

# Inventário e Análise da Flora Alimentícia do Bioma Amazônico: Um Relatório Etnobotânico e de Agrobiodiversidade

## Seção Introdutória: A Dimensão da Agrobiodiversidade Amazônica e seus Desafios de Catalogação

### Subseção 0.1: Objetivos e Escopo do Relatório

Uma busca por "todas as plantas alimentícias conhecidas" do bioma amazônico (Consulta do Usuário) é uma solicitação de magnitude taxonômica e etnográfica extraordinária. Um inventário literal e exaustivo de cada espécie comestível é, no estado atual do conhecimento, inviável. A biodiversidade do bioma é vasta, e grande parte do conhecimento sobre seu uso está fragmentado ou em processo de erosão.<sup>1</sup>

Este relatório, portanto, não se propõe a ser uma lista finita, mas sim uma **sistematização** abrangente e analítica da flora alimentícia amazônica. O escopo é sintetizar o conhecimento científico e etnobotânico atualmente documentado, estruturando a agrobiodiversidade do bioma. O foco recai sobre:

1. Espécies de alta relevância econômica, cultural e nutricional.
2. O universo das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC).
3. O papel do conhecimento tradicional (indígena e de comunidades locais) na formação e manutenção dessa diversidade.
4. O estado de conservação e o potencial bioeconômico dessa flora.

A análise baseia-se nos acervos e publicações das principais instituições de pesquisa que atuam na Amazônia, notadamente o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), a

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG).

## **Subseção 0.2: A Magnitude da Flora Útil: Uma Floresta Domesticada**

A flora amazônica não é um repositório "selvagem" de recursos; é uma paisagem profundamente influenciada pela ocupação humana. Um estudo fundamental realizado pelo INPA revelou que aproximadamente 2.200 espécies arbóreas (incluindo árvores e palmeiras) possuem alguma utilidade documentada para as populações locais.<sup>3</sup>

A profundidade desse dado é reveladora: essas 2.200 espécies úteis representam **84%** de todas as plantas arbóreas inventariadas nas florestas amazônicas.<sup>3</sup> A análise se aprofunda ao focar nas espécies hiperdominantes — aquelas que ocorrem em abundância muito acima da média. Das 227 espécies hiperdominantes identificadas, a vasta maioria (93%) é útil para fins humanos, abrangendo alimentos, remédios, fibras, construção e outros usos.<sup>3</sup>

Esta estatística não é um acaso ecológico. É uma evidência robusta de que a floresta amazônica, como se apresenta hoje, é, em grande medida, um artefato antropológico. A abundância e a distribuição de espécies-chave, como palmeiras e castanheiras, são o resultado de milênios de manejo agroflorestal, seleção e domesticação de plantas iniciados pelos povos indígenas há mais de 15.000 anos.<sup>2</sup> Portanto, a busca por plantas alimentícias na Amazônia não é uma "descoberta" de recursos selvagens, mas sim o *re-conhecimento* de uma paisagem agrícola ancestral e de um sistema agroflorestal altamente sofisticado.

## **Subseção 0.3: Os Guardiões do Conhecimento: O Papel Etnobotânico**

O conhecimento sobre a identificação, o uso, o preparo e o manejo dessa flora monumental não reside primariamente em bancos de dados científicos, mas sim no conhecimento tradicional acumulado por povos indígenas e transmitido às comunidades locais (ribeirinhos, quilombolas).<sup>3</sup> A etnobotânica, ciência que estuda essa inter-relação entre culturas humanas e plantas, é a ferramenta essencial para a catalogação dessa flora alimentícia.<sup>2</sup>

Estudos etnobotânicos demonstram que esse conhecimento é vivo e dinâmico. No noroeste da Amazônia, por exemplo, a agrobiodiversidade, especialmente das inúmeras variedades de mandioca (*Manihot esculenta*), é mantida através do que é descrito como uma "coleção viva".<sup>9</sup> Estacas, sementes e mudas circulam constantemente pela região, num movimento de

recomposição da diversidade em escala doméstica, garantindo a resiliência do sistema alimentar.<sup>9</sup>

## **Subseção 0.4: A Dupla Crise: Erosão da Biodiversidade e do Conhecimento**

A solicitação por um inventário completo da flora alimentícia amazônica enfrenta um desafio urgente e paradoxal. O objeto de estudo está desaparecendo em duas frentes simultâneas: a física e a cultural.

1. **A Erosão da Biodiversidade (Ameaça Física):** A exploração madeireira, o desmatamento para a agropecuária e os incêndios florestais causam um declínio direto na disponibilidade de recursos alimentícios.<sup>10</sup> Um inventário etnobotânico na Amazônia Oriental (Rio Capim) demonstrou que, após a exploração madeireira, as comunidades rurais relataram um declínio severo na disponibilidade de caça, frutas e fibras. Tragicamente, as 15 espécies arbóreas mais valorizadas pelas comunidades (por seus frutos, castanhas e propriedades medicinais) estavam incluídas no grupo de espécies extraídas pela indústria madeireira.<sup>10</sup>
2. **A Erosão do Conhecimento (Ameaça Cultural):** De forma talvez mais rápida e irreversível, o conhecimento etnobotânico está desaparecendo. Um estudo publicado na PNAS<sup>1</sup> alerta que a extinção de línguas indígenas causará uma perda incalculável de conhecimento medicinal e alimentício. O conhecimento não é genérico; ele é codificado dentro de vocabulários específicos. A língua Ticuna, por exemplo, falada na Amazônia brasileira, encapsula conhecimento exclusivo sobre mais de 150 utilidades medicinais de plantas.<sup>1</sup>

Este relatório é, portanto, um instantâneo de um conhecimento fragmentado e em risco. A catalogação científica<sup>14</sup> é tanto uma corrida contra o desmatamento físico<sup>11</sup> quanto contra a erosão da memória biocultural.<sup>1</sup>

## **Seção 1: Os Pilares Institucionais da Catalogação Amazônica**

O conhecimento sistematizado sobre a flora alimentícia amazônica é sustentado por um tripé de instituições de pesquisa brasileiras, cujas missões complementares formam a base de

dados para qualquer inventário.

## **Subseção 1.1: O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)**

O INPA é a instituição central para a pesquisa básica e taxonômica da biodiversidade amazônica. Sua principal ferramenta para esta catalogação são suas coleções científicas.<sup>12</sup> O Herbário do INPA, que completou 70 anos, é o maior acervo da flora amazônica no mundo.<sup>14</sup> Este acervo é fundamental, disponibilizando centenas de milhares de registros de espécimes (exsicatas), muitos dos quais georreferenciados e digitalizados com imagens, acessíveis a pesquisadores globalmente através de redes como a *speciesLink*.<sup>15</sup>

Além da catalogação taxonômica, o INPA atua na pesquisa aplicada e na disseminação do conhecimento. Seus grupos de pesquisa e portfólios tecnológicos focam explicitamente em "Alimentos" e "Agro".<sup>12</sup> Isso se traduz em ações práticas, como oficinas de processamento de PANC (Plantas Alimentícias Não Convencionais) — incluindo cubiu, camu-camu e taioba — para nutricionistas e merendeiras escolares, visando a introdução dessa agrobiodiversidade na alimentação regional.<sup>18</sup>

## **Subseção 1.2: A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)**

Se o INPA foca na biodiversidade, a Embrapa (notavelmente a Embrapa Amazônia Oriental) foca na agronomia e na bioeconomia. A Embrapa busca gerar conhecimentos e tecnologias aplicadas, conectando a agrobiodiversidade às demandas de mercado e ao agronegócio.<sup>19</sup>

A instituição também mantém acervos vitais, como o Herbário IAN, que possui sua própria base de dados<sup>21</sup>, e publica catálogos agronômicos e de publicações.<sup>19</sup> A Embrapa tem uma linha de pesquisa robusta em PANC, focando no desenvolvimento de cadeias produtivas, transferência de tecnologia e soluções para a produção em escala.<sup>20</sup> Publicações da Embrapa são essenciais para entender o cultivo de espécies-chave, como o Jambu (*Acmella oleracea*)<sup>26</sup> e o Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*).<sup>27</sup>

## **Subseção 1.3: O Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)**

O Museu Goeldi é o pilar histórico e etnobotânico dessa tríade. É uma instituição pioneira na botânica e etnografia amazônica, cujos pesquisadores e publicações formam a base de onde partem muitos inventários modernos.<sup>28</sup>

A importância do MPEG para esta busca é imensa, pois é a instituição-mãe de obras seminais de referência. A mais notável é a série "Frutas comestíveis da Amazônia", do pesquisador P.B. Cavalcante, uma publicação que, em suas várias edições, catalogou centenas de fruteiras nativas.<sup>28</sup> O Museu também é um centro de excelência em pesquisa etnobotânica, investigando a fundo a relação entre o conhecimento tradicional, a linguística e o uso da flora<sup>1</sup>, e publicando inventários etnobotânicos detalhados.<sup>2</sup>

Essas três instituições formam uma "hélice tripla" que define o conhecimento da flora amazônica. O Museu Goeldi representa a fundação histórica e etnobotânica (o *quê* é usado e *quem* usa). O INPA representa a validação taxonômica e o escopo da biodiversidade (a *classificação científica* e *onde* está). A Embrapa representa a aplicação agronômica e econômica (o *como cultivar* e o *como vender*). Uma resposta completa à flora alimentícia amazônica só é possível através da síntese dessas três missões institucionais.

## **Seção 2: As Fundações da Alimentação Amazônica – Raízes, Tubérculos e a Civilização da Mandioca**

A base calórica e cultural da alimentação amazônica repousa sobre um complexo de raízes e tubérculos adaptados aos solos da região.

### **Subseção 2.1: A Espinha Dorsal da Agrobiodiversidade: Mandioca (*Manihot esculenta*)**

A mandioca é o cerne da agrobiodiversidade indígena e ribeirinha. É o exemplo máximo de uma "coleção viva", com uma diversidade genética estonteante mantida ativamente pela troca constante de estacas entre comunidades.<sup>9</sup>

A espécie se divide em dois grandes grupos: a mandioca "doce" (conhecida como macaxeira ou aipim) e a "mandioca brava".<sup>33</sup> Esta última é a base de um complexo industrial-cultural. A mandioca brava é tóxica, contendo altos níveis de ácido cianídrico (um veneno potente). O

conhecimento indígena para desintoxicar essa raiz — através de etapas precisas de ralar, prensar (no *tipiti*), fermentar e cozinhar — é uma das tecnologias de processamento de alimentos mais sofisticadas do mundo.<sup>33</sup>

A *Manihot esculenta* não é, portanto, uma única planta alimentícia; ela é a matéria-prima para um ecossistema de produtos estáveis e culturalmente icônicos:

- **Tucupi:** O líquido (manipueira) extraído da mandioca brava ralada. Após ser deixado para fermentar e, crucialmente, fervido por longos períodos para eliminar o ácido cianídrico, torna-se a base de pratos como o tacacá e o pato no tucupi.<sup>33</sup> A Embrapa estuda ativamente os padrões técnicos para garantir um consumo seguro do tucupi.<sup>33</sup>
- **Goma (Tapioca):** O amido puro (fécula) que decanta do tucupi durante a fermentação. É usado para fazer a goma do tacacá<sup>33</sup> e os beijus.
- **Farinha:** A massa da mandioca (após a extração do tucupi) é torrada, transformando-se na farinha de mandioca, a base calórica da dieta regional.<sup>35</sup>
- **Beiju:** Um tipo de pão ou bolo chato, feito da massa ou da goma, assado em chapas.<sup>36</sup>

## Subseção 2.2: O Inhame Amazônico: Cará (*Dioscorea trifida*)

O *Dioscorea trifida* L. é uma espécie de inhame comestível nativa da América do Sul.<sup>37</sup> No contexto amazônico, é frequentemente conhecido pelos nomes "cará-roxo" (a denominação mais comum), "cará-branco" ou simplesmente "cará".<sup>37</sup>

Diferente das grandes *commodities*, o cará é um pilar da agricultura de subsistência. Estudos sobre sua diversidade genética mostram que ele é mantido primariamente por pequenos agricultores tradicionais, em roças geralmente menores que dois hectares, com foco na subsistência da família e na manutenção da espécie.<sup>37</sup> O IDAM (Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas) pesquisa tecnologias para beneficiar os produtores de cará-roxo.<sup>38</sup>

Este modo de cultivo é, na prática, uma estratégia de conservação genética *in situ* ou *on farm*.<sup>37</sup> As comunidades tradicionais que cultivam *D. trifida* não são apenas consumidoras; elas são guardiãs ativas que "exercem um papel fundamental na manutenção e geração da diversidade genética" da espécie.<sup>37</sup> Elas funcionam como bancos de germoplasma vivos e descentralizados. Por esta razão, o status de conservação da espécie é avaliado como "Pouco Preocupante" (LC) ou "Não Avaliado" (NE)<sup>39</sup>, pois sua sobrevivência está intrinsecamente ligada à segurança alimentar das populações que a cultivam.

## Subseção 2.3: Outras Raízes e Tubérculos

Outras espécies também contribuem para este grupo. Destaca-se a Taioba (gênero *Xanthosoma*), cujos rizomas subterrâneos (tubérculos) são mencionados em oficinas do INPA como um substituto culinário para a batata, enquanto suas folhas são usadas como hortaliças.<sup>18</sup>

## Seção 3: As Grandes Provedoras: Palmeiras (Arecaceae) e a Nutrição Lipídica

As palmeiras são, indiscutivelmente, as árvores mais importantes para a subsistência e economia amazônica, fornecendo a principal fonte de lipídios (gorduras) e calorias na dieta regional.

### Subseção 3.1: Açaí (*Euterpe oleracea*)

A palmeira *Euterpe oleracea* (Açaí) é uma espécie que forma touceiras (múltiplos estipes), ocorrendo predominantemente em solos alagados e várzeas dos estuários amazônicos.<sup>40</sup> Seu fruto, uma drupa roxa, é despulpado para a produção do "vinho de açaí", um alimento de alta energia.<sup>11</sup>

Do ponto de vista nutricional, 100 gramas de polpa de açaí congelada contêm aproximadamente 51 kcal, 0,84g de proteína, 0,59g de lipídios, 11,4g de carboidratos, 1,59g de fibra e 291mg de potássio.<sup>41</sup> Apesar de sua exploração comercial intensiva, seu status de conservação é classificado como "Pouco Preocupante" (LC).<sup>40</sup> Isso se deve à sua ecologia resiliente: a palmeira cresce rapidamente, forma touceiras (permitindo o manejo dos estipes) e prospera em ambientes de várzea, que são naturalmente perturbados.

### Subseção 3.2: Patauí (*Oenocarpus bataua*)

O Patauí é outra palmeira vital, cujos frutos também são usados para preparar um "vinho"

similar ao açaí <sup>11</sup>, mas seu maior valor reside no óleo extraído da polpa.<sup>44</sup>

O óleo de Patauá é nutricionalmente comparado ao azeite de oliva.<sup>45</sup> Análises de sua composição mostram uma alta prevalência de ácidos graxos insaturados (cerca de 74%), sendo o ácido oleico (monoinsaturado) o principal componente.<sup>45</sup> A polpa em si é extremamente calórica: 100g de polpa de patauá contém 317,2 kcal, 12,8g de gordura e 47,2g de carboidratos, superando em muito o leite de vaca e a carne bovina em valor energético.<sup>47</sup> Esta palmeira já teve relevância econômica internacional; durante a Segunda Guerra Mundial, o Pará chegou a exportar mais de 200 toneladas anuais de óleo de patauá para a Europa.<sup>44</sup>

### **Subseção 3.3: Tucumã (*Astrocaryum aculeatum* e *A. vulgare*)**

Diferenciam-se duas espécies principais: o Tucumã-do-amazonas (*A. aculeatum*) e o Tucumã-do-pará (*A. vulgare*).<sup>48</sup> Os frutos do tucumã são fontes importantes de alimento na Região Norte.<sup>48</sup> A polpa de cor alaranjada, consumida *in natura* <sup>50</sup>, é rica em carboidratos, fibras e notavelmente em Vitamina A (carotenoides).<sup>50</sup>

Contudo, o perfil lipídico da amêndoa (semente) do tucumã é o seu atributo mais distinto. A gordura da amêndoa de tucumã apresenta um teor de ácido láurico (um ácido graxo saturado) igual ou superior a 50%. Este índice é notavelmente superior ao encontrado no óleo de coco (cerca de 40%) <sup>48</sup>, conferindo-lhe propriedades químicas e nutricionais únicas.

### **Subseção 3.4: Bacaba (*Oenocarpus bacaba*)**

Embora menos conhecida internacionalmente, a Bacaba (*Oenocarpus bacaba*) é uma palmeira de importância etnobotânica central. Em um levantamento realizado com comunidades ribeirinhas no baixo Rio Tapajós (Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns), a bacaba foi a espécie de maior destaque.<sup>4</sup>

Neste estudo, a espécie atingiu um índice de importância relativa de 100%, tendo sido citada por absolutamente todos os 47 informantes das três comunidades.<sup>4</sup> Seus frutos, similares ao açaí, são usados para preparar um "vinho" energético, frequentemente consumido com farinha, sendo uma fonte vital de proteína e carboidratos.<sup>50</sup>



### Subseção 3.5: Outras Palmeiras (Inajá, Buriti)

Diversas outras palmeiras são inventariadas em publicações como "Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica", incluindo o Inajá (*Maximiliana maripa*) e o Buriti (*Mauritia flexuosa*), ambos com usos alimentares documentados.<sup>11</sup>

## Seção 4: As Grandes Fruteiras e Oleaginosas: Pilares da Bioeconomia e da Conservação

Além das palmeiras, um complexo de árvores frutíferas e produtoras de sementes oleaginosas define a bioeconomia e a ecologia nutricional da Amazônia.

### Subseção 4.1: Castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*)

A Castanheira (*Bertholletia excelsa*), nativa da Bacia Amazônica, é uma das árvores mais icônicas e economicamente significativas do bioma.<sup>53</sup> O produto alimentício é a amêndoa (semente), consumida *in natura*, ou processada para a obtenção de óleo, "leite" de castanha e outros subprodutos.<sup>53</sup>

Nutricionalmente, a castanha-do-pará é uma potência. É extremamente rica em lipídios (cerca de 67,5g por 100g) e minerais (3,65g%).<sup>55</sup> Destaca-se por ser a fonte natural mais rica conhecida de selênio, um micronutriente essencial com propriedades antioxidantes.<sup>54</sup> Contém também altos níveis de fósforo (590mg/100g), magnésio (380mg/100g) e zinco (4,2mg/100g).<sup>56</sup>

O status de conservação da *Bertholletia excelsa* é classificado como **Vulnerável (VU)** pela IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza).<sup>54</sup> Esta vulnerabilidade expõe um complexo paradoxo ecológico. A espécie é legalmente protegida no Brasil, sendo proibida sua extração (corte da árvore).<sup>54</sup> A ameaça, no entanto, não vem da colheita da castanha (uma atividade extrativista não madeireira), mas do desmatamento do seu entorno. A castanheira depende de uma rede ecológica intacta para sua reprodução: ela necessita de abelhas de grande porte para a polinização<sup>54</sup> e de dispersores específicos, como a cutia, para abrir o ouriço e enterrar as sementes. Quando a floresta ao redor é derrubada para pastagem, as

árvores remanescentes ficam isoladas — tornando-se "mortas-vivas" <sup>57</sup> — incapazes de se reproduzir, levando a espécie à vulnerabilidade. <sup>54</sup>

## **Subseção 4.2: Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*)**

O Cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*), um parente do cacau, é nativo da Amazônia oriental (Pará e Maranhão) e foi domesticado por povos indígenas em tempos pré-colombianos. <sup>27</sup> Foi designado "fruta nacional" do Brasil por lei. <sup>27</sup>

Seu uso principal é a polpa aromática, utilizada para sucos, sorvetes, cremes, doces e geleias. <sup>18</sup> A semente também é aproveitada para a fabricação do "Cupulate", um produto similar ao chocolate. <sup>58</sup> Nutricionalmente, 100g de polpa de cupuaçu congelada (sem adição de açúcar) contém 51 kcal, 11,4g de carboidratos, 1,59g de fibra, 291mg de potássio e 10,5mg de Vitamina C. <sup>41</sup> A espécie vive uma transição econômica, saindo de um cultivo de quintal (até os anos 70) para plantios comerciais em larga escala nos estados do Pará e Amazonas, impulsionando a economia regional. <sup>27</sup> Espécies afins, como o Cupuí (*Theobroma subincanum*), também são utilizadas para fins similares (ex: "cupuílate"). <sup>60</sup>

## **Subseção 4.3: Bacuri (*Platonia insignis*)**

O Bacuri é uma árvore cujos frutos contêm uma polpa branca, de sabor doce e ácido, muito apreciada para consumo *in natura*, sucos, sorvetes e doces. <sup>11</sup> A polpa (100g) é uma boa fonte de fibra (5,2g), contendo também 1,22g de proteína e 18,3g de carboidratos. <sup>61</sup> Embora seja amplamente utilizado e pesquisado em programas de inclusão de frutas nativas <sup>62</sup>, seu status de conservação formal é listado como "Dados Insuficientes" (DD) <sup>64</sup>, indicando que, apesar de seu valor cultural e econômico, são necessários mais estudos sobre a demografia e as ameaças à espécie.

## **Subseção 4.4: Uxi (*Endopleura uchi*)**

O Uxi é outra fruteira amazônica cujos frutos são comumente comercializados em feiras livres, como as de Belém. <sup>10</sup> Além do consumo alimentício de sua polpa <sup>11</sup>, a espécie é intensamente

pesquisada por suas propriedades farmacológicas. Estudos apontam atividades anti-inflamatória, antioxidante e antiviral, conferindo à planta um duplo potencial econômico, tanto alimentício quanto medicinal.<sup>65</sup>

## Subseção 4.5: Outras Fruteiras de Valor

O inventário de frutas comestíveis é vasto, incluindo centenas de espécies catalogadas em obras como as de Cavalcante.<sup>30</sup> Exemplos adicionais de relevância incluem:

- **Abiu (*Pouteria caimito*):** Fruto doce, com polpa translúcida, muito comum em quintais amazônicos e fonte de fibras e vitaminas.<sup>50</sup>
- **Ameixa/Jacaiacá (*Antrocaryon amazonicum*):** Árvore cujos frutos, de polpa doce, são valorizados para a produção de refrescos.<sup>11</sup>
- **Apurui/Purui (*Borojoa/Alibertia spp.*):** Gêneros que produzem frutos grandes (de 6 a 15 cm de diâmetro), com mesocarpo carnudo, muito apreciados localmente para sucos e sorvetes.<sup>11</sup>
- **Cajueiro (*Anacardium occidentale*):** O pseudofruto (caju) é listado em catálogos<sup>23</sup> e em relatos etnobotânicos históricos, como o *Acaiu-cauin*, um vinho branco e saboroso produzido pelos povos indígenas.<sup>67</sup>
- **Castanha-de-anta (*Pachira spp. / Joannesia spp.*):** Sementes oleaginosas que, após cozidas, são comestíveis e têm sabor similar às castanhas europeias.<sup>68</sup>

## Seção 5: O Universo Oculto: Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) e o Conhecimento Etnobotânico

Paralelamente às grandes espécies comerciais e de subsistência, existe um universo de plantas alimentícias que não são amplamente utilizadas, conhecidas como PANC (Plantas Alimentícias Não Convencionais).

### Subseção 5.1: Definindo as PANC na Amazônia

As PANC são definidas como plantas que possuem uma ou mais partes com importância alimentar, mas que caíram em desuso ou são desconhecidas pela maior parte da população.<sup>4</sup> Na Amazônia, isso inclui muitas espécies chamadas popularmente de "mato espontâneo" ou "daninhas", que crescem em quintais, terrenos e beiras de estrada sem necessidade de cultivo intensivo.<sup>18</sup>

O consumo dessas plantas hoje, muitas vezes, limita-se a agricultores familiares, populações ribeirinhas, povos indígenas e residentes de quintais urbanos agroecológicos.<sup>69</sup> No entanto, o termo "não convencional" deve ser visto com cautela. Ele reflete uma perspectiva externa, acadêmica ou urbana.<sup>20</sup> Para muitas comunidades tradicionais, essas plantas são, de fato, *convencionais* e vitais para a soberania alimentar. O estudo já citado no baixo Tapajós identificou 80 espécies de PANC (a maioria árvores frutíferas nativas) que são consumidas regularmente pelas comunidades, estando disponíveis principalmente durante a estação chuvosa.<sup>4</sup>

## Subseção 5.2: Hortaliças, Folhas e Temperos

- **Jambu (*Acmella oleracea*):**

- **Uso Culinário:** Esta planta é a PANC amazônica mais famosa, sendo um ingrediente essencial na culinária paraense, indispensável no tacacá e no pato no tucupí.<sup>20</sup> Sua característica principal é a sensação de dormência e "tremor" (eletricidade) que causa na boca, proveniente da substância ativa espilantol.<sup>26</sup>
- **Perfil Nutricional:** 100g de jambu cru são uma fonte excelente de nutrientes, contendo 4g de fibra, 20g de Vitamina C (valor expressivo) e 710mg de potássio.<sup>71</sup>
- **Potencial de Bioeconomia:** O jambu é o exemplo perfeito da "escada da bioeconomia". De uma hortaliza tradicional <sup>20</sup>, tornou-se um ícone gastronômico <sup>72</sup> e agora é objeto de intensa pesquisa. O espilantol possui múltiplas aplicações medicinais e cosméticas (ex: anestésico local, relaxante muscular), com alto potencial para produtos de valor agregado.<sup>73</sup>

- **Chicória-do-pará / Coentrão (*Eryngium foetidum*):**

- **Uso Culinário:** Uma hortaliza da família Apiaceae, usada como condimento de forma similar ao coentro comum (*Coriandrum sativum*), mas com aroma mais forte.<sup>75</sup> A demanda por suas folhas tem aumentado, impulsionando estudos agronômicos para otimizar sua produtividade, por exemplo, sob diferentes níveis de sombreamento.<sup>77</sup>

- **Taioba (*Xanthosoma spp.*):**

- **Uso Culinário:** Espécie promovida por instituições como o INPA.<sup>18</sup> As folhas são consumidas refogadas, como substitutas da couve, e seus rizomas (raízes) são

cozidos como substitutos da batata.<sup>18</sup>

- **Identificação Crítica:** O uso da taioba exige conhecimento etnobotânico preciso para diferenciá-la de espécies ornamentais tóxicas, como o *Caladium* (tinhorão). A regra de identificação principal é a inserção do pecíolo (cabinho da folha): na *Xanthosoma* comestível, o pecíolo se insere exatamente na margem (borda) da folha; na *Caladium* tóxica, a folha é "peltada" (como um escudo), e o pecíolo se insere no meio da lâmina foliar.<sup>79</sup>
- **Outras Folhas:** Oficinas do INPA também demonstram o uso de folhas de Ora-pro-nóbis (*Pereskia bleo*) em saladas<sup>18</sup> e a Vinagreira (*Hibiscus sabdariffa*).<sup>70</sup>

### Subseção 5.3: Especiarias Nativas

- **Puxuri (*Licaria puchury-major*):**
  - **Identificação:** Uma árvore nativa da família Lauraceae.<sup>80</sup>
  - **Uso Culinário:** A amêndoa (semente) do puxuri é uma especiaria amazônica que funciona como a "noz-moscada brasileira".<sup>80</sup> Possui um aroma complexo, descrito como uma mistura de noz-moscada, anis-estrelado e canela.<sup>82</sup> É ralada na hora sobre molhos brancos, purês, cozidos, sobremesas e bebidas.<sup>82</sup> As folhas também são usadas para chás.<sup>80</sup>
  - **Potencial:** Suas sementes contêm óleos essenciais ricos em safrol, eugenol e metileugenol<sup>81</sup>, conferindo-lhe potencial medicinal<sup>83</sup> e um vasto campo de aplicação gastronômica e na perfumaria.<sup>83</sup> Seu status de conservação ainda não foi avaliado.<sup>86</sup>

### Subseção 5.4: O Reino Fungi (Cogumelos Comestíveis)

Uma fronteira vasta e subexplorada da flora alimentícia amazônica é a micologia (fungos). O conhecimento sobre o consumo de cogumelos não é monolítico no bioma; ao contrário da maioria das tribos amazônicas, que consomem poucos ou nenhuns fungos, os povos Yanomâmi (incluindo os Sanumá) possuem um conhecimento etnobotânico profundo sobre o tema e utilizam diversas espécies como um suplemento dietético importante.<sup>6</sup>

Inventários etnobotânicos entre os Yanomâmi identificaram dezenas de espécies comestíveis. Este conhecimento é altamente específico:

- **Espécies Comuns:** *Favolus brasiliensis* (o mais constante), *Favolus tessellatus*, *Polyporus stipitarius* e *Lentinus crinitus* (este último também consumido pelos Txikão).<sup>6</sup>

- **Modos de Preparo:** A maioria é cozida, mas algumas espécies, como o *Polyporus aquosus* (descrito como tendo a consistência de "pão"), são comidas cruas.<sup>6</sup>
- **Sabores Específicos:** Algumas espécies são valorizadas por seu sabor picante, como a *Collybia subpruinosa*, que "arde como pimenta".<sup>6</sup>

Em contraste, outras tribos, como os Txukahamãe, só consomem fungos (ex: *Pycnoporus sanguineus* e *Trametes cubensis*) em períodos de fome extrema.<sup>6</sup> Isso demonstra que o conhecimento sobre fungos comestíveis é hiper-localizado e altamente vulnerável à erosão cultural <sup>1</sup>, representando um vasto campo de catalogação ainda pendente.

## Seção 6: Tabelas Sintéticas da Flora Alimentícia

As tabelas a seguir sintetizam os dados nutricionais das espécies estratégicas e o inventário etnobotânico das PANC discutidas neste relatório.

### Subseção 6.1: Tabela 1: Perfil Nutricional Comparativo de Espécies Estratégicas (100g de porção comestível)

Espécie (Nome Científico)	Porção Comestível	Energia (kcal)	Proteínas (g)	Lipídios (g)	Carboidratos (g)	Fibras (g)	Nutriente Destaque (Fonte)
<b>Açaí</b> ( <i>Euterpe oleracea</i> )	Polpa congelada	51	0,84	0,59	11,4	1,59	Potássio (291mg) <sup>41</sup>
<b>Castanha-do-pará</b>	Amêndoa (semen	~670 (calc.)	~14,0	67,52	~12,0 (calc.)	~7,5	Selênio (Alto Nível)

( <i>Bertholletia excelsa</i> )	te)						<sup>54</sup> , Magnésio (380mg) <sup>55</sup>
<b>Cupuaçu</b> ( <i>Theobroma grandiflorum</i> )	Polpa congelada	51	0,84	0,59	11,4	1,59	Vitamina C (10,5mg); Potássio (291mg) <sup>41</sup>
<b>Bacuri</b> ( <i>Platanus insignis</i> )	Polpa	~90 (calc.)	1,22	1,46	18,3	5,2	Fibras (Alto Teor) <sup>61</sup>
<b>Patauá</b> ( <i>Oenocarpus bataua</i> )	Polpa	317,2	3,3	12,8	47,2	N/D	Alto teor calórico <sup>47</sup> ; Óleo (Ácido Oleico) <sup>45</sup>
<b>Tucumã</b> ( <i>Astrocaryum aculeatum</i> )	Amêndoa	N/D	N/D	>85% (saturado)	N/D	N/D	Ácido Láurico (≥ 50%) <sup>48</sup>

Nota: Os valores nutricionais variam significativamente com o processamento e a variedade.  
N/D = Não Disponível nos documentos analisados.

## Subseção 6.2: Tabela 2: Inventário Selecionado de PANC Amazônicas e

## Usos Etnobotânicos

Nome Popular	Nome Científico	Família Botânica	Partes Utilizadas	Usos Culinários / Tradicionais (Fonte)
<b>Jambu</b>	<i>Acmella oleracea</i>	Asteraceae	Folhas, flores	Tempero (tacacá, pato no tucupi), saladas; causa "tremor" <sup>20</sup>
<b>Chicória-do-pará</b>	<i>Eryngium foetidum</i>	Apiaceae	Folhas	Condimento (similar ao coentro), usado em peixes e molhos <sup>75</sup>
<b>Taioba</b>	<i>Xanthosoma taioba</i> (e spp.)	Araceae	Folhas, Rizomas	Folhas refogadas (substitui couve); Rizomas cozidos (substitui batata) <sup>18</sup>
<b>Puxuri</b>	<i>Licaria puchury-major</i>	Lauraceae	Sementes (Amêndoas)	Especiaria (ralada, substitui noz-moscada), chás medicinais <sup>80</sup>
<b>Ora-pro-nobis</b>	<i>Pereskia bleo</i> / <i>P. aculeata</i>	Cactaceae	Folhas	Saladas, refogados (alto teor



				proteico) <sup>18</sup>
<b>Fungo (Yanomâmi)</b>	<i>Favolus brasiliensis</i>	Polyporaceae	Corpo de frutificação	Cozido, suplemento dietético <sup>6</sup>
<b>Fungo (Yanomâmi)</b>	<i>Polyporus aquosus</i>	Polyporaceae	Corpo de frutificação	Comido cru, textura de "pão" <sup>6</sup>
<b>Fungo (Yanomâmi)</b>	<i>Collybia subpruinosa</i>	Tricholomataceae	Corpo de frutificação	Comido; sabor picante ("arde como pimenta") <sup>6</sup>

# Seção 7: Síntese e Conclusões: O Futuro da Flora Alimentícia Amazônica

## Subseção 7.1: Ameaças, Conservação e o Paradoxo do Uso

A análise da flora alimentícia amazônica revela que a sua sobrevivência está ameaçada pela dupla crise de desmatamento (ameaça física) <sup>10</sup> e erosão do conhecimento etnobotânico (ameaça cultural).<sup>1</sup> O estado de conservação das espécies-chave, compilado na Tabela 3, não é uniforme e revela um paradoxo complexo sobre a relação entre uso e conservação.

O status da flora alimentícia demonstra que a conservação passiva (apenas "preservar" ou proibir o corte) é insuficiente. O caso da *Bertholletia excelsa* (Castanha-do-pará), classificada como "Vulnerável" (VU) <sup>54</sup>, é emblemático: a árvore é protegida por lei, mas sua população diminui porque o *habitat* necessário para seus polinizadores e dispersores é destruído.<sup>54</sup>

Em contraste, espécies como o *Dioscorea trifida* (Cará-roxo) mantêm sua diversidade genética robusta precisamente *porque* são ativamente usadas, cultivadas e manejadas em sistemas de agricultura familiar (*on farm*), que funcionam como bancos de germoplasma vivos.<sup>37</sup> Similarmente, o *Euterpe oleracea* (Açaí) mantém o status de "Pouco Preocupante"

(LC) <sup>40</sup> porque sua ecologia de touceira é altamente resiliente ao manejo extrativista.

A conclusão é que a conservação da biodiversidade alimentar amazônica deve ser *ativa*. Ela depende do apoio aos sistemas de uso sustentável que a mantêm: a agricultura familiar (para o Cará), o extrativismo manejado (para o Açaí) e a proteção de ecossistemas complexos e intactos (para a Castanha). A conservação da flora é indissociável da conservação do conhecimento etnobotânico.<sup>1</sup>

### Subseção 7.2: Tabela 3: Status de Conservação de Espécies Alimentícias Chave (IUCN/ICMBio)

Espécie (Nome Científico)	Nome Popular	Status de Conservação (Fonte)	Justificativa / Notas
<b>Bertholletia excelsa</b>	Castanha-do-pará	<b>Vulnerável (VU)</b> <sup>54</sup>	Ameaçada pela destruição do habitat e isolamento de árvores, que impede a polinização e a dispersão. <sup>54</sup>
<b>Euterpe oleracea</b>	Açaí	<b>Pouco Preocupante (LC)</b> <sup>40</sup>	Espécie abundante, amplamente distribuída, com alta capacidade de regeneração (touceiras). <sup>40</sup>
<b>Platonia insignis</b>	Bacuri	<b>Dados Insuficientes (DD)</b> <sup>64</sup>	Embora amplamente utilizada <sup>62</sup> , faltam dados taxonômicos e populacionais para avaliação

			formal de risco.
<b>Dioscorea trifida</b>	Cará-roxo / Inhame	<b>Pouco Preocupante (LC)</b> <sup>39</sup>	A espécie é mantida ativamente <i>in situ / on farm</i> por agricultores tradicionais. <sup>37</sup>
<b>Licaria puchury-major</b>	Puxuri	<b>Não Avaliado (NE)</b> <sup>86</sup>	Embora haja uso medicinal e culinário <sup>80</sup> , o status de conservação da espécie não foi formalmente avaliado. <sup>86</sup>

### Subseção 7.3: O Potencial de Bioeconomia: Da PANC ao Produto de Alto Valor

A flora alimentícia amazônica representa uma das maiores reservas de potencial bioeconômico do mundo. Existe uma "escada" de valorização, onde uma planta pode passar de item de subsistência local<sup>4</sup> para ícone gastronômico regional<sup>20</sup> e, finalmente, para um produto de alto valor agregado para os mercados globais.<sup>73</sup>

O Jambu (*Acmella oleracea*) é o estudo de caso exemplar dessa trajetória. Seu composto ativo, o espilantol, é alvo de pesquisas para aplicações farmacêuticas e cosméticas, transformando o conhecimento tradicional em inovação de ponta.<sup>73</sup> O mesmo se aplica ao Cupuaçu<sup>27</sup>, ao Patauá<sup>87</sup> e ao Puxuri.<sup>84</sup> O papel das instituições de pesquisa, como a Embrapa e o INPA, é crucial para facilitar essa transição, desenvolvendo pesquisa agrônoma<sup>20</sup>, padronizando processos<sup>33</sup> e apoiando o desenvolvimento de cadeias produtivas justas e sustentáveis.<sup>72</sup>

### Subseção 7.4: Conclusão Geral

A busca por "todas as plantas alimentícias conhecidas" do bioma amazônico não resulta em uma lista finita, mas na compreensão de um sistema biocultural dinâmico. A flora alimentícia amazônica é um legado de 15.000 anos de manejo humano <sup>3</sup>, catalogada pelas instituições científicas centrais do Brasil (INPA, Goeldi, Embrapa).<sup>15</sup>

Este inventário representa uma das maiores reservas de agrobiodiversidade e potencial bioeconômico do planeta. Contudo, este potencial está sob a ameaça severa e imediata do desmatamento <sup>11</sup> e da erosão do conhecimento tradicional.<sup>1</sup> O futuro dessa flora depende diretamente da valorização e proteção não apenas das espécies em si, mas dos povos que detêm o conhecimento de seu uso e dos ecossistemas complexos onde elas evoluíram.

## Works cited

1. Museu - Ameaça imprevista à etnobotânica — Museu Paraense Emílio Goeldi - Portal Gov.br, accessed on November 15, 2025, <https://www.gov.br/museugoeldi/pt-br/a-instituicao/difusao-cientifica/museu-na-midia/clipping-de-noticias/museu-ameaca-imprevista-a-etnobotanica>
2. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA - UFRA MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOEDI, accessed on November 15, 2025, <https://repositorio.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1492/4/PLANTAS%20E%20POPULA%C3%87%C3%95ES%20DA%20AMAZ%C3%94NIA.....pdf>
3. 84% das plantas arbóreas da Amazônia são úteis para os seres humanos, mostra estudo realizado no Inpa, accessed on November 15, 2025, <https://w2.solucaoatrio.net.br/somos/inpa-cft/index.php/pt/avisos/230-84-das-plantas-arboreas-da-amazonia-sao-uteis-para-os-seres-humanos-mostra-estudo-realizado-no-inpa>
4. Plantas alimentícias não convencionais em comunidades ..., accessed on November 15, 2025, <https://locus.ufv.br/items/ff773e72-9c78-4f61-bd8a-42a1ba85eac2>
5. Plantas alimentícias não convencionais em comunidades ribeirinhas na Amazônia, accessed on November 15, 2025, [https://bdt.d.ibict.br/vufind/Record/UFV\\_5ff20110db134b52bb9e5a281b0d51d1](https://bdt.d.ibict.br/vufind/Record/UFV_5ff20110db134b52bb9e5a281b0d51d1)
6. 7. Etnobotânica de algumas tribos amazônicas - Biblioteca Digital ..., accessed on November 15, 2025, [http://etnolinguistica.wdfiles.com/local--files/suma%3Avol1p119-133/S1\\_t7\\_EtnobotanicaTribosAmazonicas\\_Prance.pdf](http://etnolinguistica.wdfiles.com/local--files/suma%3Avol1p119-133/S1_t7_EtnobotanicaTribosAmazonicas_Prance.pdf)
7. Manual de Etnobotânica - | Acervo | ISA, accessed on November 15, 2025, [https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/publications/Manual\\_de\\_Etnobotanica\\_baixa.pdf](https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/publications/Manual_de_Etnobotanica_baixa.pdf)
8. universidade federal do Amazonas (ufam) - TEDE, accessed on November 15, 2025, [https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/10829/2/TESE\\_FelipeCavalcante\\_PPGCA\\_SA.pdf](https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/10829/2/TESE_FelipeCavalcante_PPGCA_SA.pdf)
9. Coleções vegetais no noroeste da Amazônia Plant collections in Northwestern Amazonia - Boletim de Ciências Humanas, accessed on November 15, 2025,

[https://boletimch.museu-goeldi.br/wp-content/uploads/2025/02/colecoesempera  
ire.pdf](https://boletimch.museu-goeldi.br/wp-content/uploads/2025/02/colecoesempera<br/>ire.pdf)

10. Conhecimento em Erosão: Um Inventário Etnobotânico na Fronteira de Exploração da Amazônia Oriental - SciELO, accessed on November 15, 2025, <http://scielo.iec.gov.br/pdf/bmpepgscn/v1n1/v1n1a09.pdf>
11. Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica - cifor-icraf, accessed on November 15, 2025, [https://www.cifor-icraf.org/publications/pdf\\_files/Books/BShanley0501.pdf](https://www.cifor-icraf.org/publications/pdf_files/Books/BShanley0501.pdf)
12. inventario2025 — Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA - Portal Gov.br, accessed on November 15, 2025, <https://www.gov.br/inpa/pt-br/inventario-2025>
13. Coleções Botânicas — Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA - Portal Gov.br, accessed on November 15, 2025, <https://www.gov.br/inpa/pt-br/Pesquisa/colecoes/botanica>
14. Herbário Inpa completa 70 anos com preservação do maior acervo da flora amazônica, accessed on November 15, 2025, <https://www.gov.br/inpa/pt-br/assuntos/noticias/2024/herbario-inpa-completa-70-anos-com-preservacao-do-maior-acervo-da-flora-amazonica>
15. Herbário INPA - speciesLink, accessed on November 15, 2025, <https://specieslink.net/col/INPA/>
16. Editora INPA - Ciência e Cultura — Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - Portal Gov.br, accessed on November 15, 2025, [https://www.gov.br/inpa/pt-br/editora/ciencia\\_e\\_cultura](https://www.gov.br/inpa/pt-br/editora/ciencia_e_cultura)
17. Dados Abertos — Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA - Portal Gov.br, accessed on November 15, 2025, <https://www.gov.br/inpa/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/dados-abertos>
18. Inpa repassa conhecimento nutricional de plantas alimentícias não-convencionais para nutricionistas e merendeiras escolares - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, accessed on November 15, 2025, <https://antigo.inpa.gov.br/index.php/ultimas-noticias/2315-inpa-repassa-conhecimento-nutricional-de-plantas-alimenticias-nao-convencionais-para-nutricionistas-e-merendeiras-escolares>
19. CATALOGO DE PUBLICAÇÕES, - alicé Embrapa, accessed on November 15, 2025, <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/933317/1/Catalogo-de-Publicacoes.pdf>
20. Hortaliças PANC - Infoteca Embrapa, accessed on November 15, 2025, <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1135221/1/Guia-de-e-Negocio-Hortalicas-PANCs.pdf>
21. Base de Dados do Herbário IAN da Embrapa Amazônia Oriental, accessed on November 15, 2025, <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/973872/1/DOC392.pdf>
22. Catálogo do horto de plantas medicinais e aromáticas. - Portal Embrapa, accessed on November 15, 2025,

- <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1163829/catalogo-do-horto-de-plantas-medicinais-e-aromaticas>
23. Catálogo do Horto de Plantas Medicinais e ... - Infoteca Embrapa, accessed on November 15, 2025,  
<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1163829/1/CatalogoHorto.pdf>
  24. Consumo de mandioca e plantas alimentícias é tema de oficina com os Puyanawa, accessed on November 15, 2025,  
<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/44376016/consumo-de-mandioca-e-plantas-alimenticias-e-tema-de-oficina-com-os-puyanawa>
  25. Plantas alimentícias não convencionais são tema de evento em Belém (PA) - A Embrapa, accessed on November 15, 2025,  
<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/21564028/plantas-alimenticias-nao-convencionais-sao-tema-de-evento-em-belem-pa>
  26. etnocultivo do jambu para abastecimento da cidade de belém, estado do pará - alice Embrapa, accessed on November 15, 2025,  
<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/920560/1/n12etnocultivo DOJAMBUP.pdf>
  27. Theobroma grandiflorum - Infoteca Embrapa, accessed on November 15, 2025,  
<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1095032/1/80c0ca4187e2Cupuacu03a.pdf>
  28. A Coordenação de Botânica do Museu Paraense Emílio Goeldi no decorrer de 150 anos da instituição Updating the Botany Coord, accessed on November 15, 2025, <https://boletimcn.museu-goeldi.br/bcnaturais/article/download/350/102>
  29. A Coordenação de Botânica do Museu Paraense Emílio Goeldi no decorrer de 150 anos da instituição Updating the Botany Coordination of the Museu Paraense Emílio Goeldi throughout the 150 years - ResearchGate, accessed on November 15, 2025,  
[https://www.researchgate.net/publication/357402498\\_A\\_Coordenacao\\_de\\_Botanica\\_do\\_Museu\\_Paraense\\_Emilio\\_Goeldi\\_no\\_decorrer\\_de\\_150\\_anos\\_da\\_instituicao\\_Updating\\_the\\_Botany\\_Coordination\\_of\\_the\\_Museu\\_Paraense\\_Emilio\\_Goeldi\\_throughout\\_the\\_150\\_years](https://www.researchgate.net/publication/357402498_A_Coordenacao_de_Botanica_do_Museu_Paraense_Emilio_Goeldi_no_decorrer_de_150_anos_da_instituicao_Updating_the_Botany_Coordination_of_the_Museu_Paraense_Emilio_Goeldi_throughout_the_150_years)
  30. Perspectivas de Mercado para as Fruteiras Nativas Amazônicas - ResearchGate, accessed on November 15, 2025,  
[https://www.researchgate.net/publication/311558590\\_Perspectivas\\_de\\_Mercado\\_para\\_as\\_Fruteiras\\_Nativas\\_Amazonicas](https://www.researchgate.net/publication/311558590_Perspectivas_de_Mercado_para_as_Fruteiras_Nativas_Amazonicas)
  31. Recursos genéticos de espécies frutíferas ... - Semantic Scholar, accessed on November 15, 2025,  
<https://pdfs.semanticscholar.org/9d85/eed8cf946b1549db0a949828f80645d6ce8f.pdf>
  32. Plantas medicinais e alimentícias no enfrentamento da COVID-19 em comunidades tradicionais de Abaetetuba, Pará, Brasil | FLOVET - Boletim do Grupo de Pesquisa da Flora, Vegetação e Etnobotânica - Revistas UFMT, accessed on November 15, 2025,  
<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/flovet/article/view/17326>

33. Como Fazer Farinha de Mandioca, Tucupi e Tapioca (goma) - Minha Cozinha Amarela (Vídeo1) - YouTube, accessed on November 15, 2025, [https://www.youtube.com/watch?v=pxuo\\_VlszlQ](https://www.youtube.com/watch?v=pxuo_VlszlQ)
34. GUIA DE BOAS PRÁTICAS, accessed on November 15, 2025, <https://www.manaus.am.gov.br/semsa/wp-content/uploads/sites/8/2023/01/Guia-de-Boas-Praticas-de-manipulacao-e-comercializacao-da-goma-e-tucupi-1-1.pdf>
35. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Amazônia Oriental Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Em, accessed on November 15, 2025, <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1113006/1/LVMandiocaRentabilidade1187205.pdf>
36. Como fazer BEIJU DE MANDIOCA de casa de farinha! | VERÃO AMAZÔNICO - YouTube, accessed on November 15, 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=102fUhgTy1E>
37. Diversidade genética de inhame (Dioscorea trifida L.) avaliada por marcadores morfológicos,... - Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP, accessed on November 15, 2025, <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11137/tde-10102013-083032/pt-br.php>
38. Produção de cará-roxo (Dioscorea trifida): efeitos de tamanho do tubérculo-semente, tipo de tutor e adubação de plantio - IDAM, accessed on November 15, 2025, <https://www.idam.am.gov.br/artigo/producao-de-cara-roxo-dioscorea-trifida-efeitos-de-tamanho-do-tuberculo-semente-tipo-de-tutor-e-adubacao-de-plantio/>
39. (PDF) Estudos etnobotânicos do estado de Goiás - ResearchGate, accessed on November 15, 2025, [https://www.researchgate.net/publication/394705400\\_Estudos\\_etnobotanicos\\_do\\_estado\\_de\\_Goias](https://www.researchgate.net/publication/394705400_Estudos_etnobotanicos_do_estado_de_Goias)
40. EIA – Volume III - SEMAS, accessed on November 15, 2025, [https://www.semas.pa.gov.br/wp-content/uploads/2015/10/EIA-Vol\\_III\\_22.03.2023-2.pdf](https://www.semas.pa.gov.br/wp-content/uploads/2015/10/EIA-Vol_III_22.03.2023-2.pdf)
41. TBCA - Composição de Alimentos (Em Medidas Caseiras), accessed on November 15, 2025, [https://tbca.net.br/base-dados/int\\_composicao\\_alimentos.php?n0REd3kv7e86D%2BVIXWYUnQ%3D%3D=KpAJWP%2F444US%2FuaOwuFyMg%3D%3D](https://tbca.net.br/base-dados/int_composicao_alimentos.php?n0REd3kv7e86D%2BVIXWYUnQ%3D%3D=KpAJWP%2F444US%2FuaOwuFyMg%3D%3D)
42. Açaí engorda? Informação nutricional e receitas saudáveis - Tua Saúde, accessed on November 15, 2025, <https://www.tuasaude.com/composicao-nutricional-do-acai/>
43. Plano de Manejo - SIGAM/SEMIL, accessed on November 15, 2025, [https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Repositorio/511/Documentos/RDS%20Itapanhapima/2023\\_04\\_19\\_Caracterizacao%20RDS%20Itapanhapima.pdf](https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Repositorio/511/Documentos/RDS%20Itapanhapima/2023_04_19_Caracterizacao%20RDS%20Itapanhapima.pdf)
44. Oenocarpus bataua - Infoteca Embrapa, accessed on November 15, 2025, <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1144335/1/Plantas-para-o-Futuro-Norte-380-394.pdf>



45. Ecologia e Manejo de Patauí (Oenocarpus - Infoteca Embrapa, accessed on November 15, 2025,  
<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/503352/1/12179.pdf>
46. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL - FUNCIONAL DO ÓLEO DE PATAUÁ (Oenocarpus bataua)., accessed on November 15, 2025,  
<https://proceedings.science/slaca/slaca-2017/trabalhos/avaliacao-nutricional-funcional-do-oleo-de-pataua-oenocarpus-bataua>
47. Patauí - cifor-icraf, accessed on November 15, 2025,  
[https://www.cifor-icraf.org/publications/pdf\\_files/Books/BShanley1001/203\\_208.pdf](https://www.cifor-icraf.org/publications/pdf_files/Books/BShanley1001/203_208.pdf)
48. Astrocaryum aculeatum e A. vulgare - Infoteca Embrapa, accessed on November 15, 2025,  
<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1144340/1/Plantas-para-o-Futuro-Norte-162-181.pdf>
49. AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS E NUTRICIONAIS DOS ÓLEOS DO TUCUMÃ (Astrocaryum aculeatum e Astrocaryum v - PPGCTA, accessed on November 15, 2025,  
[https://ppgcta.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/2010/B%C3%81RBARA\\_V\\_ASCONCELOS.pdf](https://ppgcta.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/2010/B%C3%81RBARA_V_ASCONCELOS.pdf)
50. Sabores da Amazônia: conheça 25 frutos nativos da região, accessed on November 15, 2025,  
<https://casaninjaamazonia.org/2021/06/28/sabores-da-amazonia-conheca-25-frutos-nativos-da-regiao/>
51. Estudo da conservação das propriedades nutricionais da polpa de tucumã (*Astrocaryum aculeatum*) *in natura* em embalagens a vácuo - SciELO, accessed on November 15, 2025,  
<https://www.scielo.br/j/bjft/a/JP43hQ54yFd8cMntBckYnVM/>
52. Brazilian tucumã-do-Amazonas (*Astrocaryum aculeatum*) and tucumã-do-Pará (*Astrocaryum vulgare*) fruits: bioactive composition, health benefits, and technological potential - PubMed, accessed on November 15, 2025,  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34980419/>
53. Espécies Arbóreas Brasileiras vol 5 - Castanha-da-Amazônia - alicé Embrapa, accessed on November 15, 2025,  
<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1140475/1/Especies-Arboreas-Brasileiras-vol-5-Castanha-da-Amazonia.pdf>
54. FENOLOGIA E POLINIZADORES DE BERTHOLLETIA EXCELSA BONPL. INTRODUZIDA EM AMBIENTE EXTRA AMAZÔNICO - UFLA, accessed on November 15, 2025,  
<https://repositorio.ufla.br/bitstreams/4aae6a46-755c-4bcd-a2ec-dba3237de50f/download>
55. (PDF) CASTANHA-DO-PARÁ (BERTHOLLETIA EXCELSA BONPL.): COMPOSIÇÃO QUÍMICA E SUA IMPORTÂNCIA PARA SAÚDE. BRAZIL NUT (BERTHOLLETIA EXCELSA BONPL.): CHEMICAL COMPOSITION AND ITS HEALTH BENEFITS - ResearchGate, accessed on November 15, 2025,



[https://www.researchgate.net/publication/275334651\\_CASTANHA-DO-PARA\\_BERTHOLLETIA\\_EXCELSA\\_BONPL\\_COMPOSICAO\\_QUIMICA\\_E\\_SUA\\_IMPORTANCIA\\_PARA\\_SAUDE\\_BRAZIL\\_NUT\\_BERTHOLLETIA\\_EXCELSA\\_BONPL\\_CHEMICAL\\_COMPOSITION\\_AND\\_ITS\\_HEALTH\\_BENEFITS](https://www.researchgate.net/publication/275334651_CASTANHA-DO-PARA_BERTHOLLETIA_EXCELSA_BONPL_COMPOSICAO_QUIMICA_E_SUA_IMPORTANCIA_PARA_SAUDE_BRAZIL_NUT_BERTHOLLETIA_EXCELSA_BONPL_CHEMICAL_COMPOSITION_AND_ITS_HEALTH_BENEFITS)

56. Castanha-do-pará: 10 principais benefícios (e como consumir) - Tua Saúde, accessed on November 15, 2025, <https://www.tuasaude.com/castanha-do-para/>
57. Apresentação à 1ª Edição - cifor-icraf, accessed on November 15, 2025, [https://www.cifor-icraf.org/publications/pdf\\_files/Books/BShanley1001/011\\_040.pdf](https://www.cifor-icraf.org/publications/pdf_files/Books/BShanley1001/011_040.pdf)
58. Cupuaçu – da Floresta Amazônica para o mundo, accessed on November 15, 2025, <https://portaldafloresta.com.br/cupuacu-da-floresta-amazonica-para-o-mundo/>
59. cupuacu.pdf - Superintendência da Zona Franca de Manaus - Suframa, accessed on November 15, 2025, [https://www.suframa.gov.br/publicacoes/proj\\_pot\\_regionais/cupuacu.pdf](https://www.suframa.gov.br/publicacoes/proj_pot_regionais/cupuacu.pdf)
60. UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS MATHEUS GUALBERTO DE OLIVEIRA Utilizando aspectos agrícolas e econômicos do CUPUÍ (Theobroma, accessed on November 15, 2025, [https://riu.ufam.edu.br/bitstream/prefix/5866/4/TCC\\_MatheusGualberto.pdf](https://riu.ufam.edu.br/bitstream/prefix/5866/4/TCC_MatheusGualberto.pdf)
61. Bacuri: o que é, benefícios da fruta e como consumir (com receitas) - Tua Saúde, accessed on November 15, 2025, <https://www.tuasaude.com/bacuri/>
62. AnnuAl RepoRt 2014 | FUNBIO, accessed on November 15, 2025, <https://www.funbio.org.br/wp-content/uploads/2017/09/Funbio-%E2%80%93-Annual-Report-2014.pdf>
63. Forest species for biocultural restoration in eastern Amazon, Brazil - Sociedade Brasileira de Restauração Ecológica, accessed on November 15, 2025, <https://www.sobrestauracao.org/documentos/artigos/711505548097196EBC2023-12-03-597-Published.pdf>
64. Incidental fishing of *Epinephelus itajara* (Lichtenstein, 1822): the vulnerability of a critically endangered species of the Brazilian coast - ResearchGate, accessed on November 15, 2025, [https://www.researchgate.net/publication/363841057\\_Incidental\\_fishing\\_of\\_Epinephelus\\_itajara\\_Lichtenstein\\_1822\\_the\\_vulnerability\\_of\\_a\\_critically\\_endangered\\_species\\_of\\_the\\_Brazilian\\_coast](https://www.researchgate.net/publication/363841057_Incidental_fishing_of_Epinephelus_itajara_Lichtenstein_1822_the_vulnerability_of_a_critically_endangered_species_of_the_Brazilian_coast)
65. (PDF) ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA - ResearchGate, accessed on November 15, 2025, [https://www.researchgate.net/publication/365269077\\_ENDOPLEURA\\_UCHI\\_UM\\_BREVE\\_RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLOGICAS E A IMPORTANCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORANEA](https://www.researchgate.net/publication/365269077_ENDOPLEURA_UCHI_UM_BREVE_RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLOGICAS E A IMPORTANCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORANEA)
66. ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA | RECIMA21, accessed on November 15, 2025, <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/2142>

67. Indígenas brasileiros e o uso das plantas: saber tradicional, cultura e etnociência - Portal de Revistas da USP, accessed on November 15, 2025, <https://revistas.usp.br/khronos/article/download/171134/161957/420111>
68. Oleaginosas Amazônia - Portal Gov.br, accessed on November 15, 2025, <https://www.gov.br/mda/pt-br/acervo-nucleo-de-estudos-agrarios/nead-outas-publicacoes-1/oleaginosas-da-amazonia.pdf>
69. Plantas alimentícias não convencionais na Amazônia: uso e consumo entre universitários de Belém, Pará Unconventional food, accessed on November 15, 2025, <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/download/8677165/35709/187838>
70. LISTA DE ESPÉCIES MEDICINAIS E DE PANC - Prefeitura, accessed on November 15, 2025, [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/Lista%20plantas\\_med%20e%20pancs.pdf](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/Lista%20plantas_med%20e%20pancs.pdf)
71. Jambu: benefícios, como fazer o chá (e receitas) - Tua Saúde, accessed on November 15, 2025, <https://www.tuasaude.com/jambu/>
72. página 342 ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DO JAMBU (*Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen) NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM (RMB/P - Revista Unila, accessed on November 15, 2025, <https://revistas.unila.edu.br/orbis/article/download/5242/4083/21645>
73. Ancestralidade e pesquisa impulsionam potencial bioeconômico do jambu na Amazônia, accessed on November 15, 2025, <https://brasil.mongabay.com/2025/08/ancestralidade-e-pesquisa-impulsionam-potencial-bioeconomico-do-jambu-na-amazonia/>
74. O JAMBU (*Acmella oleracea*) E SUAS POTENCIAIS APLICAÇÕES NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS: UMA REVISÃO - SIP, accessed on November 15, 2025, [https://sip.prg.ufla.br/arquivos/php/bibliotecas/repositorio/download\\_documento/baixar\\_por\\_anosemestre\\_matricula.php?arquivo=20232\\_201810259](https://sip.prg.ufla.br/arquivos/php/bibliotecas/repositorio/download_documento/baixar_por_anosemestre_matricula.php?arquivo=20232_201810259)
75. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no ... - nossacasa, accessed on November 15, 2025, [https://www.nossacasa.net/biblioteca/PANC\\_identifica%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://www.nossacasa.net/biblioteca/PANC_identifica%C3%A7%C3%A3o.pdf)
76. O nosso coentro de peixe, de pasto, chicória-do-pará, coentrão - Blog Come-se, accessed on November 15, 2025, <https://come-se.blogspot.com/2010/02/o-nosso-coentro-de-peixe-de-pasto.html>
77. COMPOSTOS ANTIOXIDANTES DE CHICÓRIA-DO- PARÁ (*Eryngium foetidum* L.) EM FUNÇÃO DE DIFERENTES SOMBREAMENTOS E MÉTODOS DE SECAGEM - UNEMAT, accessed on November 15, 2025, [http://portal.unemat.br/media/files/DEFESA%20corre%C3%A7%C3%A3o%20finalisabel%20\(1\).pdf](http://portal.unemat.br/media/files/DEFESA%20corre%C3%A7%C3%A3o%20finalisabel%20(1).pdf)
78. EPISÓDIO 3 - TAIOBA-ROXA | #pancnaveia #valdelykinupp - YouTube, accessed on November 15, 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=4NtiD6l-XwA>
79. Taioba #taioba #xanthosomataioba #pancs #xanthosomasagittifolium - YouTube, accessed on November 15, 2025, <https://www.youtube.com/shorts/CppRG1nVlql>

80. Puxuri - Sommos Amazônia, accessed on November 15, 2025,  
<https://www.sommosamazonia.art.br/es/alimento/puxuri/>
81. Licaria puchury-major - Infoteca Embrapa, accessed on November 15, 2025,  
<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1144586/1/Plantas-para-o-Futuro-Norte-635-646.pdf>
82. Tempero Alternativo, accessed on November 15, 2025,  
<https://temperoalternativo.com.br/puxuri/>
83. Puxuri, a especiaria amazônica que você precisa conhecer - Loja Flor de Jambu, accessed on November 15, 2025,  
<https://flordejambu.com/puxuri-a-noz-moscada-brasileira/>
84. Licaria puchury-major: Puxuri. - Infoteca-e, accessed on November 15, 2025,  
<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1144586>
85. PUXURI A especiaria amazônica que você precisa conhecer - Toda Fruta, accessed on November 15, 2025,  
<https://www.todafruta.com.br/puxuri-a-especiaria-amazonica-que-voce-precisa-conhecer/>
86. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, accessed on November 15, 2025,  
<https://repositorio.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/2548/1/Plantas%20medicinalis%20priorit%C3%A1rias%20para%20a%20conserva%C3%A7%C3%A3o%20em%20comunidades%20ribeirinhas%20no%20estu%C3%A1rio%20amaz%C3%B4nico%2C%20Par%C3%A1%2C%20Brasil.pdf>
87. Estudo prevê a aplicação do óleo de pataua para fins terapêuticos - FAPEAM, accessed on November 15, 2025,  
<https://www.fapeam.am.gov.br/pesquisadora-desenvolve-estudo-de-aplicacao-do-oleo-do-pataua-para-fins-terapeuticos/>
88. Endopleura uchi - Infoteca Embrapa, accessed on November 15, 2025,  
<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1144352/1/Plantas-para-o-Futuro-Norte-269-282.pdf>