientais positivos.

A atuação da cooperativa e das indústrias junto às comunidades fornecedoras tem concretizado a parceria. Desde 2015 ocorre diversas formações com os coletores, eles recebem treinamentos em manejo de produtos não madeireiros e de educação ambiental, além do murumuru, trabalham com açaí, ucuúba, andiroba, tucumã, cacau, entre outras espécies, isso que será apresentado para a comunidade acadêmica após a publicação, com a finalidade de dispor de dados concretos da cadeia produtiva do murumuru, na etapa do fornecimento, podendo ser replicado para outras espécies não madeireiros.

6 Referências

- ALMEIDA, D; ALVES, F. B; PIRES, L. (org.). *Governança em cadeias de valor da sociobiodiversidade: experiências e aprendizados de grupos multi-institucionais do Castanha do Brasil e Borracha-FDL no Acre*. Brasília - DF: GIZ-Núcleo Maturi, UICN, WWF-Brasil, 2012. Disponível em: https://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/livro_governanca_de_cadeias_de_valor.pdf Acessado em: 01 de fevereiro de 2023.
- BECKER, B. K. *Amazônia: geopolítica na virada do III milênio*. 2.ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação (MCTIC). *Plano de Ação*
- BRITO, R. P.; BRITO, L. A. L. *Vantagem competitiva e sua relação com o desempenho: uma abordagem baseada em valor*. Revista de Administração Contemporânea, v. 16, n. 3, p. 360-380, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/bpyrYpPKMrqy3KzNbhLyRRx/?lang=pt&format=pdf> Acessado em: 05 de janeiro de 2023.
- BUGGE, M. M.; HANSEN, T.; KLITKOU, A., “What is the bioeconomy? A review os the literature ”. Sustainability 8, n^o 7, 2016. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/8/7/691> acessado em: 02 de fevereiro de 2023.
- Ciências, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia. 2018. Disponível em:

- https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/Arquivos/Planos/DeAcao/PACTI_BIOECONOMIA_web.pdf . Acesso em: mar. 2021.
- CGEE - CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. *Oportunidades e desafios da bioeconomia: proposta de observatório em bioeconomia*. Brasília, DF: CGEE, 2020.
- CONCEICAO, F. S; RIBEIRO, A. F. A; COSTA SILVA, R. G. *(Des)encontros entre a estrada e o rio: o caso da Gleba da Bota no oeste da Amazônia paraense*. Revista Geonordeste, v. XXX (1), 6-25, 2019. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/geonordeste/article/view/7518> acessado em: 22 de janeiro de 2023.
- COSTA SILVA, R. G. *Da apropriação da terra ao domínio do território: as estratégias do agronegócio na Amazônia brasileira*. In: COSTA SILVA, R. G.; LIMA, L. A. P.; CONCEIÇÃO, F. S. (orgs). *Amazônia: dinâmicas agrárias e territoriais contemporâneas*. 1ed.São Carlos: Pedro & João Editores, 2018, v. 1, p. 25-48. Disponível em: <https://gtga.unir.br/pagina/exibir/9501> Acessado em : 20 de janeiro de 2023.
- D'AMATO, D.; et al. Green, circular, bio economy: *A comparative analysis of Sustainability avenues*, *Journal of Cleaner Production*, vol. 168, p. 716-734, 2017.
- D'AMATO, D.; et al. *Communication from the commission to the european parliament, The European Council, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of the Regions (COM)*. The European Green Deal. Brussels-Belgique: EC, 2019. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/european-green-deal-communication_en.pdf . Acesso em: abr. 2021.
- ENRIQUEZ, M. A. R. S. *Economia dos recursos naturais*. UFPA e UNAMA, 2006.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). *Towards Sustainable Bioeconomy Guidelines*. 2019. Disponível em: <http://www.fao.org/partnerships/resource-partners/investing-for-results/newsarticle/en/c/1030137/> . Acesso em: set. 2020
- GEORGESCU-ROEGEN. Nicholas. *The Entropy Law and the Economic Process*. Harvard University Press. 1971.
- GERMAN BIOECONOMY COUNCIL (GBC). 2019. *Actively shaping a sustainable future*. German Bioeconomy Council issues final call for action to politicians. Office of the Bioeconomy Council: Berlin, Germany, 2019.

- GONÇALVES, Ana Carolina Nogueira; NEIVA, Kalil Nascimento; LOPES, José Carlos deJesus; VASCONCELOS, Alexandre Meira de. *Abordagens sobre Bioeconomia na Produção Científica Qualificada*. Anais [...]. XXII Engema-USP-SP. São Paulo, 2020.
- GONZALEZ, F. E. Reflexões sobre alguns conceitos da pesquisa Qualitativa. *Revista Pesquisa Qualitativa*. São Paulo, v.8, n.17, p. 155-183, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Fredy-Gonzalez-9/publication/346063651_Reflexoes_sobre_alguns_conceitos_da_pesquisa_qualitativa/links/5fc524b74585152e9be4a8fc/Reflexoes-sobre-alguns-conceitos-da-pesquisa-qualitativa.pdf , Acessado em: 10 de junho de 2023.
- IBGE. *Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS)*. Unpublished, 2022e. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pevs>. Acessado em: 22 de fevereiro de 2023.
- KOHLHEPP, G. Conflitos de interesse no ordenamento territorial da Amazônia brasileira. *Estudos Avançados*, São Paulo, v.16(45), 37-61, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/mY9cRhvB6MLvsHrYL8gBs4F/?lang=pt> Acessado em 20 de janeiro de 2023.
- PARÁ, *Plano estadual de bioeconomia do Pará - PLANBIO*. Pará, 2022. Disponível em: https://www.semas.pa.gov.br/wp-content/uploads/2022/11/Plano-da-Bioeconomia-vers%C3%A3o-FINAL_01_nov.pdf Acesso em: 06 de fevereiro de 2023.
- MARGULIS, S. *Introdução à economia dos recursos naturais*. In: *Meio ambiente: aspectos técnicos e econômicos*, cap. Brasília: IPEA, 1996
- MELLO, N. A. *Políticas territoriais na Amazônia*. São Paulo, Brasil: Amablume, 2006
- MOCHÓN, F. *Princípios da economia*. Tradução: Thelma Guimarães. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT OECD. *The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda*. 2009. Disponível em: <https://tinyurl.com/y8l687tk> Acesso em: 20 de agosto de 2022
- OLIVEIRA, M.S.P.; RIOS, S.A.; *Potencial Econômico de Algumas Palmeiras Nativas da Amazônia*. VI Encontro Amazônico de Agrárias. Universidade Federal Rural da Amazônia. 2014. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/985080/1/POTENCIAL20ECO NC394MICO20DE20ALGUMAS20PALMEIRAS20NATIVAS20DA20AMAZC394NIA1.pdf>>

Acessado em: 10 de maio de 2022.

OLIVEIRA, M. S.P.; COUTURIER, G.; BESERRA, P. *Biologia da polinização da palmeira tucumã (Astrocaryum vulgare Mart.) em Belém, Pará, Brasil*. Acta Bot. Bras. vol.17 no.3 São Paulo July/Sept. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abb/a/b7pSkRzPDkpkMbtGJHB95HM/abstract/?lang=pt>

Acessado em: 10 de fevereiro de 2023.

PORTER, M. E.. *Competição*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009

PORTER, M. E.. *Competitive Advantage*. New York, Free Press. 1985.

PORTO-GONÇALVES, C.W. *Amazônia, amazônias*. São Paulo, Brasil: Contexto, 2001. p. 279.

Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13725/8925>

Acessado em: 20 de janeiro de 2023.

REATGUI, W. S.; *Desenvolvimento e Caracterização de Nanopartículas Lipídicas sólidas Baseadas em Manteiga de murumuru (Astrocaryum murumuru Mart.)*. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nanociência e Nanobiotecnologia, do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília. 2021. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/41765> Acessado em: 12 de maio de 2022.

REATGUI, W.S. *Desenvolvimento e Caracterização de Nanopartículas Lipídicas sólidas Baseadas em Manteiga de murumuru (Astrocaryum murumuru Mart.)*. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nanociência e Nano biotecnologia, do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília. 2021. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/41765> Acessado em: 12 de maio de 2022.

RISSATO, P. H. S. A. et al. A análise das práticas de coleta seletiva, no âmbito das universidades federais Brasileiras. *Ciência e Natura*, n. 40, p. 68-89. 2018.

ROSSAN, M. R. *Preparação e caracterização de micro e nanopartículas lipídicas sólidas para aplicação em cosméticos*. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da Faculdade de Engenharia Química da Universidade Estadual de Campinas. 2011. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/Acervo/Detalhe/807843> Acessado em 12 de maio de 2022.

SANTANA, A. C. *Bioeconomia aplicada ao agronegócio: mercado, externalidades e ativos naturais*. Piracanjuba: Editora Conhecimento Livre, 2020.

- SANTOS, M. E. Proposta para a recuperação do murumuru no município de Abaetetuba-Pa: conversão de multas em serviços ambientais. *Revista de Estudos Sociais, Cuiabá-MT*. V. 24, n. 48, 23-30, 2022.
- SILVA, A. J. B.; SEVALHO, E. S.; MIRANDA, I. P. A. Potencial das palmeiras nativas da Amazônia Brasileira para a bioeconomia: análise em rede da produção científica e tecnológica. *Revista Ciência Florestal*, UFSM, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cflo/a/Y6qcR5ZjzFy8zbXBqXgx3Zp/?format=pdf&lang=pt> Acessado em: 05 de dezembro de 2022.
- SJAUW-KOEN-FA, August. *Framework for an inclusive Food Strategy: Co-operatives-a key for small inclusion into Value Chains*. RABObank, 2012.
- SOUZA, R. R. C. *Inclusão de pequenos produtores rurais em cadeias de valor na Amazônia: o caso do Tucumã (Astrocaryum vulgare Mart.) no município de Irituia*. Dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade da Amazônia. Belém, 2020. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1lDWmzMKp7icONiv_WT5OIEndvoYKnWhw/view acessado em: 02 de janeiro de 2023.
- SOUZA, R. R. C.; GOMES, S. C.; BAHIA, P. Q. Desenvolvimento de estratégias inclusivas na cadeia de valor de produtos extrativistas: o caso do Tucumã (Astrocaryum Vulgare Mart.) negociado pela cooperativa D' Irituia junto a empresa de cosméticos. *Revista de Gestão e Secretariado*, 2022. Disponível em: <https://revistagesec.org.br/secretariado/article/view/1431> Acessado em: 25 de janeiro de 2023.
- SOUZA, R. R. C. *Inclusão de pequenos produtores rurais em cadeias de valor na Amazônia - o caso do Tucumã (Astrocaryum Vulgare Mart.) no município de Irituia*. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade da Amazônia. 2022. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1lDWmzMKp7icONiv_WT5OIEndvoYKnWhw/view Acessado em 25 de janeiro de 2023.
- SMITH, A. A Riqueza das Nações: *Uma Investigação Sobre a Natureza e as Causas das Riquezas das Nações*. São Paulo, Editora Hemus, 1981. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4881/mod_resource/content/3/CHY%20A%2

[ORiqueza%20das%20Na%C3%A7%C3%B5es.pdf](#) Acessado em 02 de janeiro de 2023.

TORRACO, R. J. "Writing Integrative Literature Reviews. Human Resource"

Development Review, 2016. 15(4), 404–428

VERGARA, S. C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2000. Disponível em: <https://www.scribd.com/document/534198122/Vergara-2003-Projetos-de-Relatorios-de-Pesquisa-Em-Administracao#> Acessado em: 20 de fevereiro de 2023.

WANDERLEY, L. J. de M. *Repensando a noção de fronteira no contexto da reestruturação espacial da Amazônia no século XXI*. Terra Livre - N. 46 (1): 13-48, 2016. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/681> Acessado em 02 de fevereiro de 2023.

APÊNDICES



a) Vanildo, coordenador de produção



b) Brito, presidente da COFRUTA



c) Entrevista com a representação da CAMTAUA



d) Entrevista com a comunidade Jauari

ANEXO

Normas da Revista Colóquio, conceito Qualis A4.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

- Deve ser elaborado em formato *Microsoft Word* ou compatível, com extensão mínima de 15 (quinze) páginas e máxima de 26 (vinte e seis), já incluindo as Referências. **Os autores serão responsáveis pela revisão linguística do artigo.** A qualidade do texto resultante dessa revisão prévia (antes da submissão) será um importante critério na aceitação ou rejeição do artigo, tanto na avaliação inicial ou preliminar realizada pela Equipe Editorial, como pelos avaliadores pareceristas.
- As páginas, no tamanho A4, deverão ser formatadas com margens direita, superior e inferior de 2 cm e a esquerda com 2,5 cm.
- A digitação do artigo deverá ser feita na fonte Calibri (Corpo). No texto principal, tamanho 12 e espaçamento entre linhas de 1,5 cm. Nas citações longas (mais de 4 linhas, com 4 cm de afastamento e alinhado à direita). Notas de rodapé, resumo e abstract, tamanho 10 (com espaço simples).
- Os originais do artigo deverão ter o título em negrito e tamanho 22, com **apenas a primeira letra do título** em maiúscula e todas as demais em minúsculas (ex.: Planejamento rural e urbano e o desenvolvimento regional). Devem ser inseridas como **metadados** (no cadastro), e **não** no arquivo (ou corpo do texto) do artigo, os nomes de **todos** os autores, assim como, **todas** as suas respectivas informações sobre titulação, afiliação institucional/atividade(s) que exerce atualmente, nome da instituição, ORCID, e-mail e informações sobre eventual apoio do projeto (opcional).
- Antes do corpo textual, os artigos deverão apresentar resumo com até 250 (duzentas e cinquenta) palavras, 3 (três) a 5 (cinco) palavras-chave, *abstract* e *keywords* (*estes em itálico*), também na fonte Calibri (Corpo). Em seguida, os títulos das seções deverão ser numerados (inclusive a Introdução), tamanho 12, em negrito, com apenas a primeira letra do título em maiúscula. Os subtítulos (subseções) devem ser em minúsculas e normal (não em negrito).



Universidade do Estado do Pará
Centro de Ciências Naturais e Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Recursos Naturais e
Sustentabilidade na Amazônia PPGTEC – Mestrado
Tv. Enéas Pinheiro, 2626, Marco, Belém-PA, CEP: 66095-100
<http://ccnt.uepa.br/ppgtec/>

