



## **Alimentos em prol da segurança alimentar e nutricional e da preservação de biomas brasileiros**

*Food in support of food and nutritional security and the preservation of Brazilian biomes*

SIMONETTO, Aline<sup>1</sup>; TABAI, Katia<sup>2</sup>

<sup>1</sup>PPGPDS/UFRRJ, alinesimonetto@ufrj.br, <sup>2</sup> PPGPDS/UFRRJ ktabai@ufrj.br

### **RESUMO EXPANDIDO**

#### **Eixo Temático: Sistemas Agroalimentares e Economia Solidária**

**Resumo:** Os biomas brasileiros estão constantemente sendo destruídos para “abrir caminho” para o modelo agropecuário adotado no Brasil. No entanto, os próprios biomas são provedores de alimentos de riquíssima qualidade nutricional, o que contribui para a segurança alimentar e nutricional da população, e faz parte de todo um ecossistema de fauna e flora. Repensar os caminhos de obtenção de alimentos, regatar e ampliar a cultura alimentar de plantas alimentícias não convencionais é o que muito pesquisadores vem buscando, como forma de solucionar os problemas de insegurança alimentar, perda de biodiversidade, e como forma de se atingir os objetivos de desenvolvimento sustentável, estipulados pela Organização das Nações Unidas. O objetivo deste trabalho é discutir questões de produção de alimentos e trazer alguns alimentos como exemplo, ressaltando suas informações nutricionais. As formas que estão baseadas a produção dos alimentos no Brasil precisam ser repensadas. Possuímos uma grande diversidade de alimentos que não podem ser extintos.

**Palavras-chave:** plantas alimentícias não convencionais, floresta, extrativismo, agroecologia

#### **Introdução**

Segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), a fome, agravada pela pandemia da COVID-19 e pela guerra na Ucrânia, atinge 9,8% da população mundial. O relatório, lançado em 2022, também aponta que quase 924 milhões de pessoas, ou 11,7% da população global, enfrentam insegurança alimentar em níveis graves. Essas novas evidências mostram que o mundo está se afastando, cada vez mais, do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2, que é acabar com a fome, a insegurança alimentar e a desnutrição até 2030 (FAO, 2022).

De acordo com Vogt (2019), a agricultura que vem sendo exercida em grande parte dos países, está lamentavelmente fadada ao fracasso, do ponto de vista ambiental e social, sendo urgente a necessidade de mudanças nos sistemas alimentares, para que sejam saudáveis, sustentáveis e justos, como preconizado na prática da agroecologia, em especial por oferecer efeitos duradouros para o planeta e para a humanidade.



Buscando ampliar as fontes de nutrientes disponíveis à população e à promoção da soberania e segurança alimentar, tem sido dada maior atenção à necessidade de diversificação das espécies vegetais consumidas. As plantas alimentícias não convencionais (PANC) vem ao encontro dessa busca, são plantas espontâneas ou cultivadas, nativas ou exóticas, que possuem uma ou mais partes comestíveis. As PANC podem ser entendidas ainda como todas as plantas que não são convencionais em nossos cardápios ou não são produzidas em sistemas convencionais (agricultura industrial ou convencional), designadas também como plantas alimentícias da agrobiodiversidade (BRACK, 2016).

### Metodologia

Foi feita uma pesquisa documental, em que foram selecionados artigos científicos publicados nas bases de dados “SciELO”, “Pubmed” e “Google Acadêmico”, além de livros e trabalhos acadêmicos. Com o propósito de reunir informações abrangentes sobre as PANC, realizou-se a pesquisa com os seguintes descritores: PANC, plantas alimentícias não convencionais, floresta, extrativismo e agroecologia. Foram selecionadas algumas principais Plantas Alimentícias Não Convencionais de Bioma brasileiros, com potencial nutritivo e funcional, evidenciando seus compostos bioativos.

### Resultados e Discussão

O sistema agroalimentar hegemônico está deixando de herança para as futuras gerações solos degradados, águas contaminadas, agrossistemas desequilibrados e dependentes de insumos externos, patrimônio fito-genético e alimentar reduzido e a obesidade, desnutrição e mudanças climáticas como síndrome global. Agricultores familiares, extrativistas, povos e comunidades tradicionais precisam voltar a ter protagonismo. Como alternativa ao aumento da grande concentração de terras no Brasil, os modelos agroecológicos de produção e processamento, circuitos curtos de comercialização e mudança no comportamento alimentar são fundamentais para o enfrentamento das atuais questões nutricionais, sociais e ambientais (Maluf et al., 2015; Castro, 2015; Burlandy et al., 2014).

#### Segurança alimentar universal

Um mundo onde cada pessoa possa ter uma dieta saudável derivada de sistema alimentar sustentável

#### Transformação do sistema alimentar

NÍVEIS	ATRIBUTOS
Internacional	Produtivo
Nacional	Rentável
Local	Inclusivo
	Saudável
	Sustentável
	Resiliente
	Ético

#### Cinco maiores áreas de investimento



Intensificação sustentável  
Infraestrutura de mercado  
Manejo pós-colheita  
Dietas saudáveis  
Proteção social

**Agentes de transformação**

Setor público  
Setor privado  
Terceiro setor  
Ensino superior  
Indivíduos

**Educação e desenvolvimento de líderes praticantes**

Interdisciplinar  
Intersetorial  
Orientado para prática

Gráfico 1: Alcançando a segurança alimentar universal: a teoria da mudança.  
Fonte: DENNING, 2023

Para se alcançar segurança alimentar para todos concomitantemente com a proteção do planeta, são necessárias várias etapas, níveis e atores conforme Denning (2023) demonstra no gráfico 1 acima. Portanto, muitos esforços são necessários por parte de toda sociedade.

A degradação dos ecossistemas causada por atividades humanas representa ameaças existenciais para a biodiversidade e para a própria humanidade. Desacelerar e reverter essa degradação exige mudanças profundas no comportamento humano. Mudanças sistêmicas não podem ser alcançadas sem mudanças de comportamento e apoio em nível individual (NIELSEN et al., 2021). As florestas, especialmente as tropicais, abrigam a maior parte da biodiversidade mundial. Há um consenso crescente de que as escolhas alimentares são frequentemente guiadas por hábitos, e menos por conhecimento e escolha consciente. Mas garantir uma diversidade na oferta de alimentos pode apoiar escolhas alimentares saudáveis em nível populacional (POWELL et al., 2015).

A coleta de alimentos silvestres era uma prática muito utilizada pelos nossos ancestrais, cogumelos, frutas silvestres, tubérculos, raízes, folhas, brotos, castanhas, nozes e mel, são exemplos de alimentos obtidos nas florestas. A proteção e o uso dessas espécies são de extrema importância para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) estipulados pela Organização das Nações Unidas (ONU). Alguns exemplos a saber, ODS 15: “Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda da biodiversidade”; ODS 2 “acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar”, ODS 8 “promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável”, ODS 12 “assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis” e ODS 13 “ação contra a mudança global do clima” (SHARROK e JACKSON, 2017).



O Brasil é considerado um dos países com maior biodiversidade, por possuir em torno de 20% do total de espécies do mundo. Nas cinco regiões observam-se plantas adaptadas a climas e solos diversos, característicos de cada uma delas. A região norte possui clima equatorial úmido, elevadas temperaturas e chuvas ao longo do ano e é onde se localiza a maior extensão de floresta tropical do mundo, a floresta amazônica. A região nordeste com clima semiárido, possui uma grande área de caatinga que caracteriza-se por vegetais de porte arbustivo e arbóreo. O centro-oeste possui clima bastante diversificado, mas de maneira geral tropical, quente e chuvoso, e abrange 5 biomas, mas com maior destaque para cerrado, Pantanal e Amazônia. No Sudeste o clima é tropical e subtropical, com chuvas intensas no verão e possui fauna e flora predominantes de Mata Atlântica, o que atualmente corresponde a menos de 10% da mata original. Com temperaturas mais baixas e chuvas bem distribuídas, a região sul além do bioma Mata Atlântica, possui o bioma pampa (PASCHOAL et al., 2018).

Muitos alimentos são desconhecidos pela maioria da população, mas alguns, além de ser a base da alimentação local, alcançaram mercados internacionais. Como exemplos temos o açaí, a castanha do Brasil e mais recentemente a juçara. Mas, de maneira geral, pouco se conhece a respeito das cadeias produtivas desses alimentos. O protagonismo de agricultores familiares e extrativistas, fundamentado em práticas sustentáveis de extrativismo, produção e processamento, é fundamental para que os benefícios fiquem na região onde se localizam, potencialmente construindo equidade social ao longo da cadeia, bem como contribuindo para conservação e recuperação ambiental (RAMOS et al., 2018).

Wilkinson (2023), finaliza seu livro intitulado “*O mundo dos alimentos em transformação*” com reflexões sobre como a contenção dos efeitos climáticos e a exacerbação das relações geopolíticas ameaçando as cadeias globais de suprimento podem acelerar as inovações no mercado alimentar. Alguns exemplos de alimentos importantes para a preservação da biodiversidade dos biomas brasileiros e para nutrição e saúde da população: camu camu, buriti, araçá, mangaba e cubiu (PASCHOAL et al., 2018).

#### Camu Camu (*Myrciaria dubia*)

O camu camu é um fruto encontrado na floresta Amazônica, rico em compostos fenólicos, flavonóides, antocianinas, vitamina C, minerais e ácidos oleico e linoleico. Na polpa, casca e sementes foram encontrados compostos bioativos de ação antioxidante, antiproliferativa, anti-hemolítica, anti-inflamatória, antialérgica e neuroprotetora. Ainda possui compostos importantes na prevenção ou tratamento de doenças relacionadas às síndromes metabólicas, como diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares. Ensaio clínico com camu camu estão sendo desenvolvidos para prevenir hipertensão e diabetes, o que irá proporcionar mais dados efeitos na saúde. Estilos de vida saudáveis e uma dieta baseada em nutrientes são complementos necessários para a prevenção e tratamento de doenças não transmissíveis. Outro fator importante, é que a bioeconomia da Amazônia tem sido uma preocupação nacional entre os sete países que compõem o bioma amazônico. Programas de cooperação internacional tem o objetivo de melhorar o rendimento dos agricultores locais através de uma produção





sustentável, trabalho com comunidades indígenas, combate a mineração e a crise climática e redução da pegada de carbono. O camu camu tem grande potencial para fins nutracêuticos, matrizes alimentares (bebidas, doces e laticínios, panificação, entre outros) além de inúmeras possibilidades de uso tecnológico. Novas abordagens de pesquisa em consideração às suas futuras aplicações na área alimentar e farmacológica podem ser promissoras (GARCÍA-CHACÓN et al., 2023; PASCHOAL et al., 2018).

#### Buriti (*Mauritia flexuosa*)

Buriti é a palmeira mais abundante e naturalmente presente no bioma amazônico do Brasil. Desempenha um papel importante na conservação da fauna pois seus frutos servem como fonte de alimento para muitas espécies de pássaros e mamíferos. Os povos locais o utilizam para a produção de bebidas e alimentos de forma caseira. A polpa de buriti possui carotenóides, polifenóis e ácido ascórbico (vitamina C), apresentando potencial para ser usado na prevenção de doenças relacionadas com o estresse oxidativo. O seu óleo possui altas concentrações de vitamina A, tocoferóis e ácidos graxos insaturados, especialmente o oleico, que representa 73,3% do fruto. Uma forma de aproveitamento dos frutos é a produção de geleia, que é um processo que exige poucos equipamentos e pode ser uma fonte de renda para a comunidade. A geleia de buriti apresentou boa quantidade de fibra alimentar, o que contribui para a saúde gastrointestinal, controle da resposta glicêmica e dos níveis plasmáticos de colesterol (PASCHOAL et al., 2018).

#### Araçá (*Psidium cattleianum* Sabine)

De origem amazônica é encontrado naturalmente da Bahia ao Rio Grande do Sul. O araçazeiro vem sendo bastante estudado, principalmente pelas excelentes características de suas frutas, que podem apresentar de quatro a sete vezes mais vitamina C que as frutas cítricas. *Psidium cattleianum* Sabine é amplamente utilizado na medicina tradicional brasileira para o tratamento de várias doenças, incluindo distúrbios dolorosos, pois possui atividades analgésicas e seus principais constituintes fitoquímicos possuem atividade antioxidante (ALVARENGA et al., 2013). A fruta araçá tem se destacado também por suas ações antiproliferativa e antimicrobiana, além de inibição de enzimas digestivas, como a lipase, o que pode ser um alvo para o tratamento da obesidade (PEREIRA et al., 2021).

#### Mangaba (*Hancornia speciosa*)

A mangabeira, nativa do Brasil, encontrada no cerrado e caatinga, tem frutificação entre outubro e dezembro. Apresenta alto teor de proteínas e chama atenção pelos teores de vitamina C, cálcio, zinco e ferro (PASCHOAL et al., 2018). Os aspectos físico-químicos das matrizes da *Hancornia speciosa* são atraentes ao consumo como fruto fresco, tal como para industrialização (NASCIMENTO et al., 2014). A mangaba apresenta características adequadas tanto para o consumo *in natura* quanto para o processamento devido aos seus valores de pH, acidez titulável, sólidos solúveis, açúcares redutores e alto teor de fibras. A análise do potencial antioxidante revelou que a mangaba possui a capacidade de sequestrar radicais livres, sugerindo que essa atividade pode ser atribuída aos compostos fenólicos presentes na fruta (ASSUMPÇÃO, 2014). Testes *in vivo* com ratos,



demonstraram que as folhas de *H. speciosa*, possuem atividades antioxidante, antimutagênica e inibidoras de enzimas relacionadas a doenças neurodegenerativas, inflamação, obesidade, controle glicêmico e diabetes. Foram evidenciados teores de carotenóides e ácidos graxos poli-insaturados nas folhas de *H. speciosa*. Adicionalmente, foram demonstradas atividades antioxidante, antimutagênica, anti-inflamatória, anti-doença de Alzheimer, antiparkinsoniana, antiobesidade e anti-hiperglicêmica (DOS SANTOS et al., 2018).

Cubiu (*Solanum sessiliflorum*)

O cubiu é uma planta arbustiva, nativa da Amazônia, da família Solanaceae, cujos frutos são utilizados como alimento e medicamento pela população da região. Estudos mostram qualidades físico-químicas e potencialidade agrônômica e farmacológica, o que torna o cubiu importante na promoção da sustentabilidade, da segurança alimentar e de uma economia local mais consolidada (CRUZ et al., 2023).

Além de ser um fruto bastante nutritivo, de sabor e aroma agradáveis, possui em sua composição minerais como cálcio, ferro, fósforo, magnésio, potássio e zinco e vitaminas como ácido ascórbico. Avaliou-se a associação da polpa de cubiu à de outras frutas, explorando a propriedade geleificante da fruta de modo a se obter um produto mais encorpado, melhorando as características sensoriais individuais do fruto e agregando valor comercial ao produto. Os produtos propostos obtiveram boa aceitação pelo consumidor, principalmente misturado o néctar de cubiu com o de caju (*Anacardium occidentale*) (PIRES et al., 2015). A utilização do cubiu possibilita a criação de novos cardápios, favorecendo a segurança alimentar e nutricional local, agregação de renda e valor a produtos, além da valorização da espécie através de novos produtos artesanais, processamento agroindustrial em pequena escala, entre outras possibilidades. A produção de alimentos à base de cubiu deve ser incentivada através de seus múltiplos usos na alimentação humana, promovendo bom aproveitamento do seu elevado teor nutricional (RIBEIRO e DURIGAN, 2018).

## Conclusões

Os biomas brasileiros são riquíssimos e a sua preservação é importante para o mundo. Ao mesmo tempo que temos milhões de pessoas em situação de insegurança alimentar e fome, temos uma vasta biodiversidade que possui características nutricionais importantes para além de saciar, preservar a saúde das pessoas e o meio ambiente. Além disso, sabe-se o quanto importante é o fomento da produção e comercialização desses alimentos para alcançar inclusive a reforma agrária no Brasil, tendo em vista que as ações de infraestrutura e expansão local de emprego e renda, são essenciais para atingir a Soberania, Segurança Alimentar e Nutricional (SSAN).

Diversos atores e frentes são necessárias para se alcançar as metas estabelecidas pela ONU para 2030, e uma maior utilização de alimentos obtidos de florestas pode ser uma frente viável. Mais estudos sobre os benefícios nutricionais desses alimentos e formas de extração sustentável são necessários.



## Referências bibliográficas

ALVARENGA, F. Q. *et al.* In vivo analgesic activity, toxicity and phytochemical screening of the hydroalcoholic extract from the leaves of *Psidium cattleianum* Sabine. *Journal Of Ethnopharmacology*. Elsevier BV, v. 150, n. 1, p.280-284, 2013.

ASSUMPÇÃO, C.F. *et al.* Caracterização, potencial antioxidante e estudo citotóxico de frutos de mangaba. *Cienc. Rural*, 44 (7), 2014.

BRACK, P. Plantas alimentícias não convencionais. *Agriculturas*, 13: 4-6, 2016.

BURLANDY, L. *et al.* Intersetorialidade e potenciais conflitos de interesse entre governos e setor privado comercial no âmbito das ações de alimentação e nutrição para o enfrentamento de doenças crônicas não transmissíveis. *Visa em debate*, p.124-129, 2014.

CASTRO, I.R.R. **Desafios e perspectivas para a promoção da alimentação adequada e saudável no Brasil**. *Cadernos de saúde pública*, 31(1): 7-9, 2015.

CRUZ, J.F. *et al.* Cubiu: Uma fruta alimentar, medicinal e cultural. *Brazilian Journal of development*, v. 9 n. 1, 2023.

DOS SANTOS, U.P. *et al.* Caracterização físico-química, qualidade e segurança microbiológica e potencial farmacológico de *Hancornia speciosa* Gomes. *Cell Longev.*, 2018.

FAO, **The State of Food Security and Nutrition in the World 2022 Food and Agriculture Organization of the United Nations**. Disponível em [The State of Food Security and Nutrition in the World 2022 \(fao.org\)](https://www.fao.org/state-of-food-security-nutrition). Acesso em julho. 2023.

GARCÍA-CHACÓN, J.M.; MARÍN-LOAIZA, J.C.; OSÓRIO, C. Camu Camu (*Myrciaria dubia* (Kunth) McVaugh): Uma fruta amazônica com propriedades biofuncionais. *ACS Ômega*, 8(6): 5169–5183, 2023.

GARCIA, L.G.C. *et al.* Geleia de buriti (*Mauritia flexuosa*): agregação de valor aos frutos do cerrado brasileiro. *Braz. J. Food Technol*, 2017.

GLENN, D. **How to end hunger while protecting the Planet**. Columbia University Press, 2023. 425p.

MALUF, R. *et al.* Agricultura sensível à nutrição e a promoção da soberania e da segurança alimentar e nutricional no Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva*, 20(8):2303-2312, 2015.

NASCIMENTO, R.S.; CARDOSO, J.A.; COCOZZA, F.D. Caracterização física e físico-química de frutos de mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) no oeste da Bahia. *Rev. bras. eng. agríc. ambient.*, 18 (8), 2014.

NIELSEN, K.S. *et al.* A conservação da biodiversidade como uma fronteira promissora para a ciência comportamental. *Nat Hum Behav*, v.5, p.550–556, 2021.



PASCHOAL, V.; BAPTISTELLA, A.B.; SANTOS SOUZA, N. **Nutrição funcional, sustentabilidade e agroecologia**. Centro de Nutrição funcional, 2018. 367 p.

PIRES, A.M.B. *et al.* Caracterização e processamento de cubiu (*Solanum sessiliflorum*). **Ceres**, v. 53, n. 307, 2015.

POWELL, B. *et al.* A. Improving diets with wild and cultivated biodiversity from across the landscape. **Food Security**, 7(3), 535-554, 2015.

PEREIRA, E.S. *et al.* M. Araçá (*Psidium cattleianum* Sabine): compostos bioativos, atividade antioxidante e inibição da lipase pancreática. **Food Technology Cienc. Rural**, 51 (11), 2021 .

RAMOS, M.O. *et al.* Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade no Sul do Brasil: Valorização de Frutas Nativas da Mata Atlântica no Contexto do Trabalho com Agroecologia. Amazônica. **Revista de Antropologia**, 9(1):98, 2018.

RIBEIRO, T.P.; DURIGAN, M.F. **Produtos alimentícios a base de cubio ( *Solanum Sessiliflorum dunal*) como oportunidade para a agroindústria**. Ambiente: Gestão e Desenvolvimento | Edição Especial - III Simpósio de Agroecologia v. 11 n. 01, 2018.

SHARROCK, S.; JACKSON, P.W. Plant Conservation and the Sustainable Development Goals: A Policy Paper Prepared for the Global Partnership for Plant Conservation. **Ann. Mo. Bot. Gard.** V.102, p.290–302, 2017.

WILKINSON, J. O mundo dos alimentos em transformação. Ed. Appris, 2023. 234p.