

AGROBIODIVERSIDADE FRUTÍFERA EM COMUNIDADES DO ALTO SOLIMÕES: CONTRIBUIÇÕES PARA A SEGURANÇA ALIMENTAR E DESENVOLVIMENTO LOCAL

Data de submissão: 19/10/2024

Data de aceite: 28/12/2024

Taciana de Carvalho Coutinho

Doutora em Recursos Naturais
Universidade Federal do Amazonas
(UFAM)
Instituto de Natureza e Cultura - INC
Tabatinga-AM, Brasil
<https://orcid.org/0000-0003-4944-0595>
<https://lattes.cnpq.br/5733233091796996>

Matheus Acosta da Silva

Mestre em Ciências Humanas
Universidade do Estado do Amazonas
Tabatinga -Amazonas, Brasil
<https://orcid.org/0009-0008-5224-2489>
<https://lattes.cnpq.br/3165636174615534>

Anita Yris Garcia Mendoza

Mestra em Ciencias Ambientais
Universidade Federal do Amazonas
(UFAM)
Instituto de Natureza e Cultura - INC
Benjamin Constant - AM, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-8752-0089>
<https://lattes.cnpq.br/2786817284627550>

Maria Gabriela da Silva Pulgarin

Especialista em Ensino de Química
Instituto Federal do Amazonas
Tabatinga -Amazonas, Brasil
<https://orcid.org/0009-0001-3924-7890>
<https://lattes.cnpq.br/5556034732735458>

Nataniel Gomes Marin

Graduação em Ciências: Biologia e
Química
Universidade Federal do Amazonas –
UFAM
Instituto de Natureza e Cultura - INC
Tabatinga - Amazonas, Brasil
<https://orcid.org/0009-0001-2744-9030>
<https://lattes.cnpq.br/0155353363888136>

Susiana Ipuchima Lima

Licenciatura em Ciências Agrárias e do
Ambiente
Instituto de Natureza e Cultura - INC
Benjamin Constant - AM, Brasil
<https://orcid.org/0009-0001-1594-8545>
<https://lattes.cnpq.br/4102087773359523>

RESUMO: O presente estudo teve como foco a agrobiodiversidade frutífera em seis comunidades do Alto Solimões, Amazonas, destacando suas contribuições para a segurança alimentar e o desenvolvimento local. A pesquisa visou identificar a diversidade de espécies frutíferas presentes em áreas de moradia, quintais, roçados, capoeiras e campos. Essas espécies são parte essencial dos agroecossistemas familiares, muito comuns na região amazônica, onde as

fruteiras desempenham um papel central na composição desses sistemas. O levantamento foi conduzido nas comunidades de São Pedro do Norte e Paumari (Atalaia do Norte), Alto Alegre e Boa Esperança (São Paulo de Olivença), Sapotal (Tabatinga) e Guanabara II (Benjamin Constant). A coleta de dados incluiu entrevistas com 29 proprietários utilizando questionários semiestruturados sobre as espécies frutíferas presentes, entre outras questões relevantes para as comunidades. As entrevistas ocorreram apenas em propriedades que forneceram consentimento. As informações obtidas foram organizadas em um banco de dados para análise gráfica, proporcionando uma compreensão detalhada dos resultados. Foram identificadas 15 famílias botânicas, com destaque para a Arecaceae, presente em 32% dos quintais, sendo o açaí (*Euterpe precatoria* Mart.) a espécie mais frequente, seguida pelo cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e pela banana (*Musa* sp.). O estudo concluiu que os quintais analisados possuem uma rica diversidade de espécies frutíferas, que são utilizadas para o consumo familiar, com o excedente sendo comercializado nas cidades vizinhas. A análise do calendário fenológico demonstrou uma oferta regular de frutas ao longo do ano, contribuindo para a segurança alimentar das famílias. A pesquisa foi financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas, por meio do EDITAL N.003/2020-PAINTER-CT&I FAPEAM, e integra o Projeto Parque Científico e Tecnológico do Alto Solimões – PaCTAS.

PALAVRAS-CHAVE: etnias, agricultura familiar, fruticultura, Alto Solimões, Amazonas.

FRUIT AGROBIODIVERSITY IN COMMUNITIES IN ALTO SOLIMÕES: CONTRIBUTIONS TO FOOD SECURITY AND LOCAL DEVELOPMENT

ABSTRACT: This study focused on fruit agrobiodiversity in six communities in Alto Solimões, Amazonas, highlighting its contributions to food security and local development. The research aimed to identify the diversity of fruit species present in living areas, backyards, swiddens, grasslands and fields. These species are an essential part of family agro-ecosystems, which are very common in the Amazon region, where fruit trees play a central role in the composition of these systems. The survey was conducted in the communities of São Pedro do Norte and Paumari (Atalaia do Norte), Alto Alegre and Boa Esperança (São Paulo de Olivença), Sapotal (Tabatinga) and Guanabara II (Benjamin Constant). Data collection included interviews with 29 owners using semi-structured questionnaires about the fruit species present, among other issues relevant to the communities. The interviews took place only on properties that gave their consent. The information obtained was organised in a database for graphic analysis, providing a detailed understanding of the results. Fifteen botanical families were identified, with Arecaceae standing out, present in 32 per cent of the backyards, with açaí (*Euterpe precatoria* Mart.) being the most frequent species, followed by cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) and banana (*Musa* sp.). The study concluded that the backyards analysed have a rich diversity of fruit species, which are used for family consumption, with the surplus being sold in neighbouring towns. Analysis of the phenological calendar showed a regular supply of fruit throughout the year, contributing to the families' food security. The research was funded by the Amazonas State Research Support Foundation, through EDITAL N.003/2020-PAINTER-CT&I FAPEAM, and is part of the Alto Solimões Scientific and Technological Park Project - PaCTAS.

KEYWORDS: ethnic groups, family farming, fruit growing, Alto Solimões, Amazonas.

AGROBIODIVERSIDAD FRUTÍCOLA EN COMUNIDADES DEL ALTO SOLIMÕES: CONTRIBUCIONES A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y AL DESARROLLO LOCAL

RESUMEN: Este estudio se centró en la agrobiodiversidad frutícola en seis comunidades de Alto Solimões, Amazonas, destacando sus contribuciones a la seguridad alimentaria y al desarrollo local. La investigación tuvo como objetivo identificar la diversidad de especies frutales presentes en áreas de vivienda, traspacios, pantanos, pastizales y campos. Estas especies son parte esencial de los agroecosistemas familiares, muy comunes en la región amazónica, donde los frutales desempeñan un papel central en la composición de estos sistemas. El estudio se realizó en las comunidades de São Pedro do Norte y Paumari (Atalaia do Norte), Alto Alegre y Boa Esperança (São Paulo de Olivença), Sapotal (Tabatinga) y Guanabara II (Benjamin Constant). La recogida de datos incluyó entrevistas con 29 propietarios mediante cuestionarios semiestructurados sobre las especies frutales presentes, entre otras cuestiones relevantes para las comunidades. Las entrevistas tuvieron lugar sólo en las propiedades que dieron su consentimiento. La información obtenida se organizó en una base de datos para su análisis gráfico, proporcionando una comprensión detallada de los resultados. Se identificaron 15 familias botánicas, destacando las Arecaceae, presentes en el 32% de los traspacios, siendo el açai (*Euterpe precatoria* Mart.) la especie más frecuente, seguida del cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) y el plátano (*Musa* sp.). El estudio concluyó que los traspacios analizados presentan una rica diversidad de especies frutales, que se destinan al consumo familiar, vendiéndose el excedente en las ciudades vecinas. El análisis del calendario fenológico mostró un suministro regular de fruta a lo largo del año, lo que contribuye a la seguridad alimentaria de las familias. La investigación fue financiada por la Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de Amazonas, a través del EDITAL N.003/2020-PAINTER-CT&I FAPEAM, y forma parte del Proyecto Parque Científico y Tecnológico Alto Solimões - PaCTAS.

PALABRAS CLAVE: grupos étnicos, agricultura familiar, fruticultura, Alto Solimões, Amazonas.

1.0 INTRODUÇÃO

A Amazônia é um dos maiores repositórios de biodiversidade do planeta, oferecendo uma vasta variedade de frutas e produtos extrativistas que sustentam comunidades ribeirinhas e indígenas há séculos. Na região do Alto Solimões, no estado do Amazonas, essa tradição se mantém viva em territórios indígenas e comunidades não indígenas que margeiam o rio Solimões. A combinação de práticas agrícolas e extrativistas forma um mosaico de agroecossistemas que são essenciais para a segurança alimentar e o desenvolvimento sustentável da região.

Esses agroecossistemas familiares são baseados em práticas tradicionais que integram o manejo sustentável dos recursos naturais com a produção de alimentos para consumo local e comercialização. Os quintais produtivos, por exemplo, são espaços onde são cultivadas diferentes espécies frutíferas, hortaliças e pequenos animais, desempenhando

um papel crucial no abastecimento alimentar das famílias. Além de contribuir para a diversidade nutricional, esses quintais preservam a biodiversidade e o conhecimento tradicional sobre o manejo das plantas e dos ecossistemas locais (Noda *et al.*, 2012). Espécies como o açaí (*Euterpe precatoria* Mart.), o cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e a banana (*Musa* sp.) asseguram uma oferta contínua de alimentos, fortalecendo a resiliência das comunidades frente às variações sazonais.

Embora muitas dessas frutas sejam consumidas diretamente pelas famílias da região amazônica, parte da produção excedente é comercializada, gerando uma fonte adicional de renda. No entanto, a comercialização de espécies nativas enfrenta desafios, como a sazonalidade e o desconhecimento de muitos consumidores sobre seus benefícios nutricionais, o que limita a sua demanda nos mercados. Dessa forma, há uma necessidade de organizar melhor as cadeias produtivas, agregando valor às frutas amazônicas e ampliando sua comercialização, tanto em mercados locais quanto internacionais.

A fruticultura amazônica, baseada em práticas sustentáveis e de baixo impacto ambiental, é uma alternativa promissora para o desenvolvimento socioeconômico da região. Integrando a mão de obra familiar e gerando novas fontes de renda, a produção é amplamente comercializada em mercados locais, como feiras livres, sendo uma importante fonte de sustento para as populações de baixa renda que dependem dos recursos naturais da floresta. A valorização desses produtos regionais, aliada ao desenvolvimento de subprodutos, como doces, compotas e sucos, amplia as oportunidades de inserção em novos mercados, incluindo os setores farmacêutico, cosmético e turístico.

A localização estratégica do município de Tabatinga, na Tríplice Fronteira Brasil com a Colômbia (Letícia) e o Peru (Santa Rosa), oferece uma oportunidade única para expandir a comercialização de frutas amazônicas além das fronteiras brasileiras. Espécies como a castanha-da-amazônia (*Bertholletia excelsa*), o tucumã (*Astrocaryum aculeatum*) e o camu-camu (*Myrciaria dubia*) têm potencial de conquistar novos mercados internacionais, especialmente com o apoio de iniciativas como o PaCTAS (Parque Científico e Tecnológico do Alto Solimões) e a estratégia Bioregio, instituída pela Portaria Nº 3.717/2023 do Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional (MIDR). Essas iniciativas incentivam a inovação, o investimento e a geração de emprego e renda por meio da bioeconomia regional, com foco no fortalecimento das cadeias produtivas e no manejo sustentável dos recursos naturais.

Este capítulo busca explorar as interações entre a riqueza frutífera do Alto Solimões e as práticas agrícolas locais, enfatizando o papel dos agroecossistemas familiares na segurança alimentar e geração de renda. Além disso, são analisados os desafios e as oportunidades da produção, consumo e comercialização de frutas amazônicas, oferecendo estratégias para promover o desenvolvimento socioeconômico sustentável. Ao valorizar o conhecimento tradicional e explorar novas oportunidades de mercado, este estudo reflete

sobre como a fruticultura amazônica pode contribuir para o futuro da região, unindo a conservação ambiental à valorização econômica.

2.0 MATERIAL E MÉTODOS

Este capítulo foi desenvolvido a partir de uma abordagem qualitativa, com o objetivo de explorar as práticas da fruticultura amazônica, agroecossistemas familiares, práticas tradicionais de manejo de frutas e suas implicações para a segurança alimentar e desenvolvimento local em comunidades do território Alto Solimões, Amazonas. A metodologia adotada incluiu uma combinação de revisão bibliográfica, levantamento de dados de campo e análise de entrevistas, de modo a compreender de forma abrangente as dinâmicas da fruticultura local, sua relação com a segurança alimentar e as oportunidades de desenvolvimento econômico na região.

A primeira etapa consistiu em uma revisão bibliográfica sobre temas relacionados à fruticultura amazônica, agroecossistemas familiares, práticas tradicionais de manejo de frutas e suas implicações para a segurança alimentar e desenvolvimento local. Foram consultadas publicações acadêmicas, relatórios técnicos de organizações não governamentais e institutos de pesquisa, bem como documentos oficiais relacionados ao setor agrícola e ao desenvolvimento sustentável na região do Alto Solimões. Essa revisão permitiu contextualizar os conceitos de agrobiodiversidade e identificar as principais espécies de frutas nativas de interesse econômico, como o açaí (*Euterpe precatoria* Mart.), o cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e o camu-camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh).

O levantamento de dados primários foi realizado em seis comunidades da microrregião do Alto Solimões: São Pedro do Norte e Paumari (Atalaia do Norte), Alto Alegre e Boa Esperança (São Paulo de Olivença), Sapotal (Tabatinga) e Guanabara II (Benjamin Constant). A técnica de observação direta foram organizadas para analisar os agroecossistemas familiares, especialmente os quintais produtivos, que são os principais espaços de cultivo de frutas. Foram registradas as diferentes espécies cultivadas, suas técnicas de manejo, sazonalidade e os usos mais comuns, tanto para o consumo interno quanto para a comercialização.

As entrevistas semiestruturadas foram conduzidas com 29 agricultores locais, selecionados por conveniência, considerando aqueles que possuíam experiência com o cultivo e a comercialização de frutas nativas. As entrevistas abordaram questões sobre as espécies cultivadas, técnicas de manejo, principais desafios enfrentados na comercialização de frutas e as percepções dos agricultores sobre as oportunidades de mercado, tanto local quanto internacional. A aplicação de entrevistas semiestruturadas permitiu coletar informações detalhadas e insights sobre a importância dos quintais produtivos para a segurança alimentar das famílias e a geração de renda.

A análise da fenologia das principais espécies identificadas (açaí, cupuaçu, banana, entre outras) foi realizada com base nos dados coletados durante as visitas de campo e nas informações fornecidas pelos agricultores. Essa análise buscou identificar os períodos de floração e frutificação das espécies ao longo do ano, permitindo entender a sazonalidade da produção e sua relação com a oferta de alimentos para as famílias e o abastecimento dos mercados locais. A construção de um calendário fenológico possibilitou visualizar os períodos de maior abundância e escassez de cada espécie, contribuindo para o planejamento agrícola das comunidades.

Os dados coletados foram organizados em um banco de dados, que serviu de base para a construção de gráficos e tabelas que ilustram a diversidade de espécies cultivadas, a frequência de cada uma nos quintais e a distribuição da produção ao longo do ano. A análise dos dados foi complementada pela construção de uma proposta de organização produtiva para as principais frutas de interesse econômico, destacando as etapas de produção, beneficiamento, armazenamento e comercialização. Essa abordagem buscou identificar os gargalos e as oportunidades de melhoria para fortalecer o papel da fruticultura na geração de renda e desenvolvimento sustentável da região.

Foi realizado um estudo de caso sobre o município de Tabatinga, considerando sua localização estratégica na Tríplice Fronteira com a Colômbia e o Peru. Esse estudo focou nas oportunidades de comercialização de frutas amazônicas em mercados internacionais, bem como nas necessidades de adaptação às exigências de qualidade desses mercados. A análise incluiu a revisão de estudos sobre o potencial de exportação de frutas como o camu-camu e o cupuaçu e a identificação de possíveis estratégias para superar as barreiras comerciais e aproveitar o interesse global em frutas exóticas e tropicais.

Os resultados obtidos foram validados por meio de discussões com líderes comunitários e representantes de organizações locais que atuam na promoção da agricultura familiar e do desenvolvimento sustentável. Essas discussões permitiram ajustar as análises e as propostas de fortalecimento dos potenciais produtivos de frutas, garantindo que as recomendações apresentadas no capítulo estivessem alinhadas com as necessidades e expectativas das comunidades locais.

A metodologia adotada possibilitou um entendimento aprofundado das práticas de cultivo, das oportunidades de mercado e dos desafios enfrentados pelas comunidades do Alto Solimões na produção e comercialização de frutas nativas. A combinação de revisão bibliográfica, estudo de caso, coleta de dados de campo com observação direta da realidade, entrevistas e análises específicas sobre a fenologia e as cadeias produtivas proporcionou uma base sólida para as recomendações e reflexões apresentadas ao longo do capítulo, reforçando o potencial da fruticultura amazônica como uma ferramenta de desenvolvimento socioeconômico e conservação da biodiversidade na região.

3.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Diversidade dos Agroecossistemas Familiares no Alto Solimões

Os agroecossistemas familiares na região do Alto Solimões são fundamentais para o bem viver das comunidades locais, caracterizando-se por uma rica diversidade de espécies e práticas de cultivo que garantem a segurança alimentar e a sustentabilidade dessas populações. Esses agroecossistemas incluem áreas de moradia, quintais produtivos, roçados, capoeiras, campos, sítios, matas e praias (Aquino, 2018; Martins, 2016; Noda *et al.*, 2002; Noda, 2000). Cada um desses subsistemas desempenha um papel específico na dinâmica de produção e uso sustentável dos recursos naturais, ajustando-se às variações sazonais da região amazônica.

Os quintais produtivos, por exemplo, são áreas próximas às residências onde se cultivam diversas espécies frutíferas, hortaliças, plantas medicinais e ornamentais, além da criação de pequenos animais (Noda *et al.*, 2002; Aquino, 2018). Esses quintais são essenciais para o abastecimento alimentar das famílias, garantindo uma fonte constante de nutrientes e sendo também uma importante forma de geração de renda com a comercialização do excedente em mercados locais. A importância dos quintais transcende o aspecto produtivo, desempenhando também um papel social e cultural, pois são neles que os conhecimentos tradicionais sobre o manejo da terra e das plantas são transmitidos e preservados ao longo das gerações.

Figura 01: Áreas de moradia: quintais ou terreno, destacando o açajal.



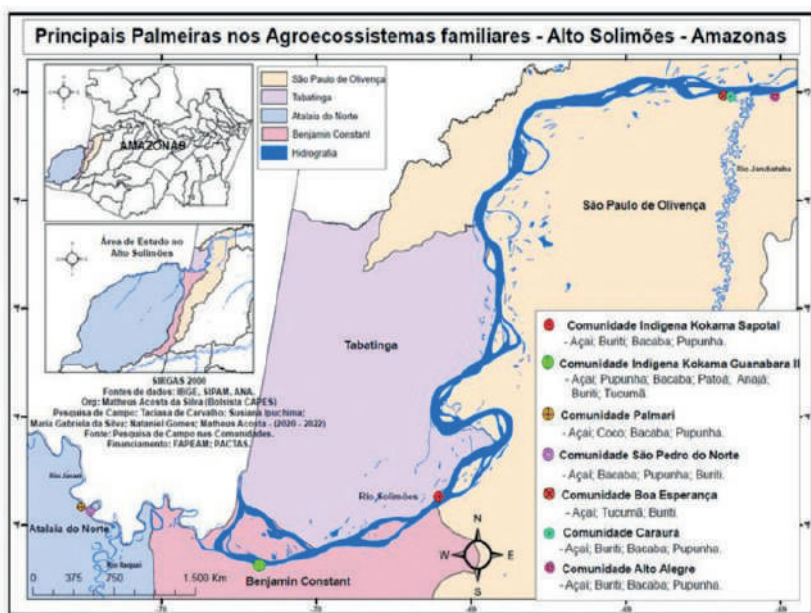
Fonte: Pulgarin, 2022.

A análise realizada nas seis comunidades estudadas (São Pedro do Norte e Palmari, em Atalaia do Norte; Alto Alegre e Boa Esperança, em São Paulo de Olivença; Sapotal, em Tabatinga; e Guanabara II, em Benjamin Constant) revelou a complexidade e a riqueza desses agroecossistemas. A Figura 01 ilustra um típico quintal produtivo com açaiçais em destaque, mostrando como essas áreas são manejadas de forma multifuncional, combinando a produção de alimentos com a conservação de espécies vegetais e animais.

De acordo com os dados coletados, o açaí (*Euterpe precatoria* Mart.) é a espécie mais frequente, presente em 27 quintais, seguido pelo cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e pela banana (*Musa* sp.), como apresentado na Tabela 01. A presença dessas espécies reflete a adaptabilidade das comunidades às condições ambientais e às necessidades de sustento e comercialização. A análise dos quintais nas comunidades mostrou que esses sistemas são organizados de maneira a maximizar a produção de alimentos, especialmente frutas nativas, que desempenham um papel central na dieta das famílias.

A Figura 02 destaca as comunidades estudadas e as principais palmeiras identificadas, reforçando o papel desses quintais na sustentabilidade dos agroecossistemas familiares. Cada comunidade apresentou características de manejo específicas, mas todas compartilham a valorização do cultivo diversificado e das práticas de manejo tradicional. Essas práticas são transmitidas entre gerações, assegurando que as comunidades se adaptem às condições locais e continuem a usar os recursos naturais de forma sustentável ao longo do tempo.

Figura 02: Comunidades pesquisadas e principais palmeiras identificadas .



3.2 Importância dos Quintais Produtivos na Segurança Alimentar

Os quintais produtivos são uma das principais fontes de alimentos para as famílias das comunidades estudadas, desempenhando um papel vital para a segurança alimentar local. A diversidade de espécies cultivadas nesses espaços permite um fornecimento contínuo de frutas e outros alimentos ao longo do ano, garantindo que as famílias tenham acesso a uma dieta rica e variada em nutrientes (Noda *et al.*, 2012). Além disso, o excedente da produção é comercializado em mercados locais, gerando uma fonte adicional de renda para essas comunidades (Feitosa *et al.*, 2011).

A pesquisa realizada nas comunidades de São Pedro do Norte e Palmari (Atalaia do Norte), Alto Alegre e Boa Esperança (São Paulo de Olivença), Sapotal (Tabatinga) e Guanabara III (Benjamin Constant) revelou uma diversidade significativa de espécies frutíferas cultivadas nos quintais e roçados (Quadro 01). Essa predominância reflete a importância dessas espécies na alimentação cotidiana e no modelo produtivo da região, atendendo tanto ao consumo familiar quanto à comercialização do excedente (Silva, 2009).

Quadro 01: Relação das espécies frutíferas encontradas nos quintais das comunidades, e seu respectivo nome comum, nome científico, família botânica quantidade de vezes citadas pelos moradores.

Nome Comum	Nome Científico	Família Botânica	Qtde	Alto Alegre	Guanabara II	Nova Esperança	Palmari	São Pedro do Norte	Sapotal
Açaí	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Arecaceae	27	X	X	X	X	X	X
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. Ex Spreng.) K. Schum.	Malvaceae	22	X	X	X	X	X	
Banana	<i>Musa sp</i>	Musaceae	17	X		X	X		X
Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Arecaceae	16	X	X	X	X	X	
Abacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	13					X	
Limão	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm.	Rutaceae	12						X
Manga	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	12	X			X		X
Mapati	<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart.	Moraceae	12	X	X			X	
Ingá	<i>Inga edulis</i> Mart.	Fabaceae	10	X				X	
Abiu	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Sapotaceae	10	X	X			X	
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L.	Arecaceae	9	X			X	X	X
Bacaba	<i>Oenocarpus minor</i> Mart.	Arecaceae	8	X		X	X	X	
Goiaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	7	X					X
Camu camu	<i>Myrciaria dubia</i> H. B. K. (McVough)	Myrtaceae	3					X	
Cana-de-açúcar	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Poaceae	3	X				X	
Castanha-do-Brasil	<i>Bertholletia excelsa</i> Kunth	Lecythidaceae	3	X					

Nome Comum	Nome Científico	Família Botânica	Qtde	Alto Alegre	Guanabara II	Nova Esperança	Palmas	São Pedro do Norte	Sapotat
Melancia	<i>Cucumis lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai	Cucurbitaceae	3	X				X	
Tucumã	<i>Astrocarym aculeatum</i> Meyer	Arecaceae	3			X	X	X	
Abacaxi	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Bromeliaceae	2					X	
Laranja	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Rutaceae	3	X	X				X
Macambo	<i>Theobroma bicolor</i> Humb. & Bompl.	Malvaceae	2				X		
Araçá	<i>Eugenia stipitata</i> Mc Vaugh	Myrtaceae	1	X					
Biribá	<i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill	Annonaceae	1					X	
Graviola	<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	1						X
Patauá	<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	Arecaceae	1					X	

Fonte: Levantamento de campo, Coutinho et al. (2021/2022).

A presença dessas frutas nos quintais permite uma oferta constante de alimentos ao longo do ano, o que é fundamental para a segurança alimentar das famílias. O açaí, por exemplo, é consumido regularmente na alimentação das comunidades e também tem grande demanda comercial, especialmente em feiras e mercados locais. A comercialização do excedente dessas frutas proporciona uma importante fonte de renda, complementando a subsistência das famílias (Martins, 2016).

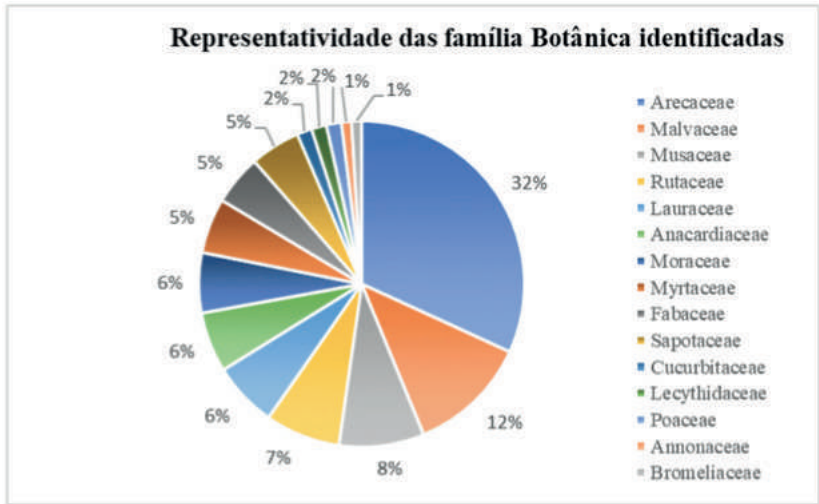
Além do açaí, do cupuaçu e da banana, a pesquisa também identificou outras espécies de grande relevância nutricional e econômica, como a pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth), o mapati (*Pourouma cecropiifolia* Mart.), o ingá (*Inga edulis* Mart.), o abiu (*Pouteria caimito*), o buriti (*Mauritia flexuosa*) e o camu-camu (*Myrciaria dubia*). Essas frutas, além de garantir a diversidade alimentar, possuem alto valor nutricional, sendo fontes importantes de vitaminas e minerais essenciais para a saúde das famílias (Aquino, 2018).

A Figura 02 ilustra as principais palmeiras identificadas nas comunidades estudadas, destacando a predominância das espécies da família Arecaceae, como o açaí e a pupunha. A presença dessas palmeiras é de fundamental importância para a segurança alimentar e nutricional das famílias, pois elas fornecem nutrientes essenciais, como lipídios e carboidratos, que complementam a dieta local (Noda, 2000). A Arecaceae foi a família botânica mais frequente, presente em 32% dos quintais, conforme mostrado na Figura 03.

A Figura 03 também revela a diversidade de famílias botânicas presentes nos quintais produtivos, com um total de 15 famílias identificadas. Além da Arecaceae, que inclui o açaí e a pupunha, outras famílias botânicas de destaque incluem a Malvaceae, com o cupuaçu, e a Musaceae, com a banana. Essa diversidade de famílias botânicas nos

quintais reflete a estratégia das comunidades em manter sistemas produtivos resilientes, capazes de atender à demanda alimentar ao longo de todo o ano, mesmo com as variações sazonais típicas da região amazônica (Freitas, 2009).

Figura 03: Análise gráfica das famílias botânicas identificadas nos quintais e sua frequência percentual (%).



Fonte: Levantamento de campo, Coutinho et al (2021/2022).

O estudo confirmou que os quintais produtivos são essenciais para a segurança alimentar das famílias nas comunidades do Alto Solimões. A diversidade de espécies, como o açaí, o cupuaçu, a banana e a pupunha, assegura um fornecimento constante de alimentos e renda, e reforça a importância das práticas de cultivo diversificadas que integram conhecimento tradicional e manejo sustentável dos recursos naturais (Noda *et al.*, 2012).

3.3 Sazonalidade e Planejamento Agrícola: Calendário Fenológico

A sazonalidade é um fator determinante para a produção de frutas nas comunidades do Alto Solimões. A técnica de elaboração de um calendário agrícola ou fenológico é fundamental para compreender a temporalidade da produção nas unidades de produção familiar (UPF). Esse calendário permite visualizar a sequência de eventos ao longo do ano, como os períodos de floração e frutificação das diversas espécies cultivadas. A construção desse calendário foi baseada na análise fenológica detalhada de cada espécie, utilizando dados de campo e informações fornecidas pelos agricultores locais, o que identificou os períodos em que as plantas florescem e produzem frutos nas comunidades estudadas (Quadro 02).

Por exemplo, a fenologia do açaí (*Euterpe precatoria* Mart.) e do cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) permitiu mapear os picos de produção e garantir uma oferta estável de alimentos ao longo do ano. O açaí, por sua vez, tem um ciclo de produção mais concentrado nos meses chuvosos, enquanto o cupuaçu apresenta uma floração mais prolongada, o que contribui para uma produção regular. Essa regularidade é fundamental para a segurança alimentar das famílias, pois garante que elas tenham acesso contínuo a frutas frescas, além de possibilitar um fornecimento estável para os mercados locais.

A Tabela 02 ilustra os períodos de floração e frutificação das principais espécies frutíferas estudadas. Ao longo do ano, observa-se que há uma variabilidade nos ciclos produtivos de cada espécie, permitindo que os agricultores aproveitem ao máximo os diferentes períodos de produção. Essa diversidade temporal é fundamental para manter a oferta de alimentos e para o planejamento das atividades de colheita e comercialização, com destaque para espécies como o açaí, que possui uma janela de frutificação extensa, e o cupuaçu, que também oferece produção regular ao longo do ano.

Ao evidenciar os períodos de produção de cada espécie, o calendário facilita o ajuste das atividades de colheita e comercialização, otimizando o aproveitamento das safras e minimizando as perdas, especialmente durante os períodos de maior abundância. Esse planejamento é particularmente útil para espécies como o açaí, que apresenta picos de produção em determinados meses, orientando os agricultores sobre os melhores momentos para coleta e venda. Ao organizar a produção de forma eficiente, os agricultores podem melhorar sua estabilidade econômica e aumentar a renda gerada pela comercialização, seja no mercado local ou regional.

Como Aquino (2018) argumenta, a sazonalidade das espécies é um dos fatores que mais afeta o planejamento da produção familiar, e o uso de ferramentas como o calendário fenológico pode fortalecer a resiliência das comunidades diante dessas variações. Além disso, conforme sugerido por Martins (2016), a adaptação ao ciclo fenológico das espécies cultivadas é uma prática essencial nos sistemas agrícolas tradicionais, especialmente na Amazônia, onde as condições climáticas e a disponibilidade de água afetam diretamente o sucesso das safras.

Além de otimizar o calendário de colheitas, o uso do calendário fenológico também permite uma melhor gestão dos recursos naturais e contribui para a sustentabilidade da produção ao longo do ano. De acordo com Noda *et al.* (2002), o manejo sustentável dos recursos em agroecossistemas familiares é essencial para a preservação da biodiversidade e para a manutenção da segurança alimentar das populações locais. A prática de ajustar as colheitas e vendas de acordo com os picos de produção reflete um uso eficiente dos recursos disponíveis, equilibrando as necessidades econômicas e ambientais das comunidades.

Assim, o calendário fenológico torna-se uma ferramenta crucial para a tomada de decisões informadas sobre o manejo agrícola e dos recursos naturais, promovendo

a segurança alimentar e a sustentabilidade das atividades agrícolas no Alto Solimões. A utilização desse conhecimento permite às comunidades adaptar-se às variações sazonais, assegurando que suas necessidades alimentares sejam atendidas durante todo o ano.

Quadro 02: Calendário de Espécies frutíferas que foram identificadas durante a pesquisa de campo, realizada nas Comunidades do Alto Solimões- AMAZONAS.

Espécies	Nome Científico	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Abacate	<i>Persea americana</i> Mill.												
Abacaxi	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.												
Abiu	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.												
Açaí	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.												
Araçá	<i>Eugenia stipitata</i> Mc Vaugh												
Bacaba	<i>Oenocarpus minor</i> Mart.												
Banana	<i>Musa</i> sp												
Biribá	<i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill												
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L.												
Camu camu	<i>Myrciaria dubia</i> H. B. K. (McVough												
Cana-de-acúcar	<i>Saccharum officinarum</i> L.												
Castanha-do-Brasil	<i>Bertholletia excelsa</i> Kunth												
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. Ex Spreng.) K. Schum.												
Goiaba	<i>Psidium guajava</i> L.												
Graviola	<i>Annona muricata</i> L.												
Ingá	<i>Inga edulis</i> Mart.												
Laranja	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck												
Limão	<i>Citrus</i> sp.												
Macambo	<i>Theobroma bicolor</i> Humb. & Bompl.												
Manga	<i>Mangifera indica</i> L.												
Mapati	<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart.												
Melancia	<i>Cucumis lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai												
Patauí	<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.												
Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth												
Tucumã	<i>Astrocarym aculeatum</i> Meyer												

Legenda: Floração; Frutificação. Fonte: Levantamento de Campo, Coutinho et al (2021/2022).

3.4 Desafios da Comercialização e Organização Produtiva

Apesar da riqueza de espécies frutíferas e da importância dos quintais produtivos para o autoconsumo das famílias do Alto Solimões, a comercialização dessas frutas enfrenta desafios significativos. A sazonalidade de algumas espécies, associada à falta de infraestrutura adequada para o armazenamento e transporte, compromete a competitividade desses produtos tanto em mercados locais quanto internacionais. Frutas

de alto valor nutricional, como o camu-camu (*Myrciaria dubia*), têm seu potencial de mercado subaproveitado devido à ausência de estratégias eficazes de marketing e práticas de beneficiamento que agreguem valor (Silva, 2009).

Entrevistas realizadas com agricultores locais revelaram que, embora haja um crescente interesse por frutas nativas como o camu-camu, a demanda é limitada, muitas vezes pelo desconhecimento dos consumidores sobre os benefícios nutricionais e medicinais dessas frutas. Como Aquino (2018) destaca, a falta de divulgação adequada sobre os atributos nutricionais das frutas nativas restringe sua aceitação, especialmente em mercados internacionais, onde produtos exóticos poderiam gerar maior interesse.

Além disso, a falta de infraestrutura de armazenamento e transporte prejudica a qualidade das frutas, tornando-as menos competitivas em mercados mais exigentes. Martins (2016) argumenta que a insuficiência de investimentos em infraestrutura impacta diretamente a capacidade dos produtores locais de atender aos padrões de qualidade requeridos por mercados nacionais e internacionais. Dessa forma, esses obstáculos reduzem as oportunidades de expansão comercial, limitando o alcance dos produtos a mercados mais amplos.

Para enfrentar esses desafios, é necessário investir em cadeias produtivas mais estruturadas, que incluam cooperativas locais para o processamento das frutas e a produção de derivados como sucos, compotas e óleos. Essas iniciativas agregam valor à produção e facilitam o acesso a novos mercados, tanto no Brasil quanto no exterior (Feitosa et al., 2011). A criação de cooperativas não só fortalece a organização produtiva, como também amplia as oportunidades de comercialização, permitindo que os agricultores ofereçam produtos de maior valor agregado, capazes de atender às exigências dos consumidores.

A localização estratégica de Tabatinga, na Tríplice Fronteira com a Colômbia e o Peru, representa uma oportunidade única para o desenvolvimento de cadeias produtivas voltadas para mercados internacionais. Espécies como a castanha-da-amazônia (*Bertholletia excelsa*), o tucumã (*Astrocaryum aculeatum*) e o camu-camu têm grande potencial para exportação, desde que sejam realizados investimentos na adequação às exigências de qualidade e em estratégias de marketing que destaquem suas propriedades nutricionais e medicinais (Cavalcante, 1975). Tais investimentos não apenas ampliariam a inserção desses produtos no mercado global, mas também fortaleceriam a economia local, proporcionando maior estabilidade financeira às famílias produtoras.

Portanto, para superar os desafios atuais, é essencial melhorar a organização da produção e investir em infraestrutura de armazenamento e transporte. A valorização das frutas nativas da região é outro passo crucial para promover a diversificação econômica e ampliar as oportunidades de comercialização. Segundo Silva (2009), a organização da produção é a chave para explorar melhor as oportunidades oferecidas pela localização geográfica estratégica e pelas características únicas das frutas da região.

Finalmente, é necessário um esforço coordenado para promover essas frutas nativas, não apenas como produtos alimentícios, mas também destacando seus valores nutricionais e medicinais. Isso aumentaria seu apelo no mercado internacional (Aquino, 2018). A comercialização eficaz de produtos nativos como o camu-camu e o tucumã, quando alinhada com o fortalecimento das cadeias produtivas e o investimento em marketing, pode transformar a fruticultura do Alto Solimões em um motor de desenvolvimento econômico e sustentável.

3.5 Potencial Econômico e Oportunidades de Desenvolvimento no Contexto da Tríplice Fronteira

O município de Tabatinga, localizado na Tríplice Fronteira com a Colômbia (Letícia) e o Peru (Santa Rosa), oferece um cenário estratégico para a expansão da comercialização de frutas amazônicas em mercados internacionais. A localização privilegiada de Tabatinga facilita a circulação de produtos entre os três países, criando um ambiente favorável para a integração comercial. Essa posição geográfica, combinada com a riqueza de espécies frutíferas nativas da região do Alto Solimões, proporciona uma oportunidade única para explorar a demanda global por produtos exóticos e saudáveis.

Discussões com líderes comunitários e representantes locais identificaram a necessidade de uma melhor organização das cooperativas e associações de produtores para fortalecer a presença das frutas nativas amazônicas tanto em mercados locais quanto externos. A criação de unidades de beneficiamento locais foi considerada essencial, pois agregaria valor aos produtos e aumentaria sua competitividade no mercado internacional. Essas unidades poderiam processar frutas para a produção de polpas, sucos e outros derivados, garantindo a qualidade e a apresentação dos produtos e atendendo aos padrões exigidos por consumidores estrangeiros.

Nesse contexto, a estratégia Bioregio, estabelecida pela Portaria N° 3.717, de 30 de novembro de 2023, do Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional (MIDR), é uma ferramenta crucial para promover o desenvolvimento da bioeconomia regional. O principal objetivo dessa estratégia é incentivar a inovação, o investimento e a geração de emprego e renda a partir da bioeconomia regional, por meio do fortalecimento da base socioeconômica territorial e da diversificação econômica. Isso será alcançado pelo adensamento das cadeias produtivas, fortalecimento dos sistemas produtivos e inovadores locais, e pelo manejo sustentável dos recursos naturais. A implementação dessa estratégia no Alto Solimões pode fornecer suporte vital para transformar o potencial econômico das frutas nativas em realidade concreta.

O PaCTAS (Parque Científico e Tecnológico do Alto Solimões) também desempenha um papel fundamental nesse cenário, ao proporcionar infraestrutura e apoio técnico para o desenvolvimento de cadeias produtivas. O PaCTAS pode conectar produtores locais

com centros de pesquisa e desenvolvimento, promovendo a inovação no processamento de frutas nativas, além de facilitar o acesso a mercados externos. A implementação do PaCTAS em Tabatinga cria uma plataforma ideal para agregar valor aos produtos da região, promovendo a formação de redes de comercialização e parcerias internacionais.

Os resultados do estudo indicam que a fruticultura amazônica tem um grande potencial para contribuir significativamente para o desenvolvimento socioeconômico da região do Alto Solimões. No entanto, para que esse potencial se concretize, é necessário enfrentar desafios relacionados à organização produtiva, infraestrutura e acesso a mercados. A expansão da produção de frutas nativas deve ser sustentada por práticas de manejo sustentável e pelo fortalecimento de redes de comercialização locais e internacionais, criando um modelo que valorize a biodiversidade e as práticas tradicionais.

Investimentos em capacitação técnica dos agricultores, melhoria da infraestrutura de beneficiamento e parcerias com instituições de pesquisa e desenvolvimento, como as promovidas pelo PaCTAS, são essenciais para transformar esse potencial em uma realidade econômica sólida. Além disso, políticas públicas, como a estratégia Bioregio, que incentivam o fortalecimento da agricultura familiar e valorizam os produtos da floresta, podem criar um ambiente favorável ao desenvolvimento sustentável da região. A estratégia Bioregio, ao alinhar a bioeconomia com a conservação ambiental, promove o uso equilibrado dos recursos naturais e fomenta a diversificação econômica.

Ao unir essas iniciativas, a fruticultura amazônica pode se consolidar como um motor de desenvolvimento econômico para a região do Alto Solimões, aproveitando plenamente as oportunidades proporcionadas pela Tríplice Fronteira. A localização estratégica de Tabatinga, a biodiversidade de frutas nativas e o suporte oferecido por projetos em implantação como o PaCTAS e da estratégia Bioregio, formam uma base sólida para explorar as oportunidades de comercialização em mercados internacionais, gerando um impacto positivo na economia local.

Os quintais produtivos também desempenham um papel central nesse processo, assegurando a segurança alimentar e a geração de renda nas comunidades do Alto Solimões. Quando apoiada por práticas de manejo sustentável e estratégias de comercialização bem organizadas, a fruticultura pode se tornar um pilar do desenvolvimento socioeconômico da região. Ao unir o conhecimento tradicional ao desenvolvimento de cadeias produtivas estruturadas, a fruticultura amazônica tem o potencial de promover a conservação da biodiversidade e melhorar as condições de vida das comunidades locais, alinhando-se aos princípios de desenvolvimento sustentável.

4.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo evidenciou a importância dos quintais como componentes essenciais dos agroecossistemas familiares nas comunidades de São Pedro do Norte e Palamari (Atalaia do Norte), Alto Alegre e Nova Esperança (São Paulo de Olivença), Sapotal (Tabatinga) e Guanabara II (Benjamin Constant), localizadas na região do Alto Solimões, Amazonas. Esses quintais, ricos em diversidade de espécies frutíferas, desempenham um papel fundamental no abastecimento alimentar das famílias locais, contribuindo significativamente para sua segurança alimentar e garantindo uma dieta diversificada e rica em nutrientes.

Entre as espécies identificadas, o açaí (*Euterpe precatoria* Mart.) se destacou como a mais presente nos quintais, seguido pelo cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), a banana (*Musa* sp.) e a pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth). A análise do calendário fenológico dessas espécies revelou que a produção de frutas se mantém regular ao longo do ano, proporcionando uma oferta contínua que fortalece a resiliência das famílias diante das variações sazonais. Essa regularidade é crucial para a manutenção da segurança alimentar, pois permite que as famílias tenham acesso a alimentos frescos durante todo o ano e ainda possam comercializar o excedente, gerando renda adicional.

Além disso, os resultados reforçam o potencial econômico da fruticultura amazônica para o desenvolvimento socioeconômico da região do Alto Solimões. A localização estratégica de Tabatinga, na Tríplice Fronteira, oferece uma oportunidade única para a inserção dessas frutas em mercados internacionais, especialmente com o apoio de iniciativas como o PaCTAS (Parque Científico e Tecnológico do Alto Solimões) e a estratégia Bioregio, promovida pela Portaria N° 3.717/2023 do Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional (MIDR). Esses programas visam incentivar a inovação, o investimento e a geração de emprego a partir da bioeconomia regional, fortalecendo as cadeias produtivas e o manejo sustentável dos recursos naturais.

A continuidade e o fortalecimento dos quintais produtivos, juntamente com a organização de cadeias produtivas estruturadas, são fundamentais para consolidar esse modelo de desenvolvimento. Ao promover práticas de manejo sustentável, o uso do conhecimento tradicional e a inserção das frutas nativas em mercados locais e internacionais, a fruticultura amazônica pode se tornar um vetor de desenvolvimento socioeconômico sustentável. As políticas públicas e iniciativas que incentivem a agricultura familiar, o beneficiamento das frutas e o acesso a novos mercados são cruciais para transformar esse potencial em uma realidade econômica.

Por fim, a fruticultura amazônica, quando bem apoiada por políticas adequadas e estratégias de comercialização eficientes, pode promover a conservação da biodiversidade, a valorização dos saberes tradicionais e a melhoria da qualidade de vida das comunidades

do Alto Solimões. A união entre inovação e sustentabilidade permitirá que essa região aproveite plenamente suas oportunidades, garantindo o desenvolvimento econômico e a preservação dos ecossistemas únicos da Amazônia.

AGRADECIMENTOS

Apoio Financeiro: Edital PAINTER-FAPEAM Projeto do Centro de conservação de germoplasma e implantação do espaço científico e cultural da Tríplice Fronteira, Alto Solimões – Amazonas e Projeto do Parque Científico e Tecnológico do Alto Solimões (PaCTAS), Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional - MIDR.

REFERÊNCIAS

AQUINO, Lindon Jonhson Neves. **Agroecossistemas familiares na região do Alto Rio Solimões**. 78 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais PROFCIAMB) - Universidade Federal do Amazonas, Tabatinga, AM, 2018.

BATISTA, Eraldo Carlos; MATOS, Luís Alberto Lourenço de; NASCIMENTO, Alessandra Bertasi. A entrevista como técnica de investigação na pesquisa qualitativa. **Revista interdisciplinar científica aplicada**, v. 11, n. 3, p. 23-38, 2017.

FEITOSA, Loyanne Lima; SILVA, Luis Mauro Santos. Sistemas agroflorestais e sustentabilidade: avaliando parcelas de SAFs no município de Eldorado do Carajás, Pará. **Cadernos de Agroecologia**, v. 6, n. 2, 2011.

FLORENTINO, Alissandra Trajano Nunes; ARAÚJO, Elcida de Lima; ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de. Contribuição de quintais agroflorestais na conservação de plantas da Caatinga, Município de Caruaru, PE, Brasil. **Acta botânica brasileira**, v. 21, p. 37-47, 2007.

FREITAS, Ana. Valeria. Lacerda. **Recursos genéticos em quintais e comercialização de plantas de uso medicinal no município de São Miguel RN**. 2009. 192 f. Dissertação

(Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, 2009.

MARTINS, Ayrton Luiz Urizzi. **Conservação da agrobiodiversidade: saberes e estratégias da agricultura familiar na Amazônia**. 2016. 213 f. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) Universidade Federal do Amazonas. Manaus, AM, 2016.

NODA, Sandra do Nascimento. **Na terra como na água: organização e conservação de recursos naturais terrestres e aquáticos em uma comunidade da Amazônia brasileira**. 2000. 193 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Conservação da Biodiversidade) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, 2000.

NODA, Sandra do Nascimento; MARTINS, Ayrton Luiz Urizzi; NODA, Hiroshi; SILVA,

Antonia Ivanilce Castro da; e BRAGA, Maria Dolores Souza. Paisagens e etnoconhecimentos na agricultura Ticuna e Cocama no Alto Rio Solimões, Amazonas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 7, n. 2, p. 397-416. 2012. <https://dx.doi.org/10.1590/S1981-81222012000200006>.

NODA, Sandra do Nascimento; NODA, Hiroshi; MARTINS, Ayrton Luis Urizzi. O papel do processo produtivo tradicional na conservação dos recursos genéticos vegetais. In: RIVAS, Alexandre; FREITAS, Carlos Edwar de C. (org.). Amazônia: uma perspectiva

interdisciplinar. Manaus: EDUA, 2002. 271 p. p. 155-178.

SILVA, Antonia Ivanilce de Castro. **Governança ambiental e segurança alimentar: a agricultura familiar no alto Solimões, AM. 2009.** 124 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, 2009.

Esta investigação e seus resultados se alinham aos seguintes Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) propostos e coordenados pela Organização das Nações Unidas (ONU):



ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável: Esse objetivo visa acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável. O texto destaca a importância dos quintais produtivos para a segurança alimentar das comunidades do Alto Solimões, garantindo o acesso a alimentos frescos e diversificados. Também ressalta a necessidade de fortalecer as cadeias produtivas de frutas nativas por meio de práticas sustentáveis e do manejo adequado dos recursos naturais.



ODS 8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico: O texto discute o potencial da fruticultura amazônica para gerar emprego e renda, especialmente por meio da criação de cooperativas, do beneficiamento de frutas e da expansão para mercados internacionais. A estratégia Bioregio e o PaCTAS são apontados como ferramentas fundamentais para incentivar o investimento, a inovação e o crescimento econômico sustentável na região, em linha com esse ODS.



ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis: Esse ODS promove padrões de consumo e produção sustentáveis. O texto aborda a necessidade de fortalecer cadeias produtivas sustentáveis, valorizar o manejo tradicional e utilizar os recursos naturais de maneira equilibrada, em consonância com as práticas de bioeconomia promovidas pela estratégia Bioregio e o PaCTAS. Isso também inclui o desenvolvimento de produtos derivados de frutas nativas que agreguem valor e sejam comercializados de forma responsável nos mercados locais e internacionais.