



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS – UFAM
INSTITUTO DE NATUREZA E CULTURA – INC
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS: BIOLOGIA E QUÍMICA

MARIA GABRIELA DA SILVA PULGARIN

**ESPÉCIES DE FRUTAS AMAZÔNICAS: POTENCIALIDADES E DESAFIOS DA
BIOECONOMIA NO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT**

Benjamin Constant – Amazonas

2023

MARIA GABRIELA DA SILVA PULGARIN

**ESPÉCIES FRUTAS AMAZÔNICAS: POTENCIALIDADES E DESAFIOS DA
BIOECONOMIA NO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química, da Universidade Federal do Amazonas – UFAM do Instituto de Natureza e Cultura – INC, como requisito para obtenção de nota na disciplina INQ085 TCC II – Elaboração de Monografia.

Orientadora: Prof.^a. Dra. Taciana de Carvalho Coutinho

Ficha Catalográfica

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

P981e Pulgarin, Maria Gabriela da Silva
Espécies de frutas amazônicas : potencialidades e desafios da bioeconomia no município de Benjamin Constant / Maria Gabrielada Silva Pulgarin . 2023
72 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Taciana de Carvalho Coutinho
TCC de Graduação (Licenciatura Plena em Ciências - Biologia e Química) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Alto Solimões . 2. Potencialidades. 3. Bioeconomia. 4. Sustentabilidade. I. Coutinho, Taciana de Carvalho. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

MARIA GABRIELA DA SILVA PULGARIN

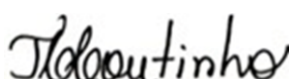
**ESPÉCIES FRUTAS AMAZÔNICAS: POTENCIALIDADES E DESAFIOS DA
BIOECONOMIA NO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química, da Universidade Federal do Amazonas – UFAM do Instituto de Natureza e Cultura – INC para a obtenção de nota na disciplina INQ086 TCC II – Elaboração da Monografia.


Orientadora: Prof.^a. Dra. Taciana de Carvalho Coutinho.

Aprovado em 23, de fevereiro de 2023.

BANCA AVALIADORA



Profa. Taciana de Carvalho Coutinho (UFAM/INC)
Presidente



Profa. Vandrezza Souza dos Santos (UFAM/INC)
Membro Titular (1° membro)



Profa. Leide Maria Leão Lopes (UFAM/INC)
Membro Titular (2° membro)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, que me presenteia todos os dias com a energia da vida. Que me dá forças e coragem para atingir os meus objetivos. E a todos os participantes desta pesquisa, indígenas e não indígenas que se propuseram a participar, sem vocês esta pesquisa não seria possível.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste estudo. Não foi fácil chegar aqui, mas até aqui, ele me sustentou.

A minha mãe, Marquizete Brito da Silva, heroína que me deu apoio, incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço. Você é minha inspiração e minha força.

Ao meu pai Arcenio de Jesus Pulgarin Suarez, por ser esse homem de fé, paciente, carinhoso, que me incentivou e apoiou durante a graduação, por ter me educado e contribuído com minha educação e formação.

A minha vó, Marlete Brito da Silva, por acreditar em mim e fazer parte dessa vitória, obrigada por todos os ensinamentos, suas orações me deram forças para continuar, és o meu combustível.

Ao meu avô, Raimundo da Silva (in memoriam), o ser que me inspira a me tornar melhor todos os dias, sinto sua falta, sua presença foi essencial em minha vida

Ao meu amado, Nataniel Gomes Marin, meu companheiro de luta, que esteve comigo até nos momentos de alegria, dificuldades e tristezas. Obrigada por ser minha dupla inseparável, e por trilhar essa caminhada comigo do início ao fim. Esta pesquisa é uma conquista sua também, amo você!

A minha orientadora, prof^a Dra. Taciana de Carvalho Coutinho, minha mãe científica, pela paciência, confiança e pelas oportunidades que a senhora me proporcionou de conhecer mundos que para mim, eram desconhecidos, deixo aqui, todo meu carinho e admiração.

A todos os professores do curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química, expresso aqui meu carinho, admiração e respeito, sem o apoio e compreensão nos últimos cinco anos, vocês fizeram toda diferença na minha formação.

Aos meus personagens e protagonistas de pesquisa que contribuíram com a possibilidade de realizar este trabalho; Em especial aos feirantes e agricultores do Mercado Municipal de Benjamin Constant – Amazonas.

Ao Núcleo de Estudos Socioambientais da Amazônia (NESAM), pelo acolhimento, experiências e aprendizados oferecidos, que me proporcionou uma formação como pesquisadora.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro nos projetos de pesquisa

E por fim, a todos que de forma alguma me auxiliaram nesta caminhada, pois ninguém é capaz de alcançar seus objetivos sozinho, pois da mesma forma que pequenos tijolos formam uma parede, pequenas e singelas ajudas nos fazem alcançar o mais desejado sucesso. A todos você MUITO OBRIGADA.

*Somos a floresta
Hoje a floresta está triste
Hoje os rios estão secando
Os pássaros não cantam mais,
Só sabem chorar
O céu sangra
E as borboletas voam para longe
Na minha aldeia, as crianças ardem em febre
E queimam até mesmo o sopro do pajé
Somos o grito da floresta
Somos os peixes, subindo à correnteza
Somos a revoada das araras, no por do sol
Somos os filhos dessa terra
A floresta é nossa, nós somos a floresta.*

Nós somos a floresta – Djuena Tikuna

RESUMO

As espécies frutíferas desempenharam um papel fundamental na alimentação e fonte de renda para indígenas no Alto Solimões, contribuindo para conservação do bioma. O presente estudo foi realizado no mercado municipal de Benjamin Constant, que tem a finalidade de fomentar a participação dos pequenos feirantes e dos produtores no abastecimento, beneficiando também produtores locais do município e de comunidades. Dessa forma, este estudo tem como objetivo discutir sobre as relações entre potencialidades e dificuldades de produção, consumo e comercialização de espécies frutíferas (cupuaçu, mapati e pupunha) em Benjamin Constant. Trata-se de um estudo qualitativo, exploratório, bibliográfico e pesquisa-ação. A utilização de espécies frutíferas no município de Benjamin Constant principalmente no mercado municipal apresenta-se com grande potencial, em razão da sazonalidade de frutas durante todo o ano, visto que os produtores/agentes de comercialização são capazes de vender diversas frutas diferentes durante todo ano. A utilização do questionário como instrumento de dados aplicados para os feirantes, possibilitou conhecer os desafios de produção e oportunidades que a fruticultura tem no mercado. O cupuaçu representa uma atividade produtiva que entrelaça relações de trabalho familiar por ser uma cultura importante para os pequenos e médios produtores da região norte. A uva-da-Amazônia ou mapati é uma espécie frutífera especialmente popular entre o povo Ticuna do Brasil, que produz grande quantidade de frutos em cachos parecidos com uvas. A procura pela fruta é apenas para consumo *in natura*, porém a fruta possui potencial para extração de vinho, sucos e doces. Por fim, a pupunha é uma espécie que tem potencial elevado para produção de alimentos funcionais por apresentar compostos bioativos importantes em sua composição, substitui o pão no café da manhã de muitos amazonenses, pois a fruta possui inúmeros nutrientes, sendo utilizados também para produção de farinha e caiçuma, produtos estes que não são comercializados na região. Contudo, foi construído um portfólio com o intuito de exibir todo trabalho da plantação ao beneficiamento das frutas que foram estudadas, visando a valorização dos comerciantes/agentes de comercialização. O portfólio foi divulgado na plataforma digital do NESAM, sendo também impresso para distribuição aos feirantes de Benjamin Constant.

Palavras chave: Alto Solimões, potencialidade, bioeconomia e sustentabilidade

RESUMEN

Las especies frutales jugaron un papel clave en la alimentación y fuente de ingresos de los indígenas de Alto Solimões, contribuyendo a la conservación del bioma. El presente estudio se realizó en el mercado municipal de Benjamín Constant, el cual tiene como objetivo incentivar la participación de los pequeños comerciantes y productores en el abastecimiento, beneficiando también a los productores locales del municipio y comunidades. Así, este estudio tiene como objetivo discutir las relaciones entre potencialidades y dificultades en la producción, consumo y comercialización de especies frutales (cupuaçu, mapati y pupunha) en Benjamin Constant. Se trata de un estudio cualitativo, exploratorio, bibliográfico y de investigación-acción. El uso de especies frutales en el municipio de Benjamín Constant, principalmente en el mercado municipal, presenta un gran potencial, debido a la estacionalidad de las frutas durante todo el año, ya que los productores/comercializadores tienen la posibilidad de comercializar varias frutas diferentes durante todo el año. A pesar de ello, el uso del cuestionario como instrumento de información aplicado a los feriantes, permitió conocer los retos y oportunidades productivas que tiene la fruticultura en el mercado. El cupuaçu representa una actividad productiva que entrelaza las relaciones familiares de trabajo, ya que es un cultivo importante para los pequeños y medianos productores de la región norte. La uva amazónica o mapati es una especie de fruta que es especialmente popular entre los ticuna de Brasil, quienes producen grandes cantidades de fruta en racimos parecidos a uvas. La demanda de la fruta es solo para consumo in natura, pero la fruta tiene potencial para la extracción de vino, jugos y dulces. Finalmente, el chontaduro es una especie que tiene un alto potencial para la producción de alimentos funcionales porque tiene importantes compuestos bioactivos en su composición, reemplaza el pan en el desayuno de muchos amazónicos, ya que la fruta tiene numerosos nutrientes, y también se utiliza para la producción de harina y caiçuma, productos que no se comercializan en la región. Sin embargo, se construyó un portafolio con el fin de mostrar todo el trabajo desde la plantación hasta el procesamiento de los frutos estudiados, buscando la apreciación de los comerciantes/agentes de comercialización, el portafolio se publicó en plataformas digitales, y también se imprimió para su distribución a Benjamín Constant.

Palabras clave: Alto Solimões, potencialidades, bioeconomía y sostenibilidad

ABSTRACT

Fruit species played a key role in feeding and source of income for indigenous people in Alto Solimões, contributing to the conservation of the biome. The present study was carried out in the municipal market of Benjamin Constant, which aims to encourage the participation of small traders and producers in the supply, also benefiting local producers in the municipality and communities. Thus, this study aims to discuss the relationships between potentialities and difficulties in production, consumption and commercialization of fruit species (cupuaçu, mapati and pupunha) in Benjamin Constant. This is a qualitative, exploratory, bibliographic and action-research study. The use of fruit species in the municipality of Benjamin Constant, mainly in the municipal market, presents great potential, due to the seasonality of fruits throughout the year, since producers/marketing agents are able to sell several different fruits throughout the year. . Despite this, the use of the questionnaire as a data instrument applied to the stallholders, made it possible to know the production challenges and opportunities that fruit growing has in the market. Cupuaçu represents a productive activity that intertwines family work relationships as it is an important crop for small and medium-sized producers in the northern region. The Amazonian grape or mapati is a fruit species that is especially popular among the Ticuna people of Brazil, who produce large amounts of fruit in grape-like clusters. The demand for the fruit is only for consumption in natura, but the fruit has potential for the extraction of wine, juices and sweets. Finally, peach palm is a species that has a high potential for the production of functional foods because it has important bioactive compounds in its composition, it replaces bread for breakfast for many Amazonians, as the fruit has numerous nutrients, and is also used for the production of flour and caçuma, products that are not marketed in the region. However, a portfolio was built in order to display all the work from the plantation to the processing of the fruits that were studied, aiming at the appreciation of traders / marketing agents, the portfolio was published on digital platforms, and was also printed for distribution to Benjamin Constant.

Keywords: Alto Solimões, potentialities, bioeconomy and sustainability

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - BANCAS DOS FEIRANTES NO MERCADO MUNICIPAL DE BENJAMIN CONSTANT	19
FIGURA 2 - LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT - AMAZONAS	21
FIGURA 3 - MERCADO MUNICIPAL DE BENJAMIN CONSTANT - AMAZONAS	22
FIGURA 4 – SITE DO NÚCLEO DE PESQUISA DA AMAZÔNIA	25
FIGURA 5 - AGRICULTORES CHEGANDO EM BENJAMIN CONSTANT PARA VENDER SEUS PRODUTOS	26
FIGURA 6 - ÁRVORE DE CUPUAÇUZEIRO	28
FIGURA 7 - CUPUAÇU ARMAZENADO EM BACIAS DE PLÁSTICO E ALUMÍNIO PARA COMERCIALIZAÇÃO	29
FIGURA 8 - COMERCIALIZAÇÃO DO CUPUAÇU <i>IN NATURA</i> E A POLPA CONGELADA NO MERCADO MUNICIPAL DE BENJAMIN CONSTANT	30
FIGURA 9 - ETAPAS QUE O CUPUAÇU PERCORRE ATÉ A COMERCIALIZAÇÃO	31
FIGURA 10 - SUBPRODUTOS DO CUPUAÇU QUE PODEM SER UTILIZADOS	33
FIGURA 11 - REGISTRO DE <i>MONILOPHTHONA RORERI</i>	35
FIGURA 12 - CUPUAÇU INFECTADO COM A DOENÇA <i>MONILOPHTHONA RORERI</i>	36
FIGURA 13 - ÁRVORE DE MAPATI EM CRESCIMENTO NA COMUNIDADE DE FILADÉLFIA	38
FIGURA 14 - FRUTO MAPATI COM A SUA POLPA EXPOSTA	39
FIGURA 15 - MAPATI ARMAZENADO EM BACIA PARA COMERCIALIZAÇÃO NO MERCADO MUNICIPAL DE BENJAMIN CONSTANT.....	40
FIGURA 16 – CONSUMOS E UTILIZAÇÕES DO MAPATI	41
FIGURA 17 - PUPUNHEIRA ENCONTRADA EM TERRITÓRIO INDÍGENA	45
FIGURA 18 - ETAPAS DE PRODUÇÃO DA PUPUNHA	46
FIGURA 19 - ESPINHOS PRESENTES NO CAULE DA PUPUNHA	47
FIGURA 20 - CARREGADOR SUBINDO NO PORTO DE BENJAMIN CONSTANT.....	48
FIGURA 21 - AMARRADO DE PUPUNHA COZIDO SENDO VENDIDO NO MERCADO MUNICIPAL DE BENJAMIN CONSTANT	49
FIGURA 22 - PRINCIPAIS SUBPRODUTOS QUE SÃO PRODUZIDOS PELA PUPUNHA	51
FIGURA 23 - MODO DE PREPARO DE SUBPRODUTOS DA PUPUNHA	52
FIGURA 24 – DISPOSIÇÃO DAS IMAGENS NO PORTFÓLIO DAS FRUTAS REGIONAIS	54

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - ANÁLISE SWOT/FOFA DO CUPUAÇU NO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT 34

QUADRO 2 - ANÁLISE SWOT/FOFA DO MAPATI NO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT ... 43

QUADRO 3 - ANÁLISE SWOT/FOFA DA PUPUNHA NO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT 53

LISTA DE ABREVIações

ADAF – Agência de Defesa Agropecuária e Floresta do Amazonas

APLs – Arranjo Produtivos Locais

CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

FOFA – Força, Oportunidade, Fraqueza e Ameaça

IBRAF - Instituto Brasileiro de Frutas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDAM - Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas

SAF – Sistemas Agroflorestais

MDS – Ministério de Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome

NAS - National Academy Of Sciences

SEMAP – Secretária Municipal de Agricultura e Pesca

SEPROP – Secretária de Estado de Produção Rural

SEPLANCTI – Secretária de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação

SWOT – Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVOS	16
2.1 OBJETIVOS GERAL	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3. REVISÃO DE LITERATURA	17
3.1 BIOECONOMIA NA AMAZÔNIA	17
3.2 AS FRUTAS NA REGIÃO AMAZÔNICA E NO ALTO SOLIMÕES	18
3.3 POTENCIALIDADES E DESAFIOS DAS FRUTAS	19
4. METODOLOGIA	21
4.1 ÁREA DE ESTUDO E PARTICIPANTES DA PESQUISA	21
4.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS	22
4.3 INSTRUMENTOS DA PESQUISA	23
4.4 CONSTRUÇÃO DE UM PORTFÓLIO DA FRUTICULTURA DE BENJAMIN CONSTANT	24
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
5.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICO DOS PRODUTORES/AGENTES DE COMERCIALIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT	25
5.2 REDES DE CONHECIMENTO PRODUTIVO DO CUPUAÇU	27
5.2.1 DESAFIOS E POTENCIALIDADES DO CUPUAÇU	31
5.2.2 <i>Registro de Monilophthona roreri em cupuaçuzeiros</i>	35
5.3 REDES DE CONHECIMENTO PRODUTIVO DO MAPATI	37
5.3.1 DESAFIOS E POTENCIALIDADES DO MAPATI	41
5.4 REDES DE CONHECIMENTO PRODUTIVO DA PUPUNHA	44
5.4.1 <i>Desafios e potencialidades da pupunha</i>	49
5.5 PORTFOLIO DE FRUTAS REGIONAIS	54
6. CONCLUSÃO	55
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
ANEXO I	61
ANEXO II	63
ANEXO III	65
ANEXO IV	67
APÊNDICE I	69

1. INTRODUÇÃO

A produção mundial de frutas se caracteriza pela diversidade de espécies cultivadas. As observações estão voltadas ao setor das potencialidades da região amazônica quando se trata de frutas diferenciadas e pertencentes a esse bioma. Os diálogos perpassam do potencial dessas espécies por apresentarem agregação funcional, com propriedades nutricionais e medicinais de grande importância cívica, econômica e científica. Entre as espécies promissoras de estudos, destacamos o cupuaçu, mapati e a pupunha.

O mercado internacional é bastante exigente, requerendo elevado padrão de qualidade dos frutos, valor intrínseco da fruta (baixo ou nenhum resíduo de agrotóxicos, aspecto, sabor, coloração e uniformidade de tamanho e formato). Apesar dessas exigências, vários estudos de mercado identificam oportunidades potenciais para as frutas tropicais, haja vista que o mercado internacional está ávido por experimentar novos sabores e usufruir das vantagens de se consumir frutas. E nesta atividade o Brasil tem uma grande vantagem por poder produzir frutas de clima tropical e temperado (em algumas regiões) durante o ano todo e abastecer o mercado do Hemisfério Norte, principalmente na época da entressafra (Vilas, 2002).

Desta forma, ao pensar em cadeia e produção mundial de fruticultura é necessário saber se ela encontra em estágio inicial de desenvolvimento, pois apesar de grande variedade de frutas existentes, poucas ainda são comercializadas internacionalmente. A grande perecibilidade das frutas, os custos de comercialização e os canais de distribuição ainda não consolidados, fazem com que somente 8,85% da produção mundial seja comercializada para o consumo in natura (FAO, 2004).

Por outro lado, a fruticultura contribui que é geradora e distribuidora de renda contribui de forma significativa para o desenvolvimento do país. Existe um grande potencial do mercado para garantir a produção em massa, com qualidade diferenciada, o que pode contribuir muito para a segurança alimentar em todo planeta.

No período compreendido entre 2007 e 2008, houve um crescimento na exportação nacional de frutas na casa dos 13% (IBRAF, 2009). A produção da fruticultura nacional apresentou um montante de 43.112.804 toneladas, deixando o

Brasil em terceira posição no ranking dos maiores produtores mundiais de frutas no ano de 2008 (BRAZILIAN FRUIT, 2009).

Verifica-se, assim, que o Brasil tem plenas condições de produzir frutas para abastecer o mercado interno e competir no mercado externo. No entanto, para isso acontecer é preciso ofertar produtos de elevada qualidade (obtido por meio de um adequado manuseio das frutas nas etapas de produção, colheita, transporte, beneficiamento, acondicionamento e armazenamento), ampliar o número de variedades aceitas internacionalmente, ter políticas e estratégias de incentivo à fruticultura, cumprimento de acordos com os compradores internacionais, redução do “custo Brasil”, maior sintonia entre os atores das cadeias produtivas de frutas e desenvolvimento de mecanismos para proliferação de empresas com atuação no mercado externo para comercializar as frutas que o país produz (Vilas, 2002).

Com o fortalecimento do consumo das frutas da região da Amazônia se faz necessário alavancar estudos que viabilizem a produção de subprodutos derivados dessa diversidade sazonal de frutas que podem agregar valor e impulsionar a formalização de empreendimentos como associações e cooperativas. E assim potencializar ações para os diferentes mercados consumidores: farmacológico, alimentar, cosmético e turístico.

As frutas nativas já passaram a fazer parte da culinária amazônica, consumidas *in natura* ou na forma de doces, bolos, bolachas, gelados, sumos, compotas, licores e etc. Desta forma, servem como complemento alimentar, principalmente para pessoas de baixa renda que veem a floresta amazônica como fonte de alimento. Eles continuam sendo uma fonte alternativa de renda para os moradores locais, pessoas que os vendem em barracas de beira de estrada, feiras livres, mercados municipais e etc.

Desta forma, o presente estudo teve como objetivo discutir sobre as relações entre potencialidades e dificuldades de produção, consumo e comercialização de espécies frutíferas (cupuaçu, mapati e pupunha) em Benjamin Constant, buscando promover o desenvolvimento socioeconômico e ambiental por acreditar que existe a possibilidade de promover a geração de renda e a transformação social, por meio do desenvolvimento de uma cadeia que garante a soberania da população que coleta, processa e comercializa as frutas da região, possibilitando a geração organizada de novos negócios na região.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos geral

- Discutir sobre as relações entre potencialidades e dificuldades de produção, consumo e comercialização de espécies frutíferas (cupuaçu, mapati e pupunha) em Benjamin Constant.

2.2 Objetivos específicos

- Mapear as frutas de interesse comercial em escala nacional e internacional no município de Benjamin Constant;
- Conhecer os desafios de produção, comércio e as oportunidades das frutas amazônicas;
- Criar um portfólio sobre a cadeia produtiva de espécies de frutas pesquisadas no município.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Bioeconomia na Amazônia

A bioeconomia compreende toda a atividade econômica derivada de bioprocessos e bioprodutos que contribuem para soluções eficientes no uso de recursos biológicos – frente aos desafios em alimentação, produtos químicos, materiais, produção de energia, saúde, serviços ambientais e proteção ambiental – que promovem a transição para um novo modelo de desenvolvimento sustentável e de bem-estar da sociedade (CGEE, 2020, p. 14)

Segundo Lopes (2019), “o Brasil tem experiência, capacidade e diversidade biológica inigualável para se destacar na nascente bioeconomia. A infraestrutura de pesquisa e inovação, o ambiente regulatório, os investimentos privados e o incentivo público precisam ser estimulados e coordenados para que o País alcance o papel de destaque que lhe cabe. Se o fizermos, a bioeconomia poderá consolidar o Brasil como uma potente economia do conhecimento natural no futuro”.

No Brasil, a bioeconomia recebe atenção especial quando se trata de propostas voltadas para o desenvolvimento sustentável da região amazônica. No entanto, a bioeconomia é um conceito amplo, mudar e desenvolver. Atende tanto as indústrias de alta tecnologia, como farmacêutica, cosmética e química verde, quanto a atividades de produtos florestais não madeireiros, como óleos, frutas, sementes e resinas. Nessa perspectiva, a bioeconomia oferece oportunidades para agregar valor aos produtos da agricultura familiar e da sociobiodiversidade brasileiros produzidos por povos e comunidades tradicionais.

O Brasil é reconhecido mundialmente como uma futura “superpotência verde” (EDITORIAL, 2021) por ser detentor de riquezas naturais e de uma biodiversidade com inúmeras possibilidades de aplicação, que podem gerar milhares de novos empregos ligados à sustentabilidade. É uma oportunidade de elevação do patamar de desenvolvimento brasileiro que, para ser devidamente aproveitada, exige atenção especial à formação de condições que garantam a retenção, no país, do valor gerado pela sociobiodiversidade.

A região amazônica tem especial destaque nesse cenário pela magnitude de suas riquezas e dos serviços ecossistêmicos prestados em nível global para outros países. Essas características, contudo, estão em risco por conta do desmatamento ilegal e das mudanças climáticas que vem ocorrendo. O aproveitamento sustentável

desse potencial pode representar um caminho para o desenvolvimento brasileiro e um exemplo para a aceleração da transição do modelo de desenvolvimento em nível mundial.

3.2 As frutas na Região Amazônica e no Alto Solimões

A região Amazônica possui valioso repositório de recursos genéticos de espécies frutíferas (Calzavara, 1978). Dezenas de frutas amazônicas que possuem características peculiares, incluindo cheiro, sabor, cor, forma, nome original, etc., afetam os cinco sentidos humanos, despertaram a curiosidade de novos consumidores e muitos casos atribuem propriedades medicinais e geriátricas. Outro fator positivo é o conhecimento da natureza que os frutos da Amazônia parecem incorporar, dando uma ideia de vitalidade, pureza, força, entre outras coisas. Os novos usos dos frutos amazônicos já utilizados nas indústrias de balas, bombons, cosméticos e farmacêuticas traçam perspectivas muito amplas para o setor.

A fruticultura na Amazônia é uma opção interessante de incremento de renda para os agricultores rurais e desenvolvimento da agropecuária, que alia diversificação com manutenção da biodiversidade local, Pará (2011), destaca:

A fruticultura está inserida como atividade econômica promitente em todos os estados brasileiros. As principais regiões produtoras de frutas no Brasil são Nordeste, Sudeste e Sul, que, dentre outras características, apresentam condições climáticas para o cultivo de frutíferas tropicais e temperadas. A região Centro-Oeste caracteriza-se como uma grande produtora de grãos, com a fruticultura ainda pouco significativa. Já a região Norte apresenta grande abundância e diversidade de frutas nativas e/ou exóticas com potencial de exploração comercial (PARÁ, 2011).

A fruticultura apresenta-se como opção para o desenvolvimento das cadeias produtivas na Amazônia, considerando que possui condições de clima e solo para a produção de frutas tropicais nativas e algumas exóticas, assim o setor da fruticultura possui grande potencial de geração de empregos e formação de renda, havendo uma crescente demanda do mercado nacional e internacional pelas frutas nativas da Amazônia.

A Amazônia brasileira apresenta cenário favorável para o cultivo e produção de fruteiras, visto que possui características de solo e clima propícias para o desenvolvimento da fruticultura (PEREIRA, 2009). A fruticultura tem, ainda, forte possibilidade de distribuição de renda para as populações amazônicas e pode ser praticada em Sistemas Agroflorestais (SAF's).

Na Amazônia a fruticultura representa um bom potencial para o desenvolvimento da região (NASCENTE & ROSA NETO, 2005; CAVALCANTE, 2010; HOMMA, 2014) e para contribuir com a segurança alimentar de populações rurais e urbanas. Cavalcante (2010), por exemplo, aponta 163 frutas comestíveis na Amazônia, sendo que metade delas de fruteiras nativas e muitas ainda não domesticada, mas que podem representar um potencial econômico no futuro.

O Norte é, hoje, abundante em frutas. Dentro dessas culturas locais, os produtores familiares têm um conhecimento único, como nos casos do cultivo de cupuaçu, banana, açaí, castanha, mapati, (figura 01), que abastecem os mercados locais. Certamente são os produtos que mais chamam a atenção, pelo potencial econômico.

Figura 1 - Bancas dos feirantes no mercado Municipal de Benjamin Constant



Fonte: PULGARIN,2023

As frutas da Amazônia despertam interesse por suas potencialidades, propriedades e diversidade sazonal de produção. Porém, observa-se que a domesticação é algo incipiente para as frutas nativas, sendo, portanto um desafio para futuras pesquisas na área de produção e comercialização.

3.3 Potencialidades e desafios das frutas

A fruticultura brasileira é uma das mais diversificadas do mundo e a área de cultivo com frutas no país supera 2 milhões de hectares. Um dos resultados mais

expressivos está na criação de empregos ao longo de toda a cadeia produtiva: na produção de insumos, no campo, na agroindústria, e na prestação de serviços de distribuição e logística, bem como no agroturismo além da geração de renda nos mercados interno e externo.

A maior parte das frutas na tríplice fronteira são consumidas *in natura* e apresentam um calendário de disponibilidade sazonal, ou seja, nem todo mês vai ter aquela fruta disponível para a alimentação, isso gera um aumento de determinadas frutas em alguns meses e a falta delas durante o restante do tempo. Esse estudo visa analisar essa disponibilidade potencial para futuros projetos de produção de frutas desidratadas, a partir da construção de um plano de negócios (GERUM, et al, 2019).

Frutas tem vida útil curta, apresentando perdas elevadas, devido principalmente a problemas de transporte e uso de técnicas inadequadas de conservação. Estratégias de preservação que reduzam as perdas são importantes para aumentar a disponibilidade desses alimentos durante o ano, evitar prejuízos, e agregar valor às matérias primas. Neste referencial destaca-se quatro frutas com potencial econômico no Município de Benjamin Constant.

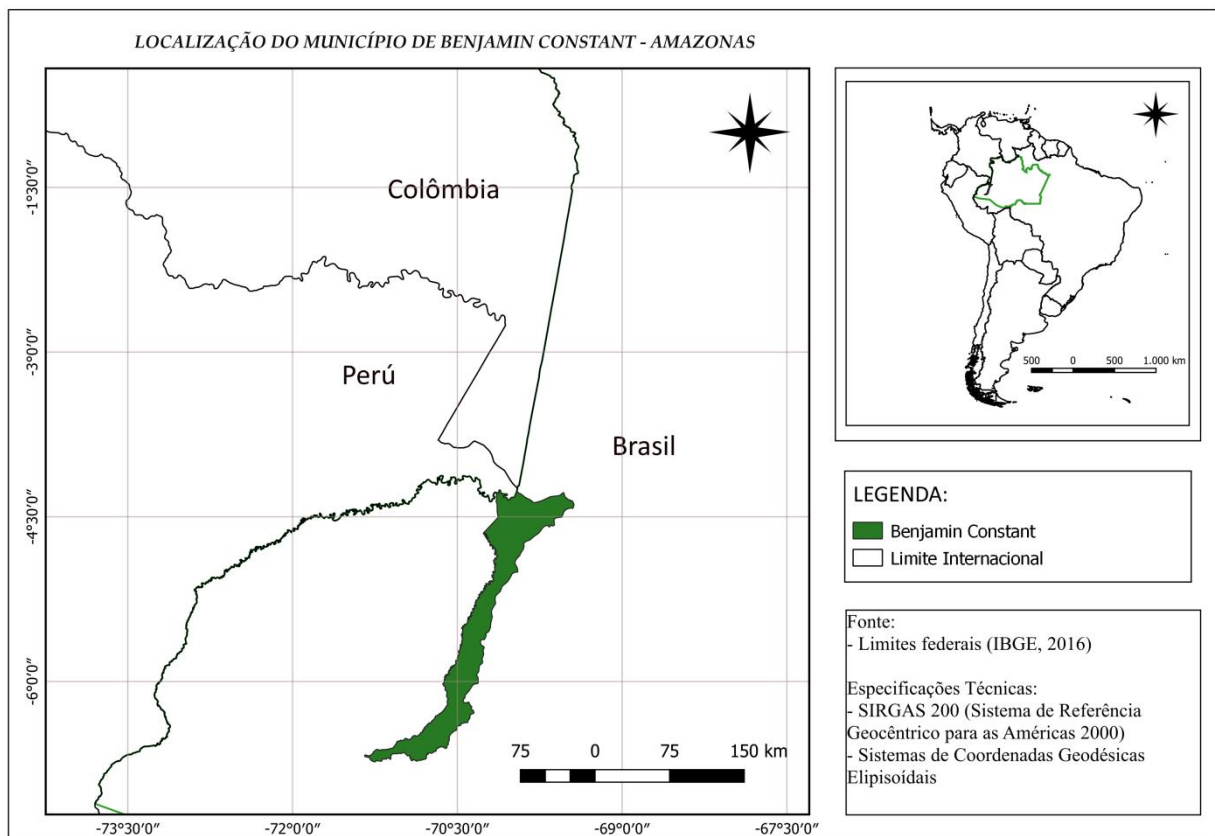
Entretanto, conforme observado por Barreto (2000) a fruticultura brasileira precisa vencer algumas barreiras que comprometem sua competitividade e retardam sua consolidação como atividade capaz de atender às expectativas de tornar-se um instrumento de alavancagem do desenvolvimento regional.

4. METODOLOGIA

4.1 Área de estudo e participantes da pesquisa

A pesquisa foi realizada no Município de Benjamin Constant (Figura 02), interior do estado do Amazonas, na região norte do Brasil. Localiza-se no sul-oeste amazonense, na margem direita do Rio Javari, distando 1.118,60 km em linha reta de Manaus, sendo o 6º município mais distante da capital, onde faz fronteira com o Peru por compartilhar uma fronteira fluvial com a cidade de Islândia, além disso, também é vizinho dos municípios de Tabatinga e Atalaia do Norte.

Figura 2 - Localização do Município de Benjamin Constant - Amazonas



Fonte: PULGARIN, 2023

O município de Benjamin Constant tem uma população estimada de 44 873 habitantes (IBGE, 2021), tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 4° 23'0" Sul, longitude: 70° 1' 53" Oeste.

A economia do município concentra-se nas atividades do setor primário, com destaque para o extrativismo (vegetal e animal) e a agricultura. O extrativismo animal concentra-se na caça de animais silvestres e pesca. A agricultura está

baseada principalmente nos cultivos temporários da mandioca, arroz, milho e melancia, além da fruticultura como banana, cupuaçu, pupunha e cítricos. (NODA, 2013).

Os participantes deste estudo foram os feirantes e agricultores que se encontram presentes no Mercado Municipal de Benjamin Constant (Figura 03) onde é possível encontrar as vendas de frutas, onde serão apresentadas as documentações pertinentes e solicitadas. Foram entrevistados 25 participantes, sendo divididos de acordo com a fruta que comercializavam, dessa forma, aplicaram-se os 10 questionários para o cupuaçu, 10 para a pupunha e 5 para o mapati.

Figura 3 - Mercado Municipal de Benjamin Constant - Amazonas



Fonte: PULGARIN, 2023

4.2 Aspectos metodológicos

A pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa envolvendo uma pesquisa bibliográfica. A partir desta pesquisa, foram realizadas as revisões sistemáticas do material bibliográfico e documental, buscando nas principais fontes de dados secundários (IBGE, MDS, IDAM, SEPROR, SEPLANCTI, banco de dissertações e teses da CAPES, entre outros) dados disponíveis sobre fruticultura regional do Alto Solimões, especialmente no município de Benjamin Constant. Segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 158):

A pesquisa bibliográfica é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema. O estudo da literatura pertinente pode ajudar a planificação do trabalho, evitar publicações e certos erros, e representa uma fonte indispensável de informações, podendo até orientar as indagações (MARCONI E LAKATOS 2003, p. 158).

Para conhecer os desafios de produção e comércio e as oportunidades da fruticultura utilizou-se a pesquisa exploratória, que segundo Gil (2019) as pesquisas exploratórias têm como propósito proporcionar maior familiaridade com problema, com vista a torna-lo mais explícito ou a construir hipóteses.

Ademais, esta pesquisa também se caracteriza como pesquisa-ação, pois criou-se um portfólio para divulgação dos trabalhos dos produtores/agentes de comercialização. Severino (2017, p. 88) assevera que “a pesquisa-ação é aquela que, além de compreender, visa intervir na situação, com vistas a modificá-la”. Corroborando, Tanajura e Bezerra (2015) enfatizam que é um tipo de pesquisa que propõe uma ação para transformar realidades investigadas e visa a produção de conhecimentos.

A partir de leituras e revisões sistemáticas, observações de campo, artigos científicos e análise das repostas dos agentes/produtores de comercialização foi possível utilizar a matriz SWOT/FOFA para entender a dinâmica das redes de produção e comercialização das frutas que foram estudadas.

4.3 Instrumentos da pesquisa

Para realizar o levantamento deste estudo foram necessários os seguintes instrumentos para coleta de dados: observação de campo e questionário semiestruturado (APENDICE I) aos feirantes e produtores/agentes de comercialização para discutir sobre as relações entre potencialidades e dificuldades de produção, consumo e comercialização de espécies frutíferas em Benjamin Constant.

Desta maneira, Gil (2011), Fachin (2005) e Hair (2005), conceituam questionário como uma técnica ou instrumento de coleta de informações/dados, muito utilizada em pesquisa científica de cunho teórico-empírico. O questionário oportuniza o levantamento de percepções, opiniões, sentimentos, interesses e demais terminologias congêneres, acerca de um determinado fenômeno, fato, acontecimento, ocorrência, objeto ou empreendimento.

Etapas e procedimentos de coleta foram realizados nas seguintes sequencia:

- (1) Envio do ofício a Secretária Municipal de Agricultura, e Pesca – SEMAP autorizando a pesquisa no Mercado Municipal de Benjamin Constant (ANEXO I);
- (2) Resposta da autorização (ANEXO II)
- (3) Apresentação do termo de autorização de imagem da pessoa (ANEXO III);
- (4) Início das observações e registros fotográficos;
- (5) Apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (ANEXO IV), explicando a pesquisa e garantindo ao participante o direito de participar ou não;
- (6) Aplicação do questionário aos feirantes e produtores/agentes de comercialização (APÊNDICE I); e,
- (7) Tabulação dos dados coletados e análise dos resultados;
- (8) Elaboração do portfólio.

4.4 Construção de um portfólio da fruticultura de Benjamin Constant

As imagens e informações coletadas durante as atividades de campo formaram um portfolio e foram incluídas no site (figura 4) do Núcleo de Estudos Socioambientais da Amazônia (www.nesam.com.br). O portfólio teve por objetivo difundir sobre a diversidade das frutas estudadas e tornar visível a valorização dos produtores/agentes de comercialização no município de Benjamin Constant - AM. A disposição e síntese das imagens foram construídas visando contextualizar sobre o tema abordado na monografia. Para o registro de imagem apresentou-se um termo de autorização de uso de imagem da pessoa (ANEXO IV).

Figura 4 – Site do Núcleo de pesquisa da Amazônia



FONTE: NESAM, 2023

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Caracterização socioeconômico dos produtores/agentes de comercialização no município de Benjamin Constant

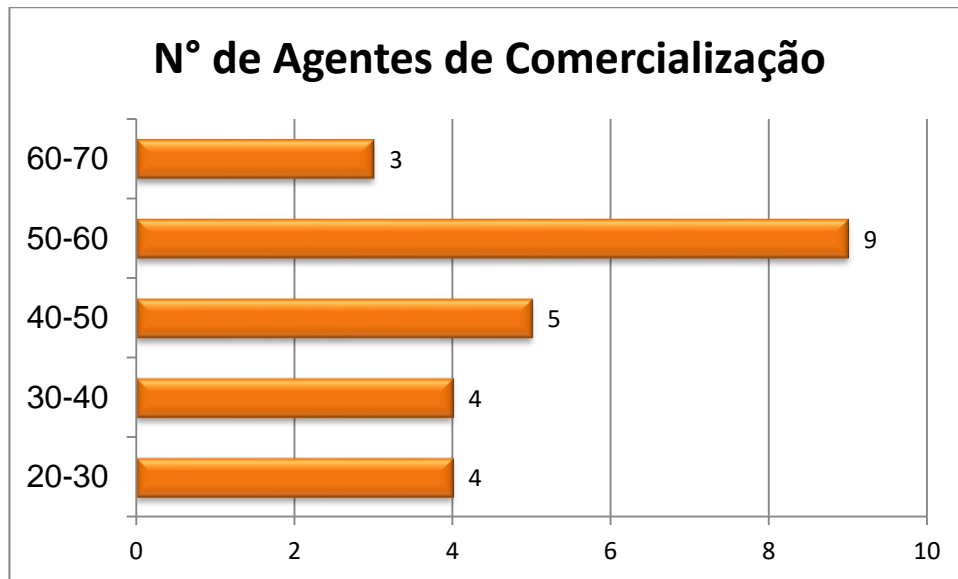
Os produtores/ agente de comercialização entrevistados são da etnia Tikuna, Marubo e Kokama que residem na comunidade São Luís, Novo São João, Filadélfia, Santa Luzia, Porto Cordeirinho, Bom Caminho e na Terra Indígena Umariçu II, onde se locomovem de motocicleta ou canoa (figura 5) até o município de Benjamin Constant para vender no Mercado Municipal.

Figura 5 - Agricultores chegando em Benjamin Constant para vender seus produtos



Fonte: PULGARIN, 2023

Dessa maneira, optou-se em utilizar com o intervalo de classe para facilitar a tabulação da idade dos agentes de produção. Então, os dados foram tratados em análise estatístico, já que a idade é uma variável que se destacou como pode se observar no gráfico 01.

Gráfico 1- Idade dos produtores/agentes de comercialização

Fonte: PULGARIN, 2023

Verifica-se que o percentual de 36% dos produtores tem entre 50 e 60 anos de idade (gráfico 01). O que demonstrou que o perfil dos caracteriza a participação de idosos nessa cadeia. Esse fato pode indicar que a idade avançada poderia dificultar a realização de algumas atividades que requerem esforço físico e assim comprometer a produção. Quanto ao gênero, 80% são mulheres e apenas 20% são homens, o que se podemos afirmar que é uma atividade predominante das mulheres, que muitas vezes são acompanhadas dos seus filhos e esposos.

5.2 Redes de conhecimento produtivo do cupuaçu

O cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng) Schum (figura 6) é de médio porte e pertence à mesma família do cacau. As folhas são longas e largas e a flor grande e de cor vermelha escuro. Os frutos também são grandes, redondos, com casca dura e lisa e de cor marrom escuro. As sementes ficam envoltas por uma polpa branca (BRASIL, 2007). O porte das plantas, quando cultivadas, variam de 6 a 10m de altura (IDAM, 2021).

Figura 6 - Árvore de Cupuaçuzeiro



Fonte: PULGARIN, 2023

O cupuaçu representa uma atividade produtiva que entrelaça relações de trabalho familiar por ser uma cultura importante para os pequenos e médios produtores da região norte. Está diretamente em consonância com a renda de comunidades ribeirinhas e indígenas da Amazônia, já que é um fruto com grande aceitação econômica.

O cupuaçu tem potencial de produção de alimentos multivariados, o qual agrega valor ao fruto no mercado internacional. Assim, a estruturação de arranjos

produtivos locais (APLs) em regiões amazônicas perpassam por inúmeros fatores de infraestrutura, principalmente na região do Alto Solimões, onde a produção e processamento se caracteriza de forma insipiente e de maneira caseira na maioria das comunidades.

A maturação do cupuaçu é facilmente reconhecida, pois quando maduro, ele se desprendem da árvore e exala um aroma forma e agradável, e são recolhidos em sacos de fibra, bacias e paneiros (figura 07) pelos seus produtores e, onde serão levados até as suas casas.

Figura 7 - Cupuaçu armazenado em bacias de plástico e alumínio para comercialização



Fonte: PULGARIN, 2023

Pensar em arranjos produtivos locais é interligar a produção a uma cadeia de atividades de plantação, coleta, processamento e comercialização. Um ponto observado no trabalho de campo são as dificuldades de entender a dinâmica dos atores envolvidos (ou o ator), pois quem planta, colhe e processa é sempre o mesmo indivíduo. O desafio perpassa em compreender que o arranjo de produção é uma das dificuldades de se desenvolver uma atividade competitiva.

Dessa forma, os agentes de comercialização além do cupuaçu, comercializam outros frutos e produtos dependendo da sazonalidade anual (Figura 08). E quando perguntados se a “produção do cupuaçu é comercializada? E qual o subproduto vendido?” Todos os agricultores expressam que cultivam o cupuaçu e comercializam

o mesmo, a fim de conseguir uma renda extra para sua família no período de coleta. Informam também, que só conseguem comercializar a polpa e o fruto *in natura* para venda nos mercados e feiras, e que seus principais consumidores são os donos de lanches, bares e restaurantes que utilizam a polpa para diversas finalidades, como: sucos, driks, bolos e tortas.

Figura 8 - Comercialização do cupuaçu *in natura* e a polpa congelada no Mercado Municipal de Benjamin Constant

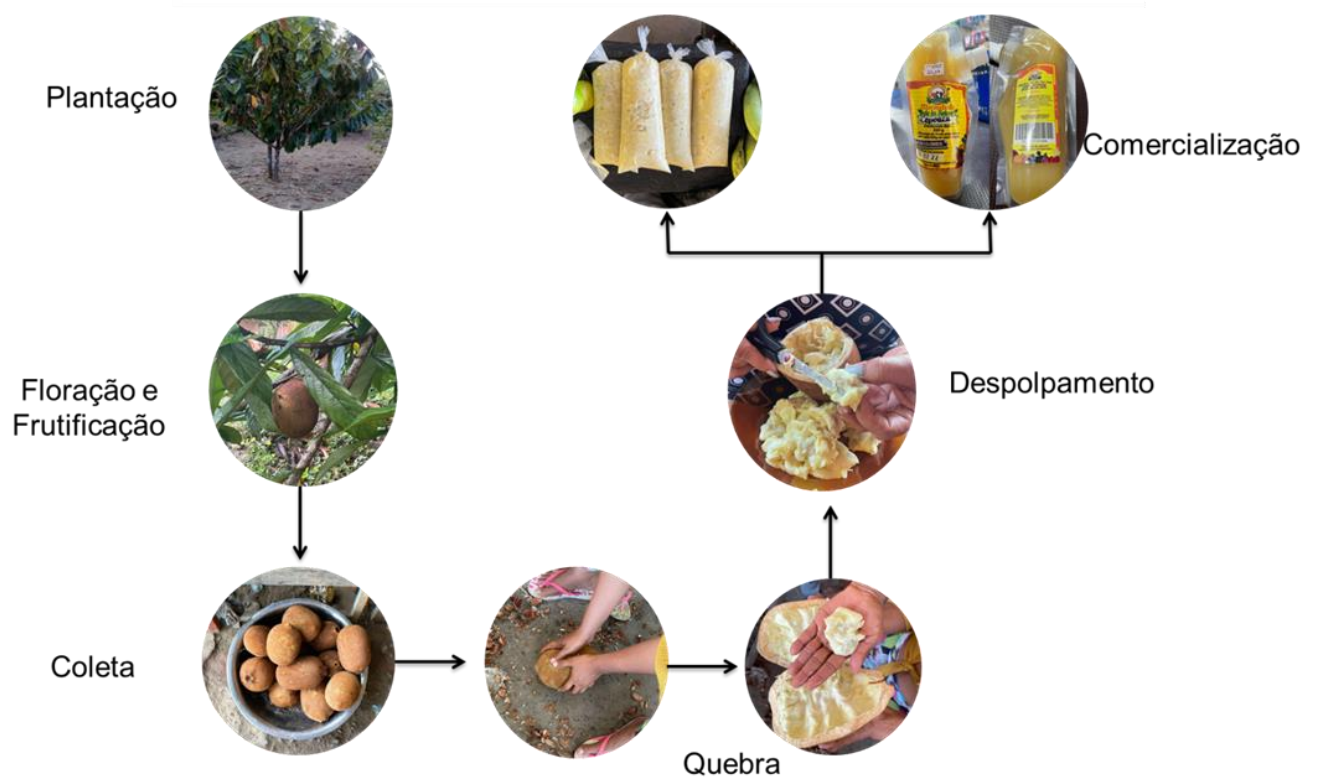


Fonte: PULGARIN, 2023

De acordo com Souza, et. al (2017) " é uma cultura geradora de renda ao agricultor familiar, que comercializa o fruto inteiro, a polpa congelada e produtos elaborados, principalmente balas, torta, bolo, biscoito, suco, creme e outras iguarias". Contudo, os produtores perdem em competitividade, pois o cupuaçu é um fruto perecível e na maioria das propriedades não têm planejamento da infraestrutura para produção, colheita e pós-colheita.

Sobre os locais de coleta, os entrevistados responderam que é realizado nos quintais de suas casas ou sítios que ficam de 1 a 2 horas de suas casas, onde existe a plantação de diversas frutas e os cupuaçuzeiros. Para entender melhor sobre as fases do cupuaçu, até sua comercialização (figura 09), destaca de forma simples o que ocorre e quais processos que se percorre para fase final de comercialização.

Figura 9 - Etapas que o cupuaçu percorre até a comercialização



Fonte: PULGARIN, 2023

Conforme o fluxograma acima, todo trabalho é realizado de maneira manual, desde a coleta até o despulpamento. Quando falamos da plantação ela começa após cinco anos do plantio, o cupuaçu começa o processo de floração e frutificação que podem ocorrer simultaneamente nos meses de novembro e março (informações dos entrevistados).

Nesse contexto, destaca-se o cultivo de fruticultura onde o Brasil ocupa o terceiro lugar em produção de frutas in natura ou processada (DONADON, 2018).

Neste sentido, Souza et al (2017) enfatiza que

A época apropriada para o plantio do cupuaçuzeiro é no início do período chuvoso, que pode variar conforme a região. Caso o plantio seja realizado no final do período chuvoso é recomendável a proteção das mudas no campo, com cobertura com folhas de palmeiras. Outra opção é o plantio intercalar com plantas com porte maior, de forma a fornecer sombra as mudas. Em regiões com histórico de estiagem prolongada é importante manter um sistema de irrigação.

5.2.1 Desafios e potencialidades do cupuaçu

Para Martim et al., (2012), a região amazônica além de representar uma alternativa sustentável para a geração de renda e ocupação de mão de obra, a

fruticultura vem se expandindo através de diversos produtos regionais que se ressaltam pelo sabor exótico e diferenciado, dentre estes destaca-se o cupuaçu.

O aproveitamento inicia-se com a quebra manual da casca, em seguida sua polpa é retirada para ser despulpado de forma manual, com o auxílio de uma tesoura, o que se torna um trabalho demorado, doloroso e cansativo, onde se destaca a fala da entrevistada 1: *“a dificuldade que eu tenho é que passo muito tempo sentada, pra cortar meus dedos doem muito”*.

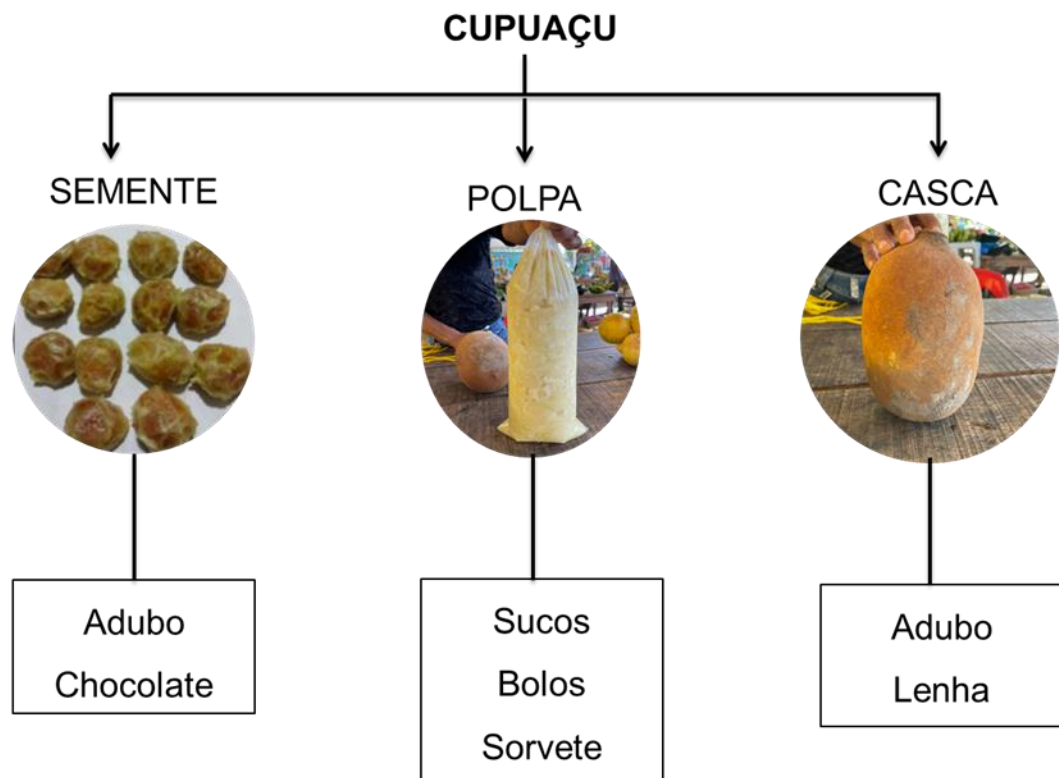
Segundo os entrevistados alguns cupuaçus possuem de 10 a 15 amêndoas dependendo do tamanho, e para serem acondicionados em sacos plásticos de 1 e 2kg precisa-se entre 3 a 6 cupuaçus. Então a polpa é congelada em freezers ou geladeiras até a sua comercialização.

O desempenho do cupuaçu durante o seu período de frutificação é abundante, o que ocasiona o armazenamento da sua polpa para ser vendido durante todo o ano por seus produtores. Desta forma o lucro retirado da venda do cupuaçu é para gastos familiares e também utilizado para compra de insumos (sacos de fibra, tesoura e sacolas plásticas transparentes para venda de polpa) que envolvem o processo do cupuaçu antes de ser comercializado.

A valoração do produto final da polpa do cupuaçu varia entre R\$ 5,00 e R\$ 15,00 reais o quilo. O valor médio depende, portanto, da disponibilidade da fruta durante o ano. Para os agentes/produtores uma das principais dificuldades da comercialização da polpa de cupuaçu é o baixo preço do produto e que muitos dos compradores não compreendem o trabalho agregado para a produção final e a sua devida valorização.

Os participantes destacam importantes finalidades com o cupuaçu que se dividem em: semente, casca e polpa, onde evitam desperdícios da fruta. Conforme demonstra a figura 10:

Figura 10 - Subprodutos do cupuaçu que podem ser utilizados



Fonte: PULGARIN, 2023

Como ressaltado anteriormente, em relação aos subprodutos descritos pelos participantes, eles comercializam apenas a polpa e o fruto *in natura*, apesar de ter conhecimento sobre os outros subprodutos, utilizam a semente, casca e polpa como descritos na figura a cima. Com a semente é possível fazer o adubo e também o famoso cupulate, chocolate que é produzido a partir da sua semente. Com a casca que é dura, lenhosa e lisa utiliza-se para confecção de peças de artesanato, adubo de terras e lenha.

Além disso, é uma fruta que já ganhou fama no mercado internacional, os doces, sucos, bebidas, biscoitos, bombons e balas e inúmeros subprodutos que saem de uma fruta tão abundante no Amazonas, com seu aroma inigualável.

Observando o cenário, para analisar o cupuaçu, fruto típico da região norte, utilizou-se a análise SWOT (FOFA) no quadro abaixo (quadro 1), uma técnica usada para identificar forças, oportunidades, fraquezas e ameaças.

Quadro 1 - Análise SWOT/FOFA do Cupuaçu no município de Benjamin Constant

Cupuaçu	Fatores internos	Força (S)	<ul style="list-style-type: none"> • Fonte de alimento nutracêutico. • Não ocorre desperdício da fruta. • Fonte de renda para indígenas e ribeirinhos durante grande parte do ano. • Uso de subprodutos como: sorvetes, compotas, doces, polpa e etc. • Sua gordura vegetal é empregada na indústria de cosméticos. • Combate a doenças como anemia.
		Fraqueza (W)	<ul style="list-style-type: none"> • Produção sazonal. • Dificuldade no despulpamento manual. • Beneficiamento manual não higiênico. • Necessidade de locais para armazenamento de polpa.
	Fatores externos	Oportunidade (O)	<ul style="list-style-type: none"> • Fruta com grande aceitação econômica no mercado nacional e internacional. • Produção de clones de cupuaçu sem sementes (Variedade da Embrapa). • É um dos frutos que vem despertando interesse de pesquisas científicas.
		Ameaça (T)	<ul style="list-style-type: none"> • Ocorrência de <i>Monilophthona roreri</i> • Ocorrência da doença Vassoura de bruxa (<i>Crinipellis perniciososa</i>) • Ausência de fiscalização perante a circulação da doença na região de fronteira.

Fonte: PULGARIN, 2023

A força que merece destaque está relacionada a não ocorrência de desperdício da fruta, já que é possível utilizar grande parte para produção de subprodutos. Quando nos referimos à fraqueza, destaca-se a que ocorre no beneficiamento da fruta, pois o trabalho é feito manual com a utilização de tesouras que na maioria das vezes são de plásticos, o que acarreta o beneficiamento manual não higiênico.

As oportunidades relacionadas ao cupuaçu em ter uma grande aceitação econômica no mercado nacional e internacional se dão pelo fato de já existir cupuaçu fora do Brasil, no entanto, no município de Benjamin Constant ocorrem

ameaças que o impedem de ser comercializado devido a ocorrência de *Monilophthona roreri*, o que tem diminuído a produção e comercialização no município.

5.2.2 Registro de *Monilophthona roreri* em cupuaçuzeiros

A monilíase (figura 11) é uma doença devastadora que afeta plantas do gênero *Theobroma*, como o cacau (*Theobroma cacao* L.) e o cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), causando perdas na produção e uma elevação nos custos devido à necessidade de medidas adicionais de manejo e aplicação de fungicidas para o controle da praga (BRASIL, 2022).

Figura 11 - Registro de *Monilophthona roreri*



Fonte: LEITE, 2022.

A detecção do primeiro foco da praga, no Amazonas, foi anunciada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), no dia 17 de novembro, e aconteceu durante ações de monitoramento realizadas por uma equipe de técnicos do ministério, com o apoio da ADAF, em Tabatinga. A confirmação se deu por meio de análise realizada pelo Laboratório Federal de Defesa Agropecuária de Goiânia (OLIVI, 2022)

A Agência de Defesa Agropecuária e Florestal do Amazonas – ADAF proibiu a circulação das espécies frutíferas de cupuaçu e cacau produzidas nos municípios de Benjamin Constant e Tabatinga, no interior do Amazonas. A medida está determinada na portaria de número 393, do dia 21 de dezembro, publicada no Diário Oficial do Estado – DOE. A providência é resultado da identificação de focos da praga monilíase que vem atingindo plantações desses frutos na região (LOBÔ, 2022).

A monilíase do cacauero é uma doença devastadora que afeta vegetais dos gêneros *Theobroma*, como o cacau e o cupuaçu, causando perdas de até 100% da produção de frutos e, conseqüentemente, a redução da renda do agricultor. Na figura 12 podemos observar a presença da doença ocasionada pelo fungo monilíase, essa imagem é de um fruto comprado em um determinado local público em período onde pela determinação do Ministério da Agricultura não deveria ser comercializado. Em vários casos se repetem a comercialização de frutos doentes por falta de um processo de treinamento para os vendedores/coletores.

Em atividades de campo, pode-se observar uma diminuição na comercialização do cupuaçu, visto que muitas das comunidades foram atacadas pelo fungo. Em diálogos realizados com famílias que vivem da coleta do fruto, muitos descreveram perdas dos frutos no final de 2022 e início de 2023.

Figura 12 - Cupuaçu infectado com a doença *Monilophthona roreri*



Fonte: PULGARIN, 2023

5.3 Redes de conhecimento produtivo do mapati

Na Amazônia, a maioria das espécies com populações domesticadas são árvores frutíferas (Clement, 1999). Uma dessas espécies é o Mapati (*Pourouma cecropifolia* Mart.), conhecida popularmente como uva da Amazônia (MARQUES, 2020). O mapati é uma árvore dioica, ou seja, é necessário que haja plantas com flores masculinas e outra árvore com flores femininas.

É uma espécie frutífera especialmente popular entre o povo Tikuna do Brasil, Colômbia e Peru. É um fruto de uma árvore amazônica de porte médio, nativa das florestas de terra firme da Amazônia Ocidental. A árvore pode atingir até 15 metros de altura em seu habitat natural (DEMERTECO, 2020).

Desta forma, o estudo expõe as etapas e métodos utilizados pelos agricultores para que seja realizada a comercialização do mapati, que começa na plantação que ocorre em sítios e quintais dos produtores provenientes das comunidades de Porto Cordeirinho e Filadélfia (figura 12). Destaca-se a fala do entrevistado (6) *“quando a gente planta o mapati é melhor plantar em chavascal que é uma terra úmida e boa pra plantar”*. Segundo Nunes (2011), a fisionomia do chavascal consiste em áreas bastante extensas de vegetação baixa, arbustiva, pantanosa e quase impossível de ser transposta durante a seca.

A coleta do fruto é realizada de forma manual por mulheres. Segundo eles, a frutificação do fruto ocorre nos meses de outubro, novembro e dezembro. As frutas são retiradas das árvores por “cacho” (Figura 13) quando madura, apresentando coloração violeta escura. Para a retirada dos cachos do mapati que se encontra em um ponto mais alto da árvore é necessário o uso de uma vara.

Figura 13 - Árvore de mapati em crescimento na comunidade de Filadélfia



Fonte: PULGARIN, 2023

A fruta possui a polpa translúcida sucosa e muito doce (figura 14) de sabor muito agradável. Segundo Demerteco (2020):

O mapati tem um bom rendimento de polpa, cerca de 55% do total do fruto, possuindo consistência gelatinosa, suculenta, pouco fibrosa e de sabor agradável, sendo levemente adocicado. Apresenta boas quantidades de carboidratos, fibras e minerais, como cálcio, fósforo e potássio.

Figura 14 - Fruto mapati com a sua polpa exposta



Fonte: PULGARIN, 2023

Após a coleta, a fruta é levada até a residência dos produtores dentro de bacias e paneiros. Segundo os entrevistados os frutos são transportados nesses recipientes para que eles não sejam amassados, e assim começar o processo de lavagem em água corrente e secagem da fruta exposta ao sol. Em seguida, são colocadas nas canoas para serem transportadas ao município de Benjamin Constant sendo direcionada até o mercado municipal para ser comercializada *in natura* por mulheres indígenas, o valor varia entre R\$ 5,00 e R\$10,00 reais (figura 15). O valor depende portanto, da sazonalidade, pois quando a frutificação está começando o valor é considerado elevado, logo, quando chega no período de safra e o fruto está abundante, o valor diminui.

Figura 15 - Mapati armazenado em bacia para comercialização no mercado Municipal de Benjamin Constant



Fonte: PULGARIN, 2023

O trabalho realizado com o Mapati apresenta como peculiaridade o papel da mulher, desde a sua extração até a comercialização. Isto ocorre, porque, a mulher, sendo apontada como o agente social responsável pela venda das frutas nos pontos comerciais da cidade, ela mesma que extrai a fruta e leva para vender. Este ato representa um complemento de renda familiar, em termos monetários, e, por uma análise política, é um critério e princípios das ações de segurança e soberania alimentar (HOYOS, D'AGOSTINI, 2017).

No mercado municipal, o mapati fica exposto ao ar livre por 4 ou 5 horas segundo os comerciantes e quando não são vendidos ofertam o fruto pela metade do preço já que a fruta é muito perecível.

Sobre a plantação de mapati foi verificado que a maioria das árvores são cultivadas por indígenas anciões, uma atividade de identificação territorial, repassada de geração a geração. Como citado por COUTINHO (2018) a reprodução da identidade étnica tem relevância na forma como é feita a demarcação das roças nos territórios, "será de pertencimento da família aquele local demarcado por alguma árvore ou plantação". Ou a forma de pertencimento se dá pelo enterrar do umbigo dos filhos, demarcando aquele lugar para a reprodução da vida na fase adulta.

Desta forma, as plantações e coletas em árvores são respeitadas pelos comunitários, pois, eles sabem que quem plantou é o que terá o direito de coletar.

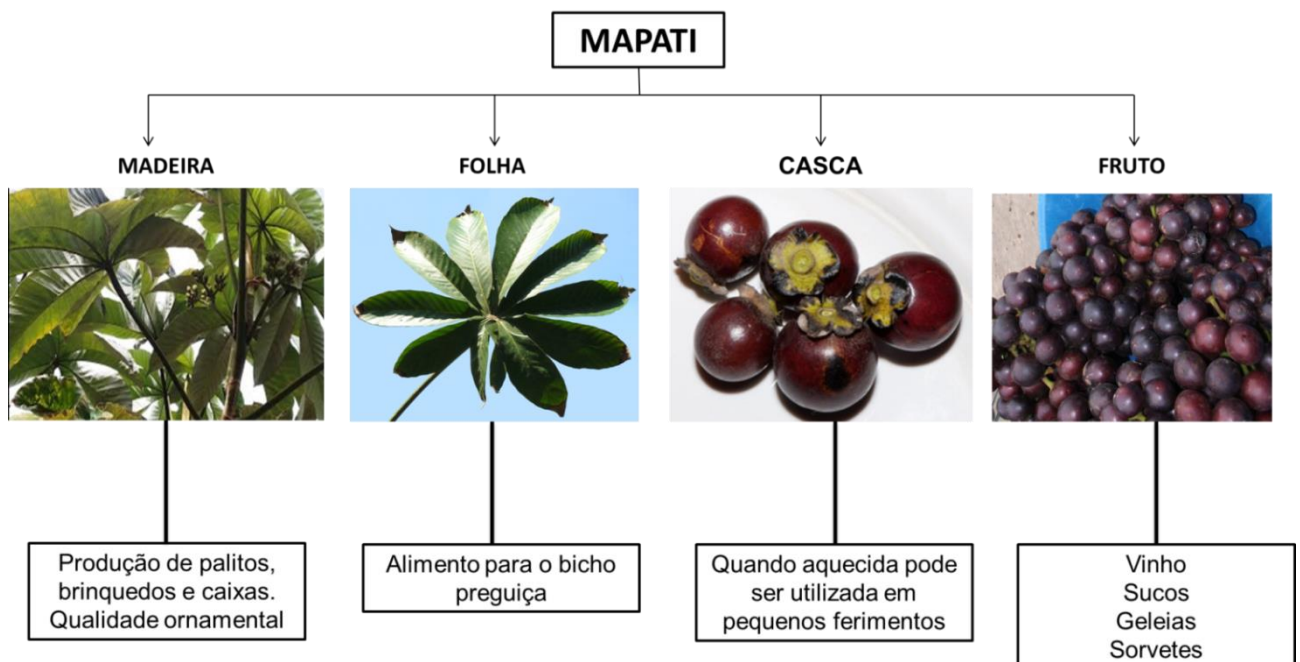
5.3.1 Desafios e potencialidades do mapati

O interesse por fontes alternativas de nutrientes e a necessidade de preservação de espécies nativas por meio de sua valorização justificam maiores esforços no sentido de se estudar melhor o potencial de uso de espécies da Amazônia, particularmente as que já encontram uso popular.

Estudo químico realizado por COLLAZOS et al., em 1957, indicou que, em peso total, a maior parte do fruto é água e o peso seco está quase todo representado por carboidratos. Do ponto de vista industrial, a espécie parece muito aproveitável para fabricação de vinhos e geleias (FALCÃO, LLERAS, 1980).

Os entrevistados afirmam que o mapati quando consumido *in natura*, combate cólicas menstruais, cirrose, doenças renais, e ainda contribui para reduzir a epilepsia, além de melhorar a visão. Sendo assim, a partir das repostas dos entrevistados e da leitura de referencial bibliográfico construiu-se um esquema (figura 16) onde apresenta as principais utilidades do mapati.

Figura 16 – Consumos e utilizações do mapati



Fonte: PULGARIN, 2023

Por ser uma árvore que pode chegar até 15 metros de altura, os coletores relatam a dificuldade em subir nas árvores para retirar os cachos, além da caminhada que percorrem até a árvore, já que quando chove o acesso fica muito mais dificultoso. Segundo o entrevistado (07) relata: *“a gente anda muito até chegar lá na árvore, tem vezes que eu até cai porque quando chove fica muito melado”*.

Os coletores afirmam que após a retirada do cacho de mapati, caso a fruta não seja vendida no mesmo dia, ela se estraga e não conseguem obter o lucro desejado. Segundo Demerteco (2020) os frutos são drupas formadas em infrutescências semelhantes aos cachos das uvas, no entanto, são bastantes perecíveis após a amadurecimento.

Segundo um relatório da NAS. National Academy Of Sciences (1975). *“a exploração da espécie Pourouma cecropiifolia (Mapati) foi negligenciada pela ciência e pelo fato de nunca ter sido assunto nos estudos agrônômicos, não houve tentativa para estabelecer sua cultura. Por esse motivo poucos são os trabalhos que se referem à composição química e ao valor nutritivo de seus frutos”*. Para a Amazônia, essas observações não são válidas, visto que os caboclos de Tabatinga, Benjamim Constant, Leticia e Iquitos plantam-na para exploração comercial e o INPA vem incrementando a produção (Kerr et al., 1979)

Dessa forma, para analisar as oportunidades, fraquezas, ameaças e força do mapati, construiu-se um quadro utilizando a análise SWOT/FOFA no quadro abaixo (quadro 2).

Quadro 2 - Análise SWOT/FOFA do Mapati no município de Benjamin Constant

Mapati	Fatores Internos	Força (S)	<ul style="list-style-type: none"> • Fonte de alimento • Muito cultivada no território Benjaminense • Rica em potássio, cálcio e fósforo. • Fonte de renda para os produtores • Rápido crescimento (inicia a produção em 3 anos). • Consumo <i>in natura</i> • Rusticidade contra praga e doenças
		Fraqueza (W)	<ul style="list-style-type: none"> • Poucos estudos relacionados à fruta e seu potencial
	Fatores externos	Oportunidade (O)	<ul style="list-style-type: none"> • Uma fonte a ser pesquisada; • Uma fruta com potencial de elaboração de subprodutos;
		Ameaça (T)	<ul style="list-style-type: none"> • Perecibilidade da fruta;

Fonte: PULGARIN, 2023

Destaca-se na força, o rápido crescimento do mapati, pois segundo os agricultores apresenta um cultivo fácil que acelera o crescimento e em até 3 anos ele frutificará, conforme as repostas os produtores conseguem ter ainda mais lucro com mais uma árvore. Referente às fraquezas é possível citar os poucos estudos que estão relacionados à fruta, bem como o seu potencial, visto que é uma fruta com grande potencial econômico.

Observa-se que o mapati possui grande potencial para elaboração de subprodutos que podem ser retirados, porém não existe conhecimento sobre isso com os indígenas, uma vez que eles dizem que a fruta serve apenas para comer *in natura*. Portanto, já existem poucos estudos para extração de vinho e polpa. Com a extração de subprodutos a perecibilidade não seria mais uma ameaça.

5.4 Redes de conhecimento produtivo da pupunha

Palmeira nativa dos trópicos úmidos americanos, a pupunheira (*Bactris gasipae*) produz cachos grandes de frutos comestíveis, utilizados de variadas maneiras. Considerado alimento básico em algumas regiões, o fruto tem sabor agradável e alto valor nutritivo. É consumido cozido e presta-se à extração de óleo ou à produção de farinha, usada na alimentação humana e animal (NOGUEIRA et al, 1995).

A pupunheira (figura 17) é uma palmeira ereta, com troncos cilíndricos de 10 a 25 cm de diâmetro, normalmente cobertos de espinhos, que pode atingir até 20 metros de altura na fase adulta. A pupunheira é uma espécie naturalmente espinhosa, no entanto ocorrem populações inermes por mutação espontânea (Arroyo et al., 1996), sendo Yurimáguas, Peru, a de menor incidência de espinhos, seguido das populações de Benjamin Constant, AM, Brasil e São Carlos, Costa Rica (Clement 1997).

Figura 17 - Pupunheira encontrada em território indígena



Fonte: PULGARIN, 2023

A pupunha é uma espécie que tem potencial elevado para produção de alimentos funcionais por apresentar compostos bioativos importantes em sua composição. Possui alto valor nutritivo, com destaque aos elevados teores de caroteno, proteína e gordura. A pupunha é um dos produtos vegetais mais completos como alimento (PIEDRAHITA, 1993).

Por meio das observações de campo e análise das respostas dos produtores presentes no Mercado Municipal de Benjamin Constant, construiu-se um fluxograma das redes de conhecimento de produção da pupunha, buscando compreender as etapas de coleta, transporte, beneficiamento e comercialização (figura 18).

Figura 18 - Etapas de produção da pupunha



Fonte: PULGARIN, 2023

No território benjaminense, as plantações da pupunheira ocorrem em sítios, quintais e floresta. O plantio é ser feito no início da época chuvosa. A pupunheira geralmente inicia a frutificação a partir do terceiro ano e frutifica regularmente depois de 6 anos (SHANLEY & MEDINA, 2005)

A coleta é realizada por homens nos meses de dezembro a março. Segundo resposta dos produtores/agentes de comercialização a coleta é uma operação difícil devido à altura dos cachos de pupunha e à presença de espinhos no caule (figura 19), o que ocasiona muitas vezes em acidentes ou lesões.

Figura 19 - Espinhos presentes no caule da pupunha



Fonte: PULGARIN, 2023

Para que sejam retirados os cachos é necessária à utilização de varas de pau ou podão, dessa forma os cachos são aparados com lonas para que não haja danos aos frutos.

Após a coleta os cachos são transportados até as residências utilizando paneiros e bacias plásticas. Os produtores caminham em média 1 hora dentro de trilhas na comunidade. Na residência, inicia-se a etapa do beneficiamento, na qual o fruto coletado é lavado em água corrente ou cozido, dependendo das necessidades da família e de como será comercializado. O cozimento é um dos passos importantes para o preparo de muitos subprodutos e até mesmo para venda *in natura*.

Quando os produtores chegam ao porto de Benjamin Constant, é necessário que solicitem o trabalho de um carregador (figura 20) que está disponível para levar os sacos de fibras que contém a fruta. O valor desse trabalho custa em média R\$ 10,00 a R\$ 15,00 dependendo da quantidade de produto a ser transportado.

Uma análise sobre o motivo pelo qual os próprios indígenas não carregam até o mercado a suas frutas e verduras se da porque a grande maioria que comercializa são mulheres e idosos. Porém, os produtores pagam os carregadores após a venda das frutas que estão na banca deles, dessa forma, o pagamento ocorre sempre ao meio dia, ou antes, o que depende do movimento.

Figura 20 - Carregador subindo no porto de Benjamin Constant



Fonte: PULGARIN, 2023

O preço do cacho da pupunha varia de R\$ 10,00 a R\$ 15,00 reais, já o amarrado contendo até 12 pupunhas cozidas (figura 21) são vendidas por R\$ 5,00 reais. O peso do fruto varia de 20 a 100g ou mais, de acordo com a consistência seca, feculenta ou muito oleosa da polpa (NOGUEIRA, 1995). Quando ocorre a venda da pupunha no mercado Municipal de Benjamin Constant ela fica exposta por no máximo dois dias após o cozimento, e quando não está cozida sua durabilidade chega a ser maior, tendo durabilidade de até cinco dias.

Figura 21 - Amarrado de pupunha cozido sendo vendido no mercado Municipal de Benjamin Constant



Fonte: PULGARIN, 2023

O baixo valor não inclui os gastos que os produtores tem antes da comercialização, como por exemplo: gás de cozinha, gasolina para o transporte e redes de fibra (embalagens).

5.4.1 Desafios e potencialidades da pupunha

Os frutos da pupunheira constituem um alimento essencialmente energético, mas contêm pequenas quantidades de proteína, óleo, caroteno (pró-vitamina A), vitaminas B e C e ferro (NOGUEIRA et al, 1995). Graças a suas propriedades nutricionais e vitaminas verificou-se que no município de Benjamin Constant a fruta é utilizada para fins nutracêuticos como: prisão de ventre, diabetes, constipação, asma, doenças degenerativas e combate a anemia.

Trabalhos realizados na Costa Rica por Salas & Blanco (1990) recomendam a introdução da pupunha no preparo da alimentação infantil para crianças entre 4 e 10 meses, em substituição ao milho, pela riqueza nutricional da pupunha em energia, proteína, cálcio, fósforo, tiamina, vitamina C e principalmente retinol, que é o nutriente mais deficiente na dieta infantil.

Dessa forma, a grande procura pelo fruto nos mercado municipal de Benjamin Constant ocorre devido as grandes propriedades da fruta. Os produtores relatam

que quando a fruta se encontra na coloração avermelhada possuem mais nutrientes e é a mais procurada pelos consumidores. Segundo Shanley & Medina (2005) quanto mais avermelhada a polpa, mais vitamina A ela possui contribuindo para a saúde dos olhos, cabelos, unhas e pele. A polpa de pupunha também oferece cálcio, ferro e fósforo.

A pupunha é comercializada em Benjamin Constant, principalmente para consumo *in natura*, procurada pela população local para o café da manhã. De acordo Silvestre (2005), as pupunhas são apreciadas pela população para o consumo de café da manhã ou na hora do lanche, substituindo o pão. É frequente, pelas ruas e feiras das cidades amazônicas, a presença de vendedores ambulantes que oferecem a pupunha cozida, e cuja casca é rasgada pelos dentes.

Segundo Wanders et al (2019), o fruto da pupunha pode ser consumido após cozido e utilizado para a produção de farinha e bebidas. A partir da farinha vários produtos podem ser feitos, como biscoitos e bolos. O beneficiamento dos frutos requer higiene. No entanto, a preparação de farinha de pupunha é uma forma de agregar valor aos frutos *in natura* e diversificar a demanda para o fruto, evitando uma possível saturação do mercado. As formulações, em geral, são para fazer pães, bolos e outras preparações culinárias utilizando a farinha da pupunha (DIAS; LEONEL, 2002; CLEMENT, 2010).

Resultados preliminares indicam que a farinha de pupunha pode substituir em até 10% o trigo na indústria de panificação, sem alteração na qualidade dos produtos. A torta, por sua vez, pode substituir quase que integralmente o milho, na composição de rações balanceadas (NOGUEIRA et al, 1995).

Sendo assim, a figura 22 apresenta os principais subprodutos da pupunha conforme o conhecimento dos entrevistados e conforme a leitura de referencial bibliográfico:

Figura 22 - Principais subprodutos que são produzidos pela pupunha



Fonte: PULGARIN, 2023

Os subprodutos da pupunheira contêm quantidades significativas de nutrientes e compostos importantes na alimentação. Seu aproveitamento é uma alternativa para diminuir o impacto ambiental e aumentar rentabilidade de produtores na região.

Segundo o estudo realizado, os agricultores retiram apenas dois subprodutos da pupunha, expresso na figura 23, onde dizem o modo de preparo:

Figura 23 - Modo de preparo de subprodutos da pupunha

Caiçuma	Modo de preparo:
	<p>Entrevistado 10:</p> <p><i>"primeiro a gente cozinha, tira a casca e parte no meio e usa o capole pra machucar depois coloca água e deixa na geladeira com a massa mesmo, so coloca um pano por cima. E se quiser que fermente mais rapido é so dar uma cuspida. Deixa dois dias e depois pode tomar"</i></p>
Farinha	Modo de preparo:
	<p>Entrevistado 09:</p> <p><i>"...a gente escolhe as pupunhas mais grandes e ai a gente corta em quadro pedaços e coloca na panela pra cozinhar, deixa meia hora por ai, depois a gente pega e coloca no sol, mas ela não pode secar muito. Depois a gente coloca ela em uma peneira bem grande e começa a esfregar pra tirar todo pó dela, ai a gente ja vem com um pano pra colocar todo esse pozinho pra secar no sol de novo, quando ela ja tiver em enchuta a gente leva ela pro tacho e começa a torrar ela . Ai é só comer com peixe, carne..."</i></p>

Fonte: PULGARIN, 2022

Um ponto importante que é necessário destacar é a falta de maquinário para automatizar a produção e colheita, visto que basicamente todas as etapas desde o plantio até o processamento são feitas atualmente de forma manual.

Uma forma de analisar a posição da pupunha no mercado foi analisado por meio da SWOT, identificando as Forças (S), Fraquezas (W), Oportunidades (O) e Ameaças (T) da atual posição de mercado (Quadro 3). A matriz é baseada na análise de revisões sistemáticas de material bibliográfico, respostas de agentes de produto/comercialização às potencialidades/desafios das redes de conhecimento.

Quadro 3 - Análise SWOT/FOFA da Pupunha no município de Benjamin Constant

Pupunha	Fatores Internos	Força (S)	<ul style="list-style-type: none"> • Fontes de minerais importantes • Fonte de fibra • Excelente fonte de energia • Espécie de uso múltiplo • Caiçuma expressa a construção de coletividade entre os indígenas em rituais religiosos ou cerimônias • Potencial em regeneração do solo • Excelente opção de renda para agricultores
		Fraqueza (W)	<ul style="list-style-type: none"> • Presença de espinhos no caule • Presença de oxálico quando está crua (causa indigestão) • Produção sazonal • Ausência de Associações e Cooperativas na área de estudo • Baixo valor agregado a comercialização
	Fatores externos	Oportunidade (O)	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de subprodutos • Alto rendimento de palmito • Aproveitamento de resíduos da pupunha
		Ameaça (T)	<ul style="list-style-type: none"> • Ocorrência de mancha negra (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>, Penz)

Fonte: PULGARIN, 2023

A pupunha apresenta como força ser fruta de grande fonte de energia, já que muitos estudos apontam que ela consegue inibir a fome, sendo indicada pra quem quer perder peso, pois é rica em fibra alimentar. Já na fraqueza, ressalta-se a presença de espinhos no estipe, que causa a dificuldade na hora de retirar os cachos de pupunha, porque segundo os produtores, na maior parte das vezes eles acabam se machucando por conta dos espinhos presente.

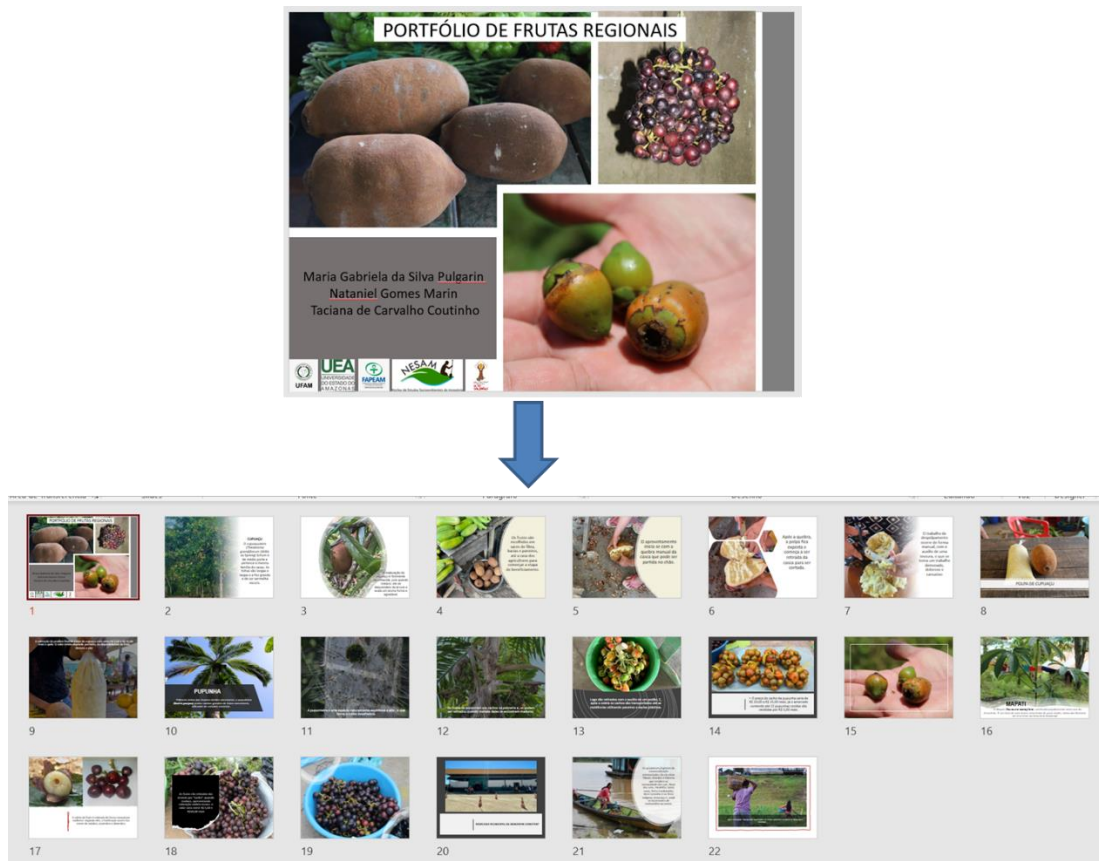
Um dos subprodutos da pupunha mais utilizados no Brasil, é o palmito, considerada uma grande oportunidade para o comércio, uma vez que quando são cortados, eles brotam e crescem rapidamente. Logo, o que se torna uma ameaça é

a doença chamada mancha negra que infecta as folhas com manchas descoloridas que vão escurecendo e aumentando de tamanho.

5.5 Portfólio de frutas regionais

As atividades registradas em fotos neste estudo compuseram um portfólio (figura 24) que esta disponível no site <http://nesam.com.br/noticias/item/138-portfolio-da-pesquisa-especies-de-frutas-amazonicas-potencialidades-e-desafios-da-bioeconomia-no-municipio-de-benjamin-constant>, ao qual visa refletir sobre o desenvolvimento das competências e habilidades que envolvem a fruta antes da comercialização.

Figura 24 – Disposição das imagens no portfólio das frutas regionais



Fonte: PULGARIN, 2023

6. CONCLUSÃO

Promissora e diversificada assim pode ser caracterizada a fruticultura no Amazonas, por produzir frutas em período sazonal com grandes potenciais, ricos em vitamina, oferecendo mais diversos nutrientes para os consumidores. Na rede de conhecimento sobre o cupuaçu, o mesmo agente de comercialização que planta, também colhe e comercializa o produto final, e apesar de todos os produtores entrevistados afirmarem que a fruta tem boa aceitação comercial e que a polpa é um produto de fácil comercialização, não comercializam os subprodutos do cupuaçu, apenas a polpa e o fruto *in natura* como afirmado por eles.

Apesar de terem conhecimentos empíricos sobre o manejo, plantação e conservação, os exemplos relacionados anteriormente pelos produtores servem para ilustrar o potencial de aproveitamento que a fruta possui, onde há a versatilidade de produtos e usos alternativos que o cupuaçu apresenta. Estas características, aliadas ao sabor forte e agradável e à facilidade de industrialização do fruto têm contribuído para a difusão do consumo, desta forma, pensando na ampliação e abertura de novos mercados para uma espécie nativa da Amazônia, onde trata benefícios para os produtores. Porém a produção de cupuaçu neste ano diminui devido à doença monilíase que tem afetado os frutos. A propagação ocorre pelo vento de maneira rápida, ocasionando manchas dentro da fruta, sendo proibidas de serem comercializadas, contudo, não ocorrem fiscalizações para isso.

O mapati apresenta características únicas e é considerada a uva-da-Amazônia, por apresentar características semelhantes a uva, porém o gosto é totalmente distinto e único, apresentando consigo nutrientes e vitaminas. Entretanto, a comercialização nas feiras e mercados ocorre na venda em cachos *in natura*, na qual a durabilidade é pouca, porém se aproveitada corretamente com a fabricação de subprodutos, este não seria mais um problema, porém o que dificulta esse propósito é a falta de estrutura, mão de obra e também informação sobre o fruto. A procura costuma ser grande para consumo, bem como a utilização do tronco para ornamentação de eventos, por vez, na árvore não ocorre a incidência de pragas, uma vez que ele apresenta rusticidade. Por ser uma fruta pouco estudada, e não visibilizada no Brasil, seu potencial é considerado ainda maior, por ser algo desconhecido aos outros olhares.

A cultura da pupunheira, além do potencial produtivo e excelente opção de renda para o agricultor pode, também, ter função ecológica importante, devido

atender à demanda do consumo *in natura*, que são vendidas cozidas ou cruas, e o valor do trabalho feito por eles não é acrescentado na hora de vender o produto. Os agentes de comercialização enfrentam grandes dificuldades na coleta da pupunha, pois os espinhos presentes no estipe são agressivas e dificultam o plantio, tratos culturais e colheita. De forma artesanal, tem sido produzido a farinha, porém ainda não comercializada em feiras e mercados, sendo uma produção de consumo familiar, com um possível potencial a ser comercializado na região.

O trabalho manual referente as três frutas são desvalorizadas pelo preço que não passa de R\$ 10,00 reais. E, ainda assim, existe reclamação do consumidor que muitas vezes desconhece o trabalho invisibilizado dessa cadeia das frutas regionais a ser comercializado no mercado. Assim, a criação do portfólio buscou valorizar e contribuir para a difusão de toda a cadeia de trabalho que os agricultores e feirantes indígenas e não indígenas realizam até chegar ao consumidor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARROYO, C; MORA URPI, J. & MÉXON R., Mutantes de pejibaye. IN U.C.R. Boletim Informativo, 5(1), p. 9-11,1996.

BRASIL, Ministério da Educação. Cupuaçu. Brasília, 2007.

BRAZILIAN, F. Destino das Exportações de Frutas Frescas. Disponível em: <https://revistacultivar.com.br>. Acesso em: 13 jan. 2023.

BARRETO F. M. D. Em nome do futuro. Agroanalysis, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 18- 20, fev. 2000

CAVALCANTE, P. B. Frutas comestíveis na Amazônia. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2010. 282 p.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE . Oportunidades e desafios da bioeconomia: proposta de observatório em bioeconomia. Brasília, DF:, 2020.

CLEMENT, C.R.; ARAÚJO, M.; d'Eeckenbrugge, G.C.; Pereira, A.A.; PicançoRodrigues, D. 2010. Origin and Domestication of Native Amazonian Crops. Diversity, 2(1): 72-106

CLEMENT C., Pupunha: Recursos Genéticos para a produção de palmito. Horticultura Brasileira, 15 (suplemento), p. 186-191. 1997.

COLLAZOS, C. Y . 1957 - Composición de alimentos Peruanos. Lima, Ministério de Salud Pública Instituto de Nutrición, 2.ª ed . 1957. 37 p. Apud Patino (1963)

COUTINHO, T.C. História ambiental da cidade dos índios (Etnia Tikuna) frente à urbanização da cidade do governo (município de Tabatinga), Amazonas (1964 – 2017). Tese (Doutorado em Recursos Naturais) – Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande, 2018.

DEMERTECO, C. Mapati. Alimentos bons, limpos e justos: ampliação e qualificação da participação da agricultura familiar brasileira do movimento Slow Food. São Paulo, 2020. Disponível em : https://slowfoodbrasil.org.br/arca_do_gosto/mapati/

DIAS, L. T; LEONEL, M. Caracterização Físico-Química De Farinhas De Mandioca De Diferentes Localidades Do Brasil. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 30, n. 4, p. 692-700, 2006

DONADON, F. A. B.; SANTOS, D. F. L. A relevância da eco-inovação para resíduos sólidos na agroindústria da fruticultura. Revista Gestão & Tecnologia, v. 18, n. 3, p. 225-246, 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/labib/Downloads/1251-5009-1-PB.pdf>. Acesso em: 13, jan. 2023

EDITORIAL. *Americas Quarterly Review*, Kettering, v. 15, n. 2, 2021. Disponível em: <https://www.americasquarterly.org/article/new-aq-the-case-for-sustainabledevelopment-in-the-amazon/>. Acesso em: 22 jan 2023

FAO. Food and Agriculture Organization of the United States, 2004

FACHIN, Odília. Fundamentos de metodologia. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

FALCÃO, M.A., LLERAS, E. Aspectos fenológicos, ecológicos e de produtividade do mapati (*Pourouma cecropiifolia* Mart.). *Acta Amazonica*, 10(4):711-724, 1980

GERUM, A. F.A . A.; SANTOS, G.S.; SANTANA, M. A.; SOUZA, J.S; CARDOSO, C.E.L. Fruticultura tropical: potenciais riscos e seus impactos. Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2019.

GIL, A.C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019

HAIR JR. Fundamentos de métodos de pesquisa em administração; tradução Lene Belon Ribeiro. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HOYOS, C. J. C.; D'AGOSTINI, A. SEGURANÇA ALIMENTAR E SOBERANIA ALIMENTAR: CONVERGÊNCIAS E DIVERGÊNCIAS/Food Security and Food Sovereignty: convergences and divergences. *Revista Nera*, n. 35, p. 174-198, 2017.

HOMMA, A. K. O. (Ed.). Extrativismo vegetal na Amazônia: história, ecologia, economia e domesticação. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 468 p.

KERR, W.E., CLEMENT, C.R. Práticas agrícolas de consequência genética que possibilitaram aos índios da Amazônia uma melhor adaptação as condições ecológicas da região. *Acta Amazônica*, v.10, n.2, p.251-261, 1980.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS – IBRAF. Estatísticas: frutas frescas. Disponível em: . Acesso em: 8 jan. 2023

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2021. Acesso em: 10 jan. 2023

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E FLORESTAL SUSTENTÁVEL DO ESTADO DO AMAZONAS - IDAM. Cultivo de cupuaçu na agricultura familiar, Manaus, 2021.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LOBÔ, N. Praga “monilíase” ameaça plantações de cacau e cupuaçu no interior do Amazonas, Manaus, 2022. Disponível em: <https://radioriomarfm.com.br/praga-moniliase-ameaca-plantacoes-de-cacau-e-cupuacu-no-interior-do-amazonas/>

LOPES, M.A. Brasil precisa de estratégia nacional para a bioeconomia. São Paulo, 2019. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/214569/1/Brasil-13-precisa-de-estrategia-nacional-para-a-bioeconomia-diz-Mauricio-Antonio-Lopes2019>.

NASCENTE, A. S.; ROSA, N. C. O agronegócio da fruticultura na Amazônia: um estudo exploratório. Porto Velho: Embrapa, 2005. (Documentos 96).

NAS NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES - Underexploited Tropical Plants With Promising Economic Value. National Academy of Sciences. Washington, 1975

MARQUES, E. Origem e utilização do Mapati na alimentação e em áreas degradadas. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.coisasdaroca.com/alimentos/mapati.html>

NOGUEIRA, O.L; CALZAVARA, B.B.G; MULLER, C.H; CARVALHO, C.J.R; GALVÃO, E.U.P; SILVA, H.M; ROGRIGUES, J.E.L; CARVALHO, J.E.U; OLIVEIRA, M.S.P; NETO, O.G.R; NASCIMENTO, W.M.O. A cultura da pupunha, Brasília, EMBRAPA, 1995

NODA, H; NODA, S. N. LAQUES, A.E. LENA, P. Dinâmicas Socioambientais na Agricultura Familiar na Amazônia. Manaus, AM: Wega, 2013

NUNES, G.M; FILHO, C.R.S; FERREIRA, L.G. Discriminação de fitofisionomias de floresta de várzea a partir do algoritmo Iterated Conditional Modes aplicado aos dados SAR/R99 (QUAD-POL/Banda L). Revista Acta Amazonica, vol. 41(4) pg 471 – 480, 2011

OLIVI, D.A. Novo foco de praga atinge o cultivo de cacau e cupuaçu é detectado no Amazonas, São Paulo, 2022. Disponível em: <https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/hortifruti/333558-novo-foco-de-praga-que-atinge-cultivo-de-cacau-e-cupuacu-e-detectado-no-amazonas.html#.Y9feMHbMLrc>

PARÁ, Secretaria de Estado de Desenvolvimento e Tecnologia/ Diretoria de Apoio ao Comércio Exterior. Análise Setorial do Comércio Exterior Paraense: Fruticultura. SEDECT/DCOMEX, Belém/PA: 2011. 37p

PIEDRAHITA, C. Conservación de los frutos de la palma chontaduro (*Bactris gasipaes*, H.B.K). In: 4. Congreso Internacional Sobre Biología, Agronomía e Industrialización del Pijuayo, San José: Universidad de Costa Rica. p. 431-436, 1993.

PEREIRA, J. D. B. Contribuição ao conhecimento de moscas-das-frutas (Tephritidae e Lonchaeidae) no Pará: diversidade, hospedeiros e parasitoides associados.

Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade Federal do Amapá Macapá, AP: 2009.

SALAS, G. G. & BLANCO, A. Un alimento infantil com base en pejibaye: su desarrollo y evaluación. IN U.C.R. Boletim Informativo, 2 (2), p. 12-14, 1990
SHALEY, P; MEDINA, G. Frutíferas e plantas úteis na vida Amazônica. Belém, Imazon, 2005.

SILVESTRE, S. Frutas Brasil frutas. São Paulo. Empresa das Artes, 2005. 321p.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo, SP: Cortez, 2017.

SOUZA, C.G.A; Alves. M. R; Souza. G. M. *Theobroma grandiflorum*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Argentina, 2017

TANAJURA, L. L. C.; BEZERRA, A. A. C. Pesquisa-ação sob a ótica de René Barbier e Michel Thiollent: aproximações e especificidades metodológicas. Revista Eletrônica Pesquisaeduca. Santos, SP, vol. 07, n. 13, p. 10-23, jan./jun., 2015.

VILAS, A. T. Oportunidades da fruticultura brasileira nos mercados interno e externo.. Edição especial do XVII Congresso Brasileiro de Fruticultura. Fruticultura em revista, Belém, p. 6-12, nov. 2002

WANDERS. B. C. F; SILVA. W. P; SANTOS, J. G; ALFAIA. S. S. A cultura da pupunha: cultivo e beneficiamento. Editora INPA, MANAUS, 2019

ANEXO I

22/01/2023 09:58

SE/UFAM - 1329185 - Ofício



Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação do Curso de Ciências - Biologia e Química - INC

OFÍCIO Nº 001/2023/CCBIOQUI - INC/UFAM

Benjamin Constant, 21 de janeiro de 2023.

Ao Senhor
Maurício Veloso Soares
Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Fomento à MEI's

Assunto: Solicitação para realização de pesquisa no Mercado Municipal de Benjamin Constant

Prezado Secretário,

Solicitamos autorização para aplicação dos instrumentos de coleta da pesquisa realizada pela discente **Maria Gabriela da Silva Pulgarin**, orientanda da Professora Dra. **Taciana de Carvalho Coutinho** da Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Natureza e Cultura. A pesquisa tem como objetivo analisar as potencialidades e dificuldades de produção e comercialização de espécies frutíferas em Benjamin Constant. A pesquisa tem como público alvo os produtores e vendedores de frutas. As entrevistas realizadas serão concedidas a partir da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. A pesquisa faz parte do trabalho de conclusão de curso e da iniciação científica da discente. Estou à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Taciana de Carvalho Coutinho**, Professor do Magistério Superior, em 22/01/2023, às 10:57, conforme horário oficial de Manaus, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufam.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1329185** e o código CRC **C1F1ABCB**.

ANEXO II



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE BENJAMIN CONSTANT

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA PESCA E DESENVOLVIMENTO RURAL-SE



Ofício SEMAP no. 001/2023

Benjamin Constant - AM, 23 de janeiro de 2023.

Da: Secretaria Municipal de Agricultura, e Peca-**SEMAP**

Para: Coordenação de Biologia e Química – **INC/UFAM**

N e s t a

Referência: Autorização para a realização de pesquisa no Mercado e Feira Municipal de Benjamin Constant

Prezado coordenador (a)

Ao cumprimentar-lhe cordialmente, em resposta do *Ofício 001/2023/CCBIOQUI-INC/UFAM*, a **Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca-SEMAP**, autorizamos a realização da pesquisa, solicitada na feira e Mercados Municipal de Benjamin Constant, pela discente **Maria Gabriela Pulgarin**, orientada pela Professora Dra. **Taciana de Carvalho Coutinho**, com objetivo analisar as potencias e dificuldades de produção e comercialização de espécies frutíferas em Benjamin Constant. Com o publico alvo os produtores e vendedores de frutas.

Outrossim, fica esta Secretaria à disposição para eventuais dúvidas e esclarecimentos.

Sem mais para o momento, renovo protestos de elevada consideração e apreço.

Atenciosamente.

Mauricio Veloso Soares
Sec. Mun. de Agricultura
Decreto nº 014/2021

ANEXO III

TERMO DE CONSETIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar da Pesquisa **“ESPÉCIES FRUTÍFERAS AMAZÔNICAS: POTENCIALIDADES E DESAFIOS DA BIOECONOMIA NO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT”**, sob a responsabilidade do pesquisador(a) **Maria Gabriela da Silva Pulgarin**, a qual pretende discutir sobre as relações entre potencialidades e dificuldades de produção, consumo e comercialização de espécies frutíferas (cupuaçu, mapati e pupunha) em Benjamin Constant.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de depoimentos e respostas a questionários com perguntas abertas (objetivas) e fechadas (categóricas). Se você aceitar participar, estará contribuindo para coleta de dados para a realização de **Trabalho de Conclusão de Curso - TCC**, da Universidade Federal do Amazonas.

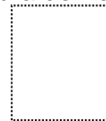
Se depois de consentir em sua participação o Sr. (a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O (a) Sr. (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. **Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada**, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o (a) Sr. (a) poderá entrar em contato com o pesquisador na Universidade Federal do Amazonas/Instituto de Natureza e Cultura – Benjamin Constant, pelo telefone celular +559799176-7674, e-mail gabriela_181199@hotmail.com ou entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFAM na Rua Teresina, 495, Adrianópolis, Manaus, telefone +55923305-5130.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Nome

Assinatura do Participante

Data



Impressão Datiloscópica

ANEXO IV

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM DA PESSOA

PROJETO: Espécies frutíferas Amazônicas: potencialidades e desafios da bioeconomia no município de Benjamin Constant

PESQUISADOR(a): Maria Gabriela da Silva Pulgarin

ORIENTADORA: Dra. Taciana de Carvalho Coutinho

Eu _____, portador da cédula de Identidade nº _____, inscrito no CPF son o nº _____, residente à rua _____, nº _____, na cidade de Tabatinga, AUTORIZO o uso de minha imagem em fotos ou filmes, sem finalidade comercial. A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o uso da imagem acima mencionada em todo território nacional e no exterior, em todas as suas modalidades e, em destaque, das seguintes formas: (I) home page; (II) cartazes; (III) livros e/ou artigos; (IV) cartilhas, boletins e fascículos; (V) elaboração de mapas; (IV) divulgação em geral, do Projeto ESPÉCIES FRUTÍFERAS AMAZÔNICAS: POTENCIALIDADES E DESAFIOS DA BIOECONOMIA NO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT. Por esta ser a expressão da minha vontade declaro que autorizo o uso acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos a minha imagem ou a qualquer outro.

Nome

Assinatura do Participante

Data



Impressão Datiloscópica

APÉNDICE I

QUESTIONÁRIO

PROJETO: Espécies frutíferas Amazônicas: potencialidades e desafios da bioeconomia no município de Benjamin Constant

PESQUISADOR: Maria Gabriela da Silva Pulgarin

ORIENTADORA: Dra. Taciana de Carvalho Coutinho

Local da entrevista:

Data da entrevista: / /

1 – Identificação (Pessoa Física)

Nome: _____

Idade: _____

Sexo: () Masculino () Feminino () Outros

Naturalidade: _____. Se for de outro município, há quanto tempo reside em Benjamin Constant: _____.

Nº de Pessoas na Família: _____

Nº de Filhos: _____

Nº de pessoas que trabalham com o extrativismo: _____

Etnia: _____

2 – Identificação da pesquisa

1. Quais frutas você coleta para comercialização?

2. Onde é coletado as frutas que você vende?

() quintais () sítios/roça () floresta

3. Você que planta as espécies de frutíferas que comercializa ou essas árvores já estavam plantadas no seu ambiente?

4. Qual o período de coleta das frutas?

PRODUTOS	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Cupuaçu												
Mapati												
Pupunha												

5. A coleta é realizada manualmente ou mecânica (por algum equipamento específico)?

6. Após a coleta, qual o local que os produtos ficam armazenados antes de serem comercializados?

7. Qual o tipo de transporte é utilizado para transportar os produtos? E quanto tempo senhor(a) leva do campo até o ponto de comercialização?

8. Você armazena fruta para vender fora da época?
SIM (), Como é feito o armazenamento?

NÃO (), Por quê?

9. Ocorre venda da fruta diretamente para marreteiros? () SIM ou () NÃO

10. Por quanto tempo os produtos ficam expostos nas bancas das feiras?

11. Quais os principais problemas que o senhor(a) enfrenta em relação a:
Coleta: _____

Armazenamento: _____

Venda: _____

12. Qual a importância das frutas no aspecto econômico, ecológico e social para a sua comunidade/família?

13. Utiliza outras partes da planta? () SIM ou () NÃO

() folhas () ouriço () casca do tronco () tronco () casca da semente

14. Existe algum período do ano que não tem fruta para comercialização nas feiras?
Se houver, do que a família do(a) Sr.(a) trabalha para garantir a renda mensal da família?
