

---

Por que não comemos nossa saudável biodiversidade?

Why don't we eat our healthy biodiversity?

Clovis José Fernandes de Oliveira Jr.<sup>1</sup>; Talita Silveira Amador<sup>2</sup>; Aline Testoni Cécel<sup>3</sup>;  
Claudio José Barbedo<sup>4</sup>

DOI: <https://doi.org/10.52719/bjas.v4i2.4961>

**Resumo** Uma alimentação equilibrada com alimentos frescos e naturais é a base de uma vida saudável. O sistema agroalimentar brasileiro utiliza pouco de nossa rica biodiversidade, sendo constituído ainda por muitos alimentos industrializados e ultraprocessados. A atual crise ecológica-ambiental, com alterações no clima, degradação dos recursos naturais e dos serviços ecossistêmicos, também nos obriga a repensar a transformação dos atuais modelos, para que possam, ao mesmo tempo, produzir alimentos saudáveis, preservar sua base produtiva e promover serviços ecossistêmicos. Os objetivos deste trabalho foram buscar nas espécies nativas da Região Sudeste brasileira potenciais espécies alimentícias para produção e desenvolvimento de novas cadeias de valor da sociobiodiversidade, as relacionando com a transição para modelos mais sustentáveis de produção, alinhados aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, das Nações Unidas. O trabalho foi produzido a partir de revisão de literatura em trabalhos que pudessem abarcar as características das espécies nativas, bem como aqueles que trouxessem um panorama atual dos sistemas agroalimentares. Como resultados, apresenta-se uma lista de potenciais espécies, com descrição de seus usos, apontando também uma série de benefícios e limitações para sua produção. E a partir da análise dos trabalhos sobre o panorama dos sistemas agroalimentares, para enfrentamento às alterações climáticas, conclui-se que a utilização das espécies nativas promove maior resiliência e sustentabilidade dos sistemas agroalimentares, nas dimensões, sociais, econômicas e

---

<sup>1</sup> Instituto de Pesquisas Ambientais, Núcleo de Uso Sustentável de Recursos Naturais - [floraacao@gmail.com](mailto:floraacao@gmail.com);

<sup>2</sup> Centro Universitário de Ourinhos – Unifio, [talitamador@hotmail.com](mailto:talitamador@hotmail.com)

<sup>3</sup> Instituto de Pesquisas Ambientais. [aline.testoni31@gmail.com](mailto:aline.testoni31@gmail.com)

<sup>4</sup> Instituto de Pesquisas Ambientais/IPA, Núcleo de Conservação da Biodiversidade - [cjbarbedo@yahoo.com.br](mailto:cjbarbedo@yahoo.com.br)

ambientais, podem contribuir ainda com a segurança alimentar e geração de renda, sobretudo para a agricultura de pequena escala.

**Palavras-Chave:** Sociobiodiversidade. Plantas alimentícias não convencionais. Agricultura familiar. Sistemas agroflorestais. Agroecologia.

**Abstract** A balanced diet with fresh and natural foods is the basis of a healthy life. The Brazilian agri-food system uses little of our biodiversity, and is still made up of many industrialized and ultra-processed foods. The current ecological-environmental crisis, with changes in climate, degradation of natural resources and ecosystem services, also forces us to rethink the transformation of current models so that they can, at the same time, produce healthy food, preserve their productive base and promote services. ecosystems. The objectives of this work were to search in the native species of the Brazilian Southeast Region potential food species with potential for production and development of new sociobiodiversity value chains, relating them to the transition to more sustainable production models, aligned with the Sustainable Development Goals, United Nations. The work was produced from a literature review in works that could encompass the characteristics of native species, as well as those that brought an overview of agrifood systems. As a result, a list of potential species is presented, with a description of their uses, also pointing out a series of benefits and limitations for their production. And from the analysis of the works on the panorama of agrifood systems to face climate change, it is concluded that the use of native species promotes greater resilience and sustainability of agrifood systems, in the dimensions, social, economic and environmental, can also contribute with food security and income generation, especially for small-scale agriculture.

**Keywords:** Sociobiodiversity. Unconventional food plants. Family farming. Agroforestry systems. Agroecology.

## 1 INTRODUÇÃO

Cientificamente já é conhecido que um dos pilares de uma vida saudável é uma equilibrada e diversificada alimentação, baseada em produtos frescos e naturais. No entanto, quando se olha para o atual modelo alimentar da sociedade, observa-se que são, em grande parte, alimentos industrializados, ultraprocessados e comercializados em mercados globalizados e interdependentes (Cruz & Schneider, 2010; Horn et al., 2022).

Esta dieta alimentar dá origem a diversas doenças, como por exemplo, diabetes, problemas cardiovasculares e pressão alta, as quais estão entre os principais problemas de saúde

da sociedade, e também o câncer, pois já é reconhecido pela ciência acadêmica os efeitos cancerígenos de diversos agrotóxicos, muitos ainda utilizados no Brasil, porém já banidos em muitos países da Europa (Bombardi, 2017).

O sistema agroalimentar brasileiro é pobre, em se tratando da diversidade, sendo composto por poucas espécies, e também por sua qualidade. Silva et al. (2021) apontam ainda que a padronização do mercado de alimentos causa uma erosão na cultura alimentar dos povos. E Lopez-Garcia e Molina (2021) consideram que os mercados globalizados, de grandes monoculturas e grandes distâncias de comercialização são altamente caros, em termos de emissões de carbono. Por outro lado, e como oportunidade de alteração deste quadro, possuímos uma flora riquíssima (Ulloa et al., 2017), com diversas possibilidades de produção de alimentos a partir das espécies nativas (Barbosa et al., 2022; Jacob & Albuquerque, 2020), que podem ser produzidas localmente a partir de modelos de agricultura mais sustentáveis e de baixo carbono (Nicholls & Altieri, 2019).

A conceituação da soberania alimentar produzida por Silva et al. (2021, p.244) nos traz: “A soberania alimentar de um povo indica que ele é autônomo na produção, distribuição e comercialização de seu alimento, além deste atender às necessidades nutricionais exigidas para uma vida saudável”. Desta forma, o uso destas espécies nativas com potencial alimentar pode gerar maior autonomia para a agricultura familiar, no sentido de aumentar a diversidade, a qualidade e a quantidade de alimentos consumidos pelas famílias, isto é, aumentar a produção para o autoconsumo (atividade não monetizada), e também apresenta potencial para geração de renda e incremento do mercado de frutas e hortaliças (atividade monetizada) (Lopez-Garcia & Molina, 2021).

Embora seja observada impressionante evolução tecnológica ao longo dos anos, e isto não exclui a agricultura e os agroecossistemas, não foi resolvida a questão da fome e da segurança alimentar. Ainda hoje, cerca de um bilhão de habitantes do planeta são afetados pela dificuldade de acesso à uma alimentação saudável e em quantidade suficiente (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura [FAO], 2018). Isso foi agravado pela pandemia da COVID-19 que, além dos milhões de mortes provocadas pela doença, piorou a condição financeira de muitas famílias, diminuindo o acesso aos alimentos e aumentando os índices de pessoas em situação de fome e de insegurança alimentar.

Além da crise financeira, que afeta severamente a condição alimentar da população, vivemos também uma crise ecológica-ambiental. A partir da degradação dos recursos naturais e emissões de gases poluentes, perde-se importantes serviços ecossistêmicos, dos quais a humanidade depende para viver e produzir, acelerando, deste modo, o ritmo das alterações

climáticas (Diaz et al., 2019). Assim, estamos presenciando inúmeros eventos climáticos extremos, como chuvas demasiadamente intensas e longos períodos de seca. Muitos cientistas já denominam esta nossa Era como Antropoceno, tempo marcado por grandes mudanças nos ciclos biogeoquímicos do planeta, com alterações climáticas e degradação dos recursos naturais em decorrência das ações antrópicas, condição que tem impactado negativamente os sistemas de produção de alimentos (Altieri & Nicholls, 2020; Reisman & Fairbairn, 2020; Veiga, 2017).

Este quadro aponta a necessidade de repensarmos os modelos de agricultura para além da produção de alimentos, para que possam também ser resilientes, frente a eventos climáticos extremos, e prover serviços ecossistêmicos, mitigando, deste modo, os efeitos das mudanças climáticas (Altieri & Nicholls, 2021; Nicholls et al., 2016; Nicholls & Altieri, 2019; Salazar et al., 2020; Steenbock et al., 2020). A diversificação dos cultivos e a prática de policultivos se apresentam como elementos fundamentais à esta transição (Altieri & Nicholls, 2011, 2020; Bishaw et al., 2022; Lopez-Garcia & Molina, 2021).

Há necessidade, portanto, de se promover o uso das espécies nativas de valor alimentício, de uso local ou regional. Para tanto, é preciso identificar espécies que se tornem novas opções para a agricultura familiar na diversificação dos seus cultivos e/ou para uso em policultivos, como os sistemas agroflorestais. Podem, também, permitir investimento pelo setor empresarial, como potencial para ganhos econômicos no mercado, e apresentam excelentes possibilidades para produção em áreas de uso restrito, como as Áreas de Preservação Permanente (APPs) ou as Reservas Legais (RLs) (Maceno et al., 2021), gerando renda e diminuindo os custos de implantação da restauração ecológica destas áreas.

O mercado de frutas e hortaliças pode ser utilizado como um modelo para inclusões de novos produtos, como os da sociobiodiversidade (Ramos et al., 2017; Schreiner et al., 2020), pois está sempre se reinventando. Recentemente, as minis hortaliças e as hortaliças baby, por exemplo, tomaram a atenção de boa parte do mercado consumidor, despertando interesse tanto dos produtores quanto dos consumidores, especialmente chefes de restaurantes e da alta gastronomia, que buscam sempre por novidades (Purquerio & Melo, 2011). Portanto, a inclusão de novas espécies alimentícias no mercado, visando o cultivo em escalas economicamente produtivas, deve considerar a sensibilização e o interesse de diferentes setores do sistema produtivo, do produtor até o consumidor final.

A inclusão do tomate cereja no mercado é um exemplo interessante. A princípio, tratava-se de novidade, uma curiosidade que atraiu a atenção de muitos consumidores. Atualmente, nas gôndolas de supermercados e de alguns empórios de hortifrutis encontram-se as versões miniaturizadas de abóbora, alface, berinjela, chuchu, couve-flor, pepino, pimentão, melancia,



entre outras hortaliças (Purquerio & Melo, 2011). Porém, diferente dessas hortaliças que são, em geral, variedades criadas por meio do melhoramento genético, diversas espécies nativas do Brasil poderiam ser inseridas nesse mercado na forma como existem naturalmente, como é o caso do mini-pepino, *Melothria pendula*. Esta espécie é encontrada em todo território brasileiro e está adaptada a diversas áreas, incluindo-se as antropizadas e as florestais.

Assim posto, os objetivos deste trabalho foram buscar nas espécies nativas da Região Sudeste brasileira potenciais espécies alimentícias para produção e desenvolvimento de novas cadeias de valor da sociobiodiversidade, as relacionando com a transição para modelos mais sustentáveis de produção, alinhados aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, das Nações Unidas.

## 2 METODOLOGIA

O trabalho foi produzido a partir de revisão de literatura em publicações que pudessem abarcar as características das espécies nativas, bem como aqueles que trouxessem um panorama atual dos sistemas agroalimentares. A partir de uma sugestão de espécies nativas da Região Sudeste do Brasil com potencial alimentar, elaborada pelos editores da série de livros "Plantas para o futuro" (Ministério de Meio Ambiente [MMA], 2016), foram realizadas buscas que abordassem os usos e as características das espécies, sendo realizadas a partir dos nomes científicos, utilizados como palavras-chave. Em outro momento foram buscados as publicações que trouxessem um panorama atual dos sistemas agroalimentares, para esta busca foram utilizados os termos "sistemas agroalimentares", "transição agroecológica", "sistemas resilientes de produção" e "antropoceno". Foram considerados todos os tipos de publicação, desde que oriundos de fontes confiáveis e com sistema de revisão por pares, incluindo-se artigos científicos publicados em periódicos, livros, teses e dissertações, boletins, manuais, entre outros. As buscas foram realizadas nas bases de dados SciELO, Periódicos Capes, Web of Science e Google Scholar.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### **A contribuição das plantas alimentícias não convencionais (pancs) à uma alimentação saudável**

O Brasil está entre os maiores produtores de alimentos do mundo, porém é também um campeão de desperdício, jogando no lixo mais de 25 milhões de toneladas de alimentos por ano

(FAO, 2021). Mas, além do desperdício de alimentos, são desperdiçadas também oportunidades, pois se conhece pouco ainda da nossa biodiversidade, especialmente quantas e quais são as espécies nativas que são, ou que possam ser, utilizadas em nossa alimentação.

Cinco espécies apenas (feijão, arroz, trigo, milho e batata) compõem grande parte de nossa dieta alimentar, seja *in natura* ou incluída em produtos processados, ou apenas três delas (arroz, trigo e milho) contribuem com cerca de 60% das calorias ingeridas (Jacob & Albuquerque, 2020). No geral, semanalmente pelas famílias este número dificilmente ultrapassa 30 ou 40 espécies, com grande número de frutas e folhagens exóticas. A produção comercial de um número maior de espécies nativas é perfeitamente viável, mas talvez as estratégias de divulgação e colocação desses produtos dependam de uma ação mais vigorosa, especialmente explorando as características visuais e organolépticas desses produtos.

Há várias espécies com ocorrência natural na Região Sudeste do Brasil que já foram identificadas como tendo grande potencial alimentício (Tabela 1). Além disso, diversas espécies da flora nativa já são produzidas para serem utilizadas na alimentação, algumas até em escala comercial em grandes volumes, abastecendo grandes mercados (Castro et al., 2021). Contudo, temos um número bastante grande de espécies nativas que são desconhecidas e pouco utilizadas pela população, tais como as hortaliças não convencionais, também conhecidas como plantas alimentícias não convencionais, as PANCs, que são de crescimento espontâneo e muitas de alto valor nutritivo (Barbosa et al., 2022; Kinupp & Lorenzi, 2014). Jacob e Albuquerque (2020) estimam em 30.000 o número de espécies alimentícias no planeta. No artigo de Flores e Levis (2021), relacionando o uso de espécies alimentares por populações locais, os autores sugerem um aumento da representação de espécies alimentícias, e migração de algumas delas, a partir da intensidade de seu uso pelas ocupações humanas dos povos originários, como por exemplo, a presença do pequi na região amazônica.

**Tabela 1.** Espécies nativas da flora do Brasil, de ocorrência natural na região Sudeste, com potencial para cultivo e exploração alimentar.

Família botânica	Nome científico	Nome popular
Anacardiaceae	<i>Anacardium humile</i> St.Hil.	Cajuzinho
Annonaceae	<i>Annona crassiflora</i> Mart. <i>Annona mucosa</i> Jacq.	Araticum Biribá
Apocynaceae	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes.	Mangaba
Araceae	<i>Xanthosoma riedelianum</i> (Schott) Schott <i>Xanthosoma taioba</i> E.G.Gonç.	Mangarito Taioba
Arecaceae		

	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. Ex Mart.	Macaúba
	<i>Butia capitata</i> (Mart.) Becc.	Coquinho-azedo
	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Juçara
	<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	Buriti
Cactaceae		
	<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	Ora-pro-nobis
Caricaceae		
	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	Jaracatiá
Caryocaraceae		
	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Pequi
Clusiaceae		
	<i>Garcinia brasiliensis</i> Mart.	Bacupari
	<i>Platonia insignis</i> Mart.	Bacuri
Cucurbitaceae		
	<i>Melothria pendula</i> L.	Mini-pepino
	<i>Sicana odorifera</i> Vell.	Croá
Fabaceae		
	<i>Dipteryx alata</i> Vog.	Baru
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá
	<i>H. stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne.	
Malpighiaceae		
	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth.	Murici
	<i>B. verbascifolia</i> (L.) DC.	
Malvaceae		
	<i>Sterculia striata</i> A.St.-Hil. & Naudin.	Chichá
Myrtaceae		
	<i>Campomanesia phaea</i> (O.Berg.) Landrum	Cambuci
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) O.Berg.	Gabirola
	<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	Grumixama
	<i>Eugenia candolleana</i> DC.	Cambuí-roxo
	<i>Eugenia dysenterica</i> (Mart.) DC.	Cagaita
	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	Uvaia
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga
	<i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg.	Cambuí
	<i>Plinia peruviana</i> (Poir.) Govaerts	Jabuticaba
	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	Araçá
	<i>Psidium guineense</i> Sw.	
Passifloraceae		
	<i>Passiflora cincinnata</i> Mast.	Maracujá-da-caatinga
Portulacaceae		
	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Beldroega
	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	Major-gomes
	<i>Talinum triangulare</i> (Jacq.) Willd.	
Rubiaceae		
	<i>Genipa americana</i> L.	Genipapo
Sapotaceae		
	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Abiú
Solanaceae		
	<i>Physalis pubescens</i> L.	Fisális

Recentemente, o termo PANC tornou-se bastante popular, ganhando força de expressão. Este termo faz referência a espécies comestíveis, que são mais utilizadas para autoconsumo ou são somente comercializadas em pequenas escalas de mercados locais (Kinupp & Lorenzi, 2014). Geralmente, estas espécies não apresentam valor de mercado, pois são desconhecidas

pelos consumidores, o que reflete a necessidade de investimentos, não somente em pesquisa, mas sobretudo no crescimento e desenvolvimento de mercados consumidores (Leal et al., 2018).

As hortaliças e frutas não utilizadas convencionalmente são boas alternativas quando pensamos em melhorar a qualidade nutricional de nossa alimentação, além de serem formas baratas de se obter alimentos com alto valor nutricional (Castro et al., 2021; Kinupp & Barros, 2008). Assim, muitas PANCs apresentam alto valor protéico e teor de ferro, entre outros minerais (Kinupp & Barros, 2008; Nascimento et al., 2020; Otero et al., 2020); isto é extremamente interessante quando falamos de segurança alimentar, como por exemplo, em *Butia capitata*, *Jaracatia spinosa*, *Physalis pubescens*, *Psidium cattleianum* e *Talinum paniculatum*, que serão apresentadas adiante. Algumas espécies já começam a ser (re)descobertas pela população, como acontece com a ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*), agraciada com um festival gastronômico anual na cidade de Sabará-MG, onde os visitantes podem apreciar diversos pratos feitos à base da espécie. O pó de suas folhas secas serviu como ingrediente da multimistura da Pastoral da Criança, elaborada por Dra. Zilda Arns, e que foi fundamental na luta contra a desnutrição infantil no Brasil.

Entre outras PANCs mais populares encontra-se a beldroega (*Portulaca oleracea*) e o beldroegão, ou major-gomes, (*Talinum paniculatum*), ambas com suas folhas suculentas e mucilaginosas, apresentam alto valor proteico e são ricas em minerais, especialmente o ferro. São de ocorrência espontânea e podem ser facilmente cultivadas no sub-bosque dos sistemas agroflorestais (Castro et al., 2021). Da mesma forma, as espécies de Araceae, mangarito (*Xanthosoma riedelianum*) e taioba (*Xanthosoma taioba*), são excelentes opções para o cultivo no estrato baixo de agroflorestas, são ricas em nutrientes e de fácil cultivo e manejo (Ranieri, 2017).

Outra espécie bem conhecida como PANC é o jaracatiá, *Jacaratia spinosa*, porém este não é encontrado com frequência, mesmo em quintais ou chácaras, devido à intensa exploração pregressa, sendo hoje ameaçada de extinção (Marana et al., 2015). Parente do mamoeiro, da família Caricaceae, é uma planta de fácil adaptação ao desenvolvimento inicial de agroflorestas, seus frutos maduros são apreciados ao natural e de seus frutos verdes e de seu caule (ralados) se pode fazer doces e uma diversidade de receitas, doces e salgadas. Assim como o mamão, a planta produz papaína, que é muito utilizada na indústria alimentícia.

O pequiizeiro, outro exemplo, é uma planta classificada como frutífera e a principal utilização do seu fruto é seu consumo direto em diversas receitas. A extração do óleo da polpa, além de ser utilizado na culinária, é empregado na indústria cosmética, na produção de sabão e



como produto medicinal (Oliveira et al., 2008). Além de ser uma importante fonte de renda no Norte de Minas Gerais, sendo processado e comercializado por pequenas indústrias (Poço, 1997), diversas cooperativas regionais oferecem produtos derivados do pequi no mercado local, regional e nacional (Silva & Tubaldini, 2013). Contudo, ainda não existe cultivo comercial de pequi, apenas a exploração extrativista, que gera emprego e renda apenas no período de safra e, mesmo assim, exerce importante papel na socioeconomia em diferentes regiões do país (Oliveira et al., 2008).

Assim como as mini-hortaliças, que são comercializadas por preço significativamente maior em comparação ao de hortaliças de tamanho normal, as espécies nativas poderiam também atender a mercados específicos e sofisticados, gerando maiores margens de lucros, que compensariam a produção em escalas menores, como a agricultura familiar. Exemplo disso é o mini-pepino, *Melothria pendula*, mencionado anteriormente. O consumo de seus frutos pode ser *in natura* ou em conservas, tal qual o pepino comum (*Cucumis sativus*), ou poderia ser utilizado na composição de saladas, sendo muito decorativo e saboroso, assim como o tomate cereja.

Outra espécie de grande valor nutricional e econômico, que está sendo incorporada nos plantios de pequenas frutas, é a fisália (*Physalis pubescens*). Os frutos dessa espécie são ricos em antioxidantes e vêm sendo incluídos nas dietas, visando à manutenção da saúde e à longevidade das pessoas que os consomem. Além de saborosas, são bastante apreciadas na elaboração de receitas culinárias, destacando-se pelo consumo e pela distribuição em hotéis, restaurantes e mercados especializados (Fischer & Almanza, 1993). O cultivo dessa frutífera é uma linha da economia agrícola com boas perspectivas para o mercado nacional e internacional, especialmente pelo elevado conteúdo nutracêutico do fruto e pela possibilidade de incorporação da espécie nos cultivos orgânicos (Velasquez et al., 2007). Contudo, necessita que se trabalhe bem a apresentação do produto, pois sua beleza é um grande diferencial e pode ser muito atrativa ao mercado consumidor (Figura 2).

Há, ainda, outras de grande potencial, como o croá, jamelão ou melão-cheiroso (*Sicana odorifera*) (MMA, 2016) e o maracujá-do-mato (*Passiflora cincinnata* Mast.), este último com enorme perspectiva de inclusão no mercado por ser uma planta perene e por produzir frutos usados na alimentação humana. O Brasil destaca-se entre os maiores produtores mundiais de maracujá amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*). As plantas do maracujá-do-mato poderiam se juntar à produção do maracujá convencional, com a vantagem de que as plantas são mais rústicas e vigorosas e apresentam tolerância a nematoides (*Meloidogyne* sp.) e resistência à bacteriose (*Xanthomonas campestris* f. sp. *passiflorae*) (Faleiro et al., 2005), o que lhe adere

potencial agrônômico, visando à exploração e o fornecimento de genes relacionados à qualidade dos frutos e resistência a doenças (Souza et al., 2010).

Dentre as espécies de Myrtaceae, uma das famílias de maior representatividade em diversas formações florestais brasileiras, encontra-se a grumixama (*Eugenia brasiliensis*), que já chegou a ser incluída na lista das espécies em risco de extinção (Lamarca et al., 2020). Seus frutos, de formato muito parecido com a cereja europeia, são muito saborosos e são produzidos nos últimos meses do ano, próximo às festividades de Natal, quando a cereja europeia é muito comercializada em nosso país. Um trabalho de divulgação mais incisivo poderia, certamente, permitir que esses frutos ganhassem boa parte do mercado natalino.

Assim como a grumixama, o cambuci (*Campomanesia phaea*) também apresenta grande potencial de ganhar boa parcela do mercado (Silva & Oliveira Jr., 2021). Já é utilizado na medicina popular como tratamento de problemas estomacais, cistites, distúrbios hepáticos e auxiliador na redução do colesterol ruim no sangue (Flores et al., 2012). Atualmente, está ameaçada de extinção (Elias, 2018). Esta fruta já tem estabelecido um roteiro para sua divulgação, através de feiras e festas itinerantes ligadas ao fruto, seus processamentos e produtos, a chamada “Rota do Cambuci” (Andrade et al., 2011). A família Myrtaceae é a mais representada nesta lista de espécies potenciais, por ser reconhecidamente uma família abundante em espécies frutíferas, com gêneros igualmente abundantes, como o caso de *Eugenia* (Lamarca et al., 2013).

A família Annonaceae é outra rica em espécies frutíferas, com grande potencial de composição de sistemas agroflorestais, apresenta uma distribuição predominantemente tropical e ocorre em praticamente todas as formações naturais do Brasil. Das 250 espécies que se encontra no país (Souza & Lorenzi, 2012), podemos citar 2 com potencial de inovação. *Annona crassiflora* Mart, popularmente conhecido como araticum ou marolo, produz fruto carnoso do tipo baga e apresenta coloração marrom quando maduro (Morais et al., 2017). Essa fruta apresenta um elevado valor nutricional, sendo rica em lipídeos, calorias e fibras e também é rica em magnésico, fósforo e substâncias antioxidantes (Damiani et al., 2011). Sua polpa possui um sabor doce, forte e característico, podendo ser consumido *in natura*, na forma de geleias, doces e sucos (Almeida et al., 2008). Nessa mesma família, outro fruto que se destaca quanto suas propriedades nutricionais é o da espécie *Rollinia mucosa* (Jacq.) Baill, o biribá, que tem polpa de esbranquiçada a creme, com muitas sementes de cor escura; possui um aroma agradável, podendo pesar até 1,3 kg (Lorenzi, 1998). Os frutos têm grande aceitação popular, sendo consumidos *in natura*. São ricos em antioxidantes e vitamina C (Guimarães-Sanches et al., 2019).

Baru (*Dipteryx alata*), também na lista das espécies ameaçadas de extinção, tem ocorrência mais frequente em regiões mais secas, como o Cerrado. A planta fornece uma castanha de alto valor nutritivo, rica em lipídeos e que produz óleo de excelente qualidade, muito interessante para geração de renda familiar (Pagliarini et al., 2016). Pode ser também utilizada para alimentação do gado, durante os períodos de seca ou mesmo como complemento nutricional. Seus frutos são ricos em nutrientes e sais minerais e um dos poucos que apresentam polpa carnosas durante o período de seca (Sano, 2004).

*Hymenaea courbaril* L., o jatobá ou jatobazeiro, é outra espécie que se destaca quanto à multiplicidade de usos. É fortificante, depurativo do sangue, combate diabetes, bronquite e impotência sexual. Pode ser consumido na forma de chá (Sobrinho et al., 2011). Suas folhas e casca possuem compostos terpênicos e fenólicos que agem como antifúngicos, antibacterianos e moluscicidas, validando sua longa história de uso contra várias enfermidades na medicina popular (Lorenzi & Matos, 2002). Muito apreciada pela culinária regional, a polpa farinácea e adocicada de seus frutos possui valor proteico, equivalente ao fubá de milho e pode ser consumida in natura ou no preparo de licores, doces, geleias, biscoitos, bolos, pães e outras iguarias, possuindo alto teor de fibras (Almeida et al., 1990, Andersen & Andersen, 1988, Charlton & Sawyer-Morse, 1996, Hogbin & Fulton, 1992, Silva et al., 1994, Silva et al., 2001). Pesquisas têm demonstrado o potencial nutricional da farinha do jatobá no desenvolvimento de formulações para substituir a farinha de trigo na dieta de indivíduos saudáveis e pessoas com doenças crônicas, como diabéticos (Maciel et al., 2016; Ramos et al., 2018; Silva et al., 2019). Além de ser uma espécie com potenciais usos humanos, seus frutos também são muito procurados por várias espécies da fauna brasileira que dispersam suas sementes, tornando o jatobá muito útil para plantios em áreas degradadas destinadas à recomposição da vegetação arbórea (Lorenzi, 1992).

Outro exemplo de frutífera nativa do Brasil encontrada em várias regiões do país, inclusive no Sudeste, é a mangabeira, *Hancornia speciosa*. Seu fruto, chamado de “mangaba”, que significa “coisa boa de comer” em tupi-guarani (Vieira Neto et al., 2002), é utilizado na fabricação de refrescos, sorvetes, doces e no preparo de vinho e vinagre (Aguilar Filho et al., 1998; Parente et al., 1985). Vários trabalhos têm verificado o potencial de produção da mangaba, no entanto são poucas as informações sobre seu cultivo (Lederman & Bezerra, 2003) que ainda é explorada de forma extrativista pelos moradores locais (Aguilar Filho et al., 1998).

O chichá (*Sterculia striata* A. St. Hill & Naudin), da família Malvaceae, produz amêndoa que é popularmente consumida crua, cozida, torrada ou ainda na forma de paçoca doce ou salgada (Silva et al., 2001). Apresentam alto teor de proteínas, contendo mais de 20%

da ingestão diária recomendada (IDR) por 100g (Brasil, 1998). Também é considerado um alimento com alto teor de fibra, carboidratos e lipídeos (Silva e Fernandes, 2011).

Na família Clusiaceae, estudos fitoquímicos têm demonstrado que o gênero *Garcinia*, ao qual pertence o bacupari (*Garcinia brasiliensis* Mart.), possui grande potencial econômico. Essa espécie tem uma grande diversidade de princípios ativos com propriedades farmacológicas (Murata et al., 2010, Pereira et al., 2010), como por exemplo antimicrobiana (Almeida et al., 2008) e leishmanicida (Pereira et al., 2010). Na medicina popular, suas folhas são utilizadas no tratamento de tumores, inflamações do trato urinário, artrite e para aliviar dores (Santa-Cecília, 2013, apud Corrêa, 1926). Ainda nesta família, *Platonia insignis* Mart., o bacuri, tem despertado interesse para elaboração de compotas, suco, sorvetes ou até mesmo *in natura* (Nascimento et al., 2007). Estudos fitoquímicos envolvendo o bacuri tem demonstrado que várias partes dessa planta apresentam propriedades farmacológicas. A polpa possui atividade antioxidante (Rufino et al., 2010), a casca do tronco pode ser utilizada para tratamento de eczemas, vírus do herpes e dermatites (Shanley & Medina, 2005) e suas sementes têm uma infinidade de utilizações, como efeito neuroprotetor (Costa Junior et al., 2011), atividade leishmanicida (Oliveira et al., 2022), efeito cicatrizante e antiinflamatório (Santos Júnior et al., 2010).

Espécie utilizada desde tempos remotos por populações indígenas brasileiras, o jenipapo, *Genipa americana*, tem amplo uso tradicional como pigmento para pintura corporal. Seus frutos podem ser consumidos *in natura*, mas são muito aproveitados na fabricação de licores, doces, geleias entre outros processamentos (Santos et al., 2021a). O uso dos frutos de jenipapo para tingimentos naturais de tecidos vem crescendo bastante nos últimos anos (Amâncio et al., 2021), impulsionado por uma juventude ávida por se reconectar com os processos e modos de vida mais naturais.

*Anacardium humile* A. St.-Hil., popularmente conhecida como cajuzinho ou cajuzinho-do-Cerrado, apresenta potencial de exploração de seu fruto, que tem referência nutricional de grande importância para a populações dos locais onde ocorre. Na medicina popular, é utilizada por suas capacidades anti-inflamatória, anticancerígena, antidiarréica e antidiabética (Almeida et al., 1998, Avidos & Ferreira, 2000, Lima Junior et al., 2021, Londe et al., 2010, Luiz-Ferreira et al., 2008, Pereira et al., 2019, Urzeda et al., 2013). *Pouteria caiminio* (Ruiz & Pav.) Radlk (abiu) e *Byrsonima crassifolia* (L.) H.B.K (murici), por sua vez, tem demonstrado efeito sobre diversos microrganismos. Os frutos de abiu podem ser aproveitados na forma de geleia ou mesmo *in natura*, sendo uma das espécies que desperta grande interesse na fruticultura mundial. Já o murici produz frutos comestíveis, podendo ser consumido *in natura* ou comercializados na



forma de polpas, sucos, doces, geleias, sorvetes e licores. A polpa tem, inclusive, potencial para a produção de cerveja artesanal (Abreu et al., 2019, Araújo et al., 2018, Falcão & Clemente, 1999, Martínéz-Vázquez et al., 1999, Santos et al., 2021b).

Por fim, diversas espécies de palmeiras apresentam grande potencial para produção de alimentos e geração de renda, além de serem consideradas plantas bastante ornamentais. A palmeira jussara, ou *Euterpe edulis*, já é um grande símbolo desta inserção, o plantio para manejo para produção da polpa de seus frutos vem crescendo a cada ano, recebe o nome de açai de jussara, mas já há quem reivindique que possa ser batizado de jussai (Mattoso, 2008). A espécie é bastante frequente nos sistemas agrofloretais do litoral. O manejo racional para consumo do palmito é possível e desejável, porém faltam estudos e políticas públicas que possam embasar o planejamento e incentivo desta produção (Fanelli et al., 2012). A macaúba, *Acrocomia aculeata*, é outra espécie de grande potencial, inclusive para produção de biodiesel, além de aspectos alimentar, medicinal e cosméticos, até mesmo madeireiro, já vem sendo utilizada em planejamentos de agroflorestas. A planta produz óleo de alta qualidade para utilização como combustível (Silva et al., 2020). O buriti, *Mauritia flexuosa*, é outra palmeira que produz óleo para uso humano, seja para uso alimentício, no preparo de cosméticos, e a polpa de seus frutos pode ser utilizada na fabricação de doces e geleias (Nascimento et al., 2020), assim com os frutos do butiá, *Butia capitata*, os quais podem ser também consumidos in natura, sendo excelente fonte de vitamina C e carotenoides (Barbosa & Valente, 2021). Do buriti aproveitam-se ainda a madeira e fibras.

### **Arranjos produtivos locais, biodiversos e resilientes**

A ideia de soberania e segurança alimentar abarca aspectos fundamentais para desenvolver um pensamento sistêmico sobre o território (Fernandes, 2017). Enquanto o termo segurança alimentar está mais relacionado ao acesso ao alimento, em qualidade e quantidade, no sentido de sanar a fome e ter alimentos saudáveis, sem contaminações com defensivos agrícolas ou aditivos da indústria alimentícia, o termo soberania alimentar concebe também o domínio sobre o material genético e a não dependência na obtenção de sementes, como acontece no caso das sementes híbridas ou geneticamente modificadas (OGMs) (Fernandes, 2017).

Deste modo, a soberania alimentar envolve também um conhecimento e domínio sobre o território em que se vive, incluindo conhecimento sobre as espécies nativas, as formas de usos, as receitas e todos os aspectos culturais relacionados a estas plantas. É diferente das hortaliças tradicionais, cujas sementes são, na maioria, híbridas e importadas (Purquerio &

Melo, 2011), as nativas do Brasil podem ser produzidas a partir de sementes livres de domínios de propriedade intelectual, respeitando-se sempre os aspectos legais e éticos no que se refere ao conhecimento tradicional associado (Oliveira Jr et al., 2012).

Já é sabido que nossa biodiversidade é uma riquíssima fonte para possibilidade de uso econômico de suas espécies, podendo impactar positivamente no desenvolvimento local, com a geração de benefícios econômicos e sociais, a partir da estruturação de novas cadeias produtivas de frutas nativas, espécies medicinais, fibras, óleos, etc. (Clergue et al., 2005; Ferro et al., 2006; Oliveira Jr & Cabreira, 2012).

Um exemplo interessante de como inserir as espécies nativas em sistemas de produção ocorre nos sistemas agroflorestais, especialmente os biodiversos e sucessionais, que apresentam em sua composição, de modo geral, mais de 100 espécies agrícolas por área de produção, espécies utilizadas com diversas finalidades, como madeira, espécies medicinais e alimentos, entre outras (Altieri, 1999; Bishaw et al., 2022; Udawatta et al., 2019). Além disso, muitos pesquisadores têm sugerido que as agroflorestas são formas e estratégias de uso da terra para produção de alimentos de grande potencial para uso das espécies nativas, sobretudo espécies arbóreas, pois são capazes de gerar externalidades ambientais positivas, além da produção de alimentos, com estratégias de manejos regenerativos e de proteção de águas, solos e biodiversidade (Altieri & Nicholls 2011; Bhagwat et al., 2008; Jose, 2009, 2012; Lunelli et al., 2013; Malezieux et al. 2009; Paludo & Costabebber, 2012; Steenbock et al., 2020).

Destaca-se que os sistemas atuais de produção de alimentos têm priorizado monocultivos comoditizados para venda no mercado externo e pouco valor e atenção é dado às cadeias produtivas das espécies nativas e aos mercados locais (Ramos et al., 2017; Schreiner et al., 2020). Mas além disso, as práticas adotadas na maioria dos sistemas de produção têm acarretado danos aos recursos naturais, como erosão e desertificação de solos, poluição e assoreamento de rios e perdas na biodiversidade, incluindo a mortandade de abelhas e outros insetos essenciais à polinização.

Existe uma necessidade premente na realização de estudos trans e interdisciplinares para unir esforços na construção de estratégias produtivas baseadas na sociobiodiversidade, isto será fundamental na busca da sustentabilidade e da resiliência dos agroecossistemas, formas de manejo que possam ser implementadas pelos agricultores para gerenciar sistemas agrícolas, com potencial para fornecer serviços ambientais, além da produção de alimentos (Macedo et al. 2021). Estas percepções são poderosas ferramentas para gerar uma compreensão mais clara de como os serviços ambientais prestados pelos agroecossistemas variam de acordo com as práticas agrícolas utilizadas (Gliessman, 2009; Oliveira Jr & Santana, 2020; Silva & Oliveira-

Jr., 2021; Wood et al. 2015).

Os sistemas agrícolas de base ecológica, ou agroecossistemas, podem prover serviços ambientais essenciais para o equilíbrio ecológico e sustentabilidade, como a manutenção da diversidade de espécies, incluindo maior base genética, ciclagem de nutrientes, equilíbrio e controle biológico de pragas e doenças, controle da erosão de solos e retenção de sedimentos e regulação do ciclo hidrológico (Chappell & LaValle, 2011; Jose, 2009). Além disso, a diversificação no uso dos recursos genéticos, com a inserção da flora nativa nos sistemas produtivos, pode trazer outros benefícios, como para adubação verde, acelerando, desta forma, a ciclagem de nutrientes, minimizando o aporte de insumos externos, reduzindo assim os custos de produção e danos de contaminação no ambiente (Arikuma et al., 2020).

Há uma série de potenciais benefícios decorrentes da inclusão das espécies nativas em sistemas de produção (Figura 1). A inserção das nativas no mercado divulga as espécies nativas para a sociedade, o que é essencial quando falamos de preservação da biodiversidade, de educação ambiental e de educação para sustentabilidade. Estas espécies melhoram a resiliência da produção agrícola, pois são mais adaptadas às condições locais de clima e solo, e assim necessitam menos de intervenções químicas para controle de danos causados por insetos e doenças (Altieri, 1999). São espécies bastante apropriadas para o uso pela agricultura familiar e pequenas propriedades rurais, sem, no entanto, deixar de ser interessante para as grandes propriedades, já que são indicadas para composição de projetos de restauração de áreas degradadas e tem sua exploração econômica permitida em áreas de preservação, como APPs e RLs (Caldeira & Chaves, 2011; Maceno et al., 2021). Para agricultura familiar contribui para diversificação da produção, incluindo produção para autoconsumo, trazendo ganhos para segurança e soberania alimentar.



Figura 1 - Potencialidades e benefícios da inclusão de plantas alimentícias nativas da flora brasileira.

A colocação desses produtos no mercado consumidor, tornando-os atrativos para consumidores dos mais diversos setores da sociedade, e em diferentes escalas de volume comercializado, pode trazer uma série de benefícios diretos e indiretos.

Diversos autores afirmam que a agricultura familiar é uma das melhores formas para ocupação do território para produção de alimentos e outros recursos, não somente pela produção e geração de emprego, mas também por demonstrar maiores cuidados com a biodiversidade, solos e recursos hídricos (Carmo, 1998; Sachs, 2001). A globalização da economia tem alterado as estratégias de uso e ocupação do território, e a produção voltada aos grandes mercados impactou as formas de construção das cadeias produtivas locais, atingindo negativamente os pequenos mercados (Toledo et al., 2003). Deste modo, como estratégia economicamente sustentável, busca-se diversificar a produção local e opções disponíveis. E sem deixar de considerar que a adoção de outras novas tecnologias, como acesso internet e novas fontes de



informação e comunicação, promove melhor organização local para abertura de novos mercados (Toledo et al., 2003).

Os sistemas agroflorestais biodiversos e sucessionais são caracterizados por imitarem a sucessão ecológica natural. Desta forma, o desenho e a composição de sua estrutura são pensados conforme o estrato que a planta ocupa na floresta original e em seu ciclo de vida (Steenbock et al., 2020). Aqui são sugeridas algumas espécies apresentadas neste trabalho e que são boas possibilidades para o desenho e manejo de agroflorestas (Tabela 2). Entende-se que o estrato que a planta ocupa está relacionada com sua capacidade de crescer conforme as condições de insolação, e não necessariamente a sua altura. Deste modo, as plantas do estrato emergente são aquelas que estão adaptadas a insolação intensa, como as do estrato alto, já as do estrato médio toleram algum sombreamento, e as do estrato baixo toleram bem o sombreamento.

Tabela 2. Espécies frutíferas e hortaliças nativas da região sudeste indicadas para composição de sistemas agroflorestais, classificadas de acordo com o estrato agroflorestal que podem ser utilizadas.

Estrato Agroflorestal	Espécie sugerida
Emergente	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. Ex Mart., <i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC., <i>Mauritia flexuosa</i> L. f.
Alto	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) O.Berg., <i>Dipteryx alata</i> Vog., <i>Eugenia dysenterica</i> (Mart.) DC., <i>Garcinia brasiliensis</i> Mart., <i>Genipa americana</i> L., <i>Sterculia striata</i> A.St.-Hil. & Naudin., <i>Hymenaea courbaril</i> L.
Médio	<i>Annona crassiflora</i> Mart., <i>Annona mucosa</i> Jacq., <i>Campomanesia phaea</i> (O.Berg.) Landrum, <i>Eugenia brasiliensis</i> Lam., <i>Eugenia pyriformis</i> Cambess., <i>Eugenia uniflora</i> L., <i>Euterpe edulis</i> Mart., <i>Plinia peruviana</i> (Poir.) Govaerts, <i>Psidium cattleianum</i> Sabine, <i>Hancornia speciosa</i> Gomes., <i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.
Baixo e estrato herbáceo	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn., <i>Xanthosoma riedelianum</i> (Schott) Schott, <i>Xanthosoma taioba</i> E.G.Gonç.

Para Altieri e Nicholls (2011), os sistemas agroflorestais aumentam a multifuncionalidade da agricultura, contribuindo para soberania alimentar, geração de renda e economia

comunitária, além da proteção da biodiversidade. Estes autores ressaltam, ainda, a importância de se iniciar um processo de transição para modelos agrícolas que não sejam dependentes de petróleo, ou seja, agricultura de baixo carbono, menos impactante em termos de gases de efeito estufa. Aponta-se ainda que os modelos agroecológicos de produção são espaços que promovem a conservação *ex situ* e *on farm* dos elementos da biodiversidade e da agrobiodiversidade (Santoniere & Bustamante, 2016).

Estas novas cadeias da sociobiodiversidade tem enorme potencial para contribuir com o desenvolvimento local, regional e nacional, porém nos apresenta diversos desafios para sua efetiva implantação, como por exemplo, o pouco conhecimento que a sociedade detém sobre a biodiversidade nativa, sobretudo as espécies de ocorrências regionais (Schreiner et al., 2020). Desta forma, campanhas para sua divulgação serão essenciais para a prosperidade destas cadeias.

Um fator importante que limita o avanço da utilização das espécies nativas no fortalecimento de novos mercados é a falta de transdisciplinaridade das pesquisas, por exemplo, poucas espécies de potencial alimentício apresentam estudos de suas composições nutritivas (Jacob & Albuquerque, 2020). Outro aspecto importante é o baixíssimo volume de produção científica sobre produção, uso e manejo das espécies nativas, nos mostrando a necessidade de investimentos em pesquisa e domesticação, que possam trazer alguma segurança de investimento para o produtor rural. Exemplifica-se, a partir do trabalho de Oliveira Jr e Santana (2020), no qual registra que o projeto desenvolvido por agricultores familiares, mesmo em programa do estado de São Paulo para alavancar as cadeias da sociobiodiversidade (PDRSII), os agricultores, embora tenham utilizado um número grande de espécies nativas, utilizaram com maior número de indivíduos, as frutíferas exóticas, por conta da segurança do mercado estabelecido.

Outro ponto a ser destacado é as escalas de produção, Cruz e Schneider (2010) apontam que normas e regras sanitárias requerem alto investimentos financeiros, dificultando o avanço na agricultura de pequena escala, geralmente as políticas públicas de investimento e os financiamentos bancários da produção priorizam as grandes empresas e produtores de escalas globalizadas. Por outro lado, este modelo de grandes empresas não garante a qualidade do produto, mesmo sob rigoroso conjunto de normas e regras sanitárias, haja visto o escândalo do leite adulterado, que foi flagrado em diversas empresas em operação que ficou conhecida como “leite compensado”, na qual se constatou a presença de ureia, formol e soda caustica no leite comercializado.

Pouca atenção é dada também nos currículos dos cursos de ciências agrárias quando

falamos de produção de espécies nativas, nos apontado a necessidade de pensarmos nos conteúdos programáticos destes cursos e ajustá-los para as necessidades atuais, para que incluam aspectos voltados à valorização de nossa biodiversidade e práticas adequadas para maior equilíbrio ecológico e social, de maior resiliência do agroecossistema e menor impacto de carbono (Froehlich, 2010; Jacob et al., 2016).

Aponta-se também a necessidade de políticas intersetoriais, como por exemplo, políticas conjuntas entre os órgãos de saúde (qualidade nutricional do alimento e políticas de segurança alimentar), da agricultura (ordenamento territorial em modelos sustentáveis de produção agrícola) e políticas de desenvolvimento social (geração de renda e inclusão no mercado, além de incentivos ao associativismo e cooperativismo) (Burlandy, 2009).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Voltando ao ponto inicial, por que então não comemos nossa biodiversidade? Como vimos, existem uma lista muito grande de espécies nativas alimentícias que não utilizamos em nossa alimentação. Um dos principais motivos de não se utilizar mais espécies nativas em nossa alimentação é simplesmente de se conhecer muito pouco sobre a flora nativa. Conhecemos pouco de seus potenciais nutritivos, bem como conhecemos pouco de seu modo de produção e manejo. Grande parte das políticas públicas são voltadas para empreendimentos em grande escala, com altos valores de investimento, de extensas monoculturas e mercados globalizados, e pouca atenção é dada a cadeias produtivas de espécies nativas. Destaca-se que a inclusão das espécies nativas pode ser um fator determinante na construção de sistemas agroalimentares mais resilientes e sustentáveis, sendo necessário, sobretudo, que se façam maiores investimentos em pesquisa e tecnologia para incentivar o estabelecimento de cadeias de valor da sociobiodiversidade.

## REFERÊNCIAS

- Abreu, M. M., Nobrega, P. A., Sales, P. F., Oliveira, F. R., Nascimento, A. A. (2019). Antimicrobial and antidiarrheal activities of methanolic fruit peel extract of *Pouteria caimito*. *Pharmacognosy Journal*, 11, p.944-50. DOI:10.5530/pj.2019.11.150
- Almeida, L. S. B., Murata, R. M., Yatsuda, R., Santos, M. H., Nagem, T. J., Alencar, S. M. A., Koo, H. K., Rosalen, P. L. (2008). Antimicrobial activity of *Rheedia brasiliensis* and 7-epiclusianone against *Streptococcus mutans*. *Phytomedicine*, 15, 886-891. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2007.12.003>

- Almeida, S. P., Costa, T. S. A., Silva, J. A. (2008). Frutas nativas do Cerrado: caracterização físico-química e fonte potencial de nutrientes (351-381p.). In: Sano, S. M., Almeida, S. P., Ribeiro, J. F. (Ed.). *Cerrado: ecologia e flora*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica.
- Almeida, S. P., Proença, C. E. B., Sano, S. M., Ribeiro, J. F. (1998). *Cerrado: espécies vegetais úteis* (464p.). Brasília: Embrapa.
- Almeida, S. P., Silva, J. A., Ribeiro, J. (1990). *Aproveitamento alimentar de espécies nativas do cerrado: araticum, barú, cagaita e jatobá* (2 ed., 83p.). Planaltina: EMBRAPA-CPAC. (Documentos 26)
- Aguar Filho, S. P., Bosco, J., Araújo, I. A. (1998). *A mangabeira (Hancornia speciosa): domesticação e técnicas de cultivo* (26p.). João Pessoa: Embrapa-PB.
- Altieri, M. A. (1999). The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, ecosystems and Environment*, 74, 19-31. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(99\)00028-6](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(99)00028-6)
- Altieri, M. A., Nicholls, C. I. (2011). O potencial agroecológico dos sistemas agroflorestais na América Latina. *Agriculturas*, 8, 31-34.
- Altieri, M. A., Nicholls, C. I. (2020). Agroecology: Challenges and opportunities for farming in the Anthropocene. *Int. J. Agric. Nat. Resour.* 47(3), 204-215. <http://dx.doi.org/10.7764/ijanr.v47i3.2281>
- Altieri, M. A., Nicholls, C. I. (2021). Perspectiva agroecológica en el Antropoceno. *Magna Scientia Uceva* 1(1), 131-136. <https://doi.org/10.54502/msuceva.v1n1a16>
- Amâncio, M. A., Raphael, E., Romaguera-Barcelay, Y., Silva-Moraes, M. O., Ruzo, C. M., Passos, R. R., Brito, W. R. 2021. Natural dyes from amazon forest: potential application in dye-sensitized solar cells. *Matéria (Rio J.)*, 26(02). <https://doi.org/10.1590/S1517-707620210002.1282>
- Anderson, O., Anderson, V. U. (1988). *As Frutas Silvestres Brasileiras* (218p.). Rio de Janeiro: Editora Globo.
- Andrade, B. A. G. F., Fonseca, P. Y. G., Lemos, F. (2011). *Cambuci – o fruto, o bairro, a rota: história, cultura, sustentabilidade e gastronomia* (176p.). São Paulo: Ourivesaria da Palavra.
- Araújo, R. R., Santos, E. D., Farias, D. B. S., Lemos, E. E. P., Alves, R. E. (2018). *Byrsonima crassiflora* e *B. verbascifolia* - Murici. In: Coradin, L.; Camillo, J.; Pareyn, F.G.C. (eds.) *Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro - Região Nordeste* (p.137-146). Brasília: MMA.
- Arikuma, P. H.H., Montero, L. L., Oliveira Jr, C. J. F. (2020). Caracterização de macronutrientes de espécies adubadeiras em sistema agroflorestal. *Cadernos de Agroecologia*, 15(2).
- Avidos, M. F. D., Ferreira, L. T. (2000). Frutos dos cerrados: preservação gera muitos frutos. *Biotechnologia, Ciencia & Desenvolvimento*, 3, p.36-41.



- Barbosa, M. C. A., Valente, M. A. S. (2021). Composition proximate, bioactive compounds and antioxidant capacity of *Butia capitata*. *Food Sci. Technol*, 41(s2). <https://doi.org/10.1590/fst.26720>
- Barbosa, T. P., Lins, J. A. S., Valente, E. C. N., Lima, A. S. T. (2022). Rescuing popular knowledge and using unconventional food plants as a possibility of nutritional security. *Research, Society and Development*, [S. l.], 11(6), e43111628325. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i6.28325>
- Bhagwat, A. S., Wills, K. J., Birks, J. B., Whitaker, R. J. (2008). Agroforestry: a refuge for tropical biodiversity? *Trends in Ecology and Evolution*, 23, 261-267. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2008.01.005>
- Bishaw, B., Soolanayakanahally, R., Karki, U., Hagan, E. (2022). Agroforestry for sustainable production and resilient landscapes. *Agroforest Syst*, 96, 447-451. <https://doi.org/10.1007/s10457-022-00737-8>
- Bombardi, L. M. (2017). *Geografia do uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a União Europeia* (296p.). São Paulo: FFLCH-USP.
- Brasil. (2018). Portaria nº 27, de 13 de janeiro de 1998. Aprova regulamento técnico referente à informação nutricional complementar. Brasília: Anvisa. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>
- Burlandy, L. (2009). A construção da política de segurança alimentar e nutricional no Brasil: estratégias e desafios para a promoção da intersetorialidade no âmbito federal de governo. *Ciência & Saúde Coletiva*, 14(3), 851-860. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232009000300020>
- Caldeira, P. Y. C., Chaves, R. B. (2011). *Sistemas agroflorestais em espaços protegidos* (36p.). São Paulo: SMA.
- Carmo, M. S. (1998). A produção familiar como locus ideal da agricultura sustentável. *Agricultura em São Paulo*, 45, 1-15.
- Castro, C. M., Pereira, D. N., Devede, A. C. P. (2021). Cozinha saudável com as plantas alimentícias não convencionais (panc) da agrofloresta. *Documentos IAC, Campinas*, 118, 138-147.
- Chappell, M. J., Lavalley, L. A. (2011). Food security and biodiversity: can we have both? *Agriculture and Human Values*, 28, 3-26. <https://doi.org/10.1007/s10460-009-9251-4>
- Charlton, O., Sawyer-Morse, M. K. (1996). Effect of fat replacement on sensory attributes of chocolate chip cookies. *J. Am. Diet. Assoc.*, 96(12), 1288-1290.
- Clergue, B., Amiaud, B., Pervanchon, F., Lassere-Joulin, F., Plantureux, S. (2005). Biodiversity: function and assessment in agricultural areas. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 25, 1-15. [https://doi.org/10.1007/978-90-481-2666-8\\_21](https://doi.org/10.1007/978-90-481-2666-8_21)
- Costa Júnior, J. S., Ferraz, A., Feitosa, C. M., Citó, A. M. G. L., Saffi, J., Freitas, R. M. (2011). Evaluation of effects of dichloromethane fraction from *Platonia insignis* Mart. on pilocarpine-induced seizures. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 21, 1104-1110.

<https://doi.org/10.1590/S0102-695X2011005000163>

- Cruz, F. T., Schneider, S. (2010). Qualidade dos alimentos, escalas de produção e valorização de produtos tradicionais. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 5(2): 22-38.
- Damiani, C., Vilas Boas, E. V. B., Asquiere, E. R., Lage, M. E., Oliveira, R. A., Silva, F. A., Pinto, D. M., Rodrigues, L. J., Silva, E. P., & Paula, N. R. F. (2011). Characterization of fruits from the savanna: Araça (*Psidium guinnensis* Sw) and Marolo (*Annona crassiflora* Mart). *Food Science and Technology*, 31(3), 723-729. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612011000300026>
- Díaz, S., Settele, J., Brondízio, E. S., Ngo, H. T., Agard, J., Arneith, A., Balvanera, P., Brauman, K. A., Butchart, S. H. M., Chan, K. M. A., Garibaldi, L. A., Ichii, K., Liu, J., Subramanian, S. M., Midgley, G. F., Miloslavich, P., Molnár, Z., Obura, D., Pfaff, A., Polasky, S., Purvis, A., Razzaque, J., Reyers, B., Chowdhury, R. R., Shin, Y. J., Visseren-Hamakers, I., Willis, K. J., Zayas, C. N. (2019). Pervasive human-driven decline of life on Earth points to the need for transformative change. *Science* 366, 1327. DOI: 10.1126/science.aax3100
- Elias, J. (2018, Janeiro 7). O Doce retorno do Cambuci: Uma fruta da Mata Atlântica. *Época*, Disponível em: <https://epoca.globo.com/ciencia-e-meio-ambiente/blog-do-planeta/festival-origem/noticia/2018/01/o-doce-retorno-do-cambuci-uma-fruta-da-mata-atlantica.html>. Acesso em 12 de Março de 2018.
- Faleiro, F. G., Junqueira, N. T. V., Braga, M. F. (2005). *Maracujá: germoplasma e melhoramento genético* (pp.143-158). Planaltina: Embrapa Cerrados.
- Falcão, M. A., Clement, C. R. (1999). Fenologia e produtividade do abiu (*Pouteria caimito*) na Amazônia Central. *Acta Amazonica*, 29, 3-11. <https://doi.org/10.1590/1809-43921999291011>
- Fanelli, L. A., Tatto, N. I., Gomes, E. P. C., Oliveira Jr, C. J. F. (2012). Incentivos e impedimentos na conservação de *Euterpe edulis* Mart. em comunidades quilombolas do Vale do Ribeira. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 7(2): 51-62.
- FAO. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. (2018). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina e Caribe*. Disponível em: <http://www.fao.org/americas/publicaciones-audio-video/panorama/2018/es/> . Acesso em 18/04/2022.
- FAO. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. (2021). *17% de todos os alimentos disponíveis para consumo são desperdiçados*. Disponível em: <https://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1379033/> . Acesso em 18/04/2022.
- Fernandes, B. M. (2017). Territorios y soberanía alimentaria. *Revista Latinoamericana de Estudios Rurales*, 2, 22-38.
- Ferro, A. F. P., Bonacelli, M. B. M., Assad, A. L. D. (2006). Oportunidades tecnológicas e estratégias concorrenciais de gestão ambiental: o uso sustentável da biodiversidade brasileira. *Gestão & Produção*, 13, 489-501. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2006000300011>

- Fischer, G., Almanza, P. J. (1993). Nuevas tecnologías en el cultivo de la uchuva *Physalis peruviana* L. *Revista Agrodesarrollo*, 4, 294.
- Froehlich, J. M. (2010). A novelesca reforma curricular das ciências agrárias e a sustentabilidade: novas demandas, velhos problemas. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 5(2), 3-15.
- Flores, B. M., Levis, C. (2021). Human-food feedback in tropical forests. *Science*, 372(6547), 1146-1147. DOI: 10.1126/science.abh1806
- Flores, G., Dastmalchia, K., Paulino, S., Whalen, K., Dabo, A. J., Reynertson, K. A., Foronjy, R. F., D'Armiento, J. M., Kennelly, E. J. (2012). Anthocyanins from *Eugenia brasiliensis* edible fruits as potential therapeutics for COPD treatment. *Food Chemistry*, 134, 1256-1262. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.01.086>
- Gliessman, S. R. (2009). *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável (637p.)*. Porto Alegre: Ed. Universidade/ UFRGS.
- Guimarães-Sanches, A., Oliveira, A. R. G., Cordeiro, C. A. M. (2019). Physical-chemical and biochemical characterization in biribazeiro fruits through multivariate analysis. *Brazilian Journal of Applied Technology for Agricultural Science*, 12, 1. <https://doi.org/10.5935/PAeT.%20V12.N1.07>
- Hogbin, M., Fulton, L. A. (1992). Eating quality of biscuits and pastry prepared at reduced fat levels. *J. Am. Diet. Assoc.*, 92(8), 993-995.
- Horn, B., Ferreira, C., Kalantari, Z. (2022). Links between food trade, climate change and food security in developed countries: A case study of Sweden. *Ambio*, 51, 943-954. <https://doi.org/10.1007/s13280-021-01623-w>
- Jacob, L. B., Almeida Jr., A. R., Azevedo, M. A. R., Sparovek, G. (2016). A agroecologia nos cursos de engenharia agrônômica: para além de desafios e dilemas curriculares. *Avaliação (Revista da Avaliação da Educação Superior)*, 21(11), 173-198. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772016000100009>
- Jacob, M. C. M., Albuquerque, U. P. (2020). Biodiverse food plants: wich gaps do we need to adress to promote sustainable diets? *Ethnobiology na Conservation*, 9.
- Jose, S. (2009). Agroforestry for ecosystem services and environmental benefits: an overview. *Agroforestry Systems*, 76, 1-10. <https://doi.org/10.1007/s10457-009-9229-7>
- Jose, S. (2012). Agroforestry for conserving and enhancing biodiversity. *Agroforestry Systems*, 85, 1-8. <https://doi.org/10.1007/s10457-012-9517-5>
- Kinupp, V. F., Barros, I. B. I. (2008). Teores de proteína e minerais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 28, 816-857. <https://doi.org/10.1590/S0101-20612008000400013>
- Kinupp, V. F., Lorenzi, H. (2014). *Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas (786p.)*. Nova Odessa: Instituto Plantarum.



- Lamarca, E. V., Oliveira Jr., C. J. F., Barbedo, C. J. (2020). Etnobotânica na conservação de espécies com sementes sensíveis à dessecação: o exemplo da *Eugenia brasiliensis* Lam. *Hoehnea*, 47. <https://doi.org/10.1590/2236-8906-37/2019>
- Lamarca, E. V., Rodrigues, D. S., Oliveira Jr, C. J. F. (2013). Contribuições do conhecimento local sobre o uso de *Eugenia* spp. em sistemas de policultivos e agroflorestas. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 8(3), 119-130.
- Leal, M. L., Alves, R. P., Hanazaki, N. (2018). Knowledge, use, and disuse of unconventional food plants. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 14, 6. <https://doi.org/10.1186/s13002-018-0209-8>
- Lederman, I., Bezerra, J. E. F. (2003) Situação atual e perspectivas da cultura da mangaba no Brasil. In: *Simpósio brasileiro sobre a cultura da mangaba*. Anais... Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros.
- Lima-Junior, J. P., Franco, R. R., Saraiva, A. L., Moraes, I. B., Espindola, F. S. (2021). *Anacardium humile* St. Hil as a novel source of antioxidant, antiglycation and  $\alpha$ -amylase inhibitors molecules with potential for management of oxidative stress and diabetes. *Journal of Ethnopharmacology*, 268, 113667. DOI: 10.1016/j.jep.2020.113667
- Londe, L. N., Ribeiro, E. B., Sousa, C. S., Kerr, W. E., Bonetti, A. M. (2010). Divergência genética entre populações de *Anacardium humile* St. Hill por marcadores AFLP. *Circular Técnica Epamig*, 105, 1-4.
- Lopez-Gracia, D., Molina, M. G. (2021). An operational approach to agroecology-based local agri-food systems. *Sustainability*, 13, 8443. <https://doi.org/10.3390/su13158443>
- Lorenzi, H. (1992). *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil* (352p.). Nova Odessa: Editora Plantarum.
- Lorenzi, H. (1998). *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil* (2. Ed., 368p.) Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 1.
- Lorenzi, H., Matos, F. J. A. (2002). *Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. Nova Odessa, Plantarum.
- Luiz-Ferreira, A., Cola-Miranda, M., Barbastefano, V., Hiruma-Lima, C. A., Vilegas, W., Brito, A. R. M. S. (2008). Should *Anacardium humile* St. Hil be used as an antiulcer agent? A scientific approach to the traditional knowledge. *Fitoterapia*, 79, 207-209. DOI: 10.1016/j.fitote.2007.11.006
- Lunelli, N. P., Ramos, S. F., Oliveira Jr, C. J. F. (2013). Agroflorestas e externalidades. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, 8, 163-170.
- Macedo, B. N., Comas, F. N., Gallardo, A. L. C. F. (2021). Serviços e desserviços ambientais associados à agricultura urbana e periurbana no município de São Paulo. *Journal of Urban Technology and Sustainability*, 4. <https://doi.org/10.47842/juts.v4i1.35>
- Maceno, A. B., Devide, A. C. P., Peruchi, F., Oliveira, G. B., Barcellos, I. F., Silva, K. C. B.,



- Nunes, R. (2021). *Sistemas Agroflorestais com uso de espécies nativas* (72p.). São Paulo: SIMA.
- Maciel, A. S., Vieira, R. P., Gherardi, S. R. M. (2016). Obtenção e utilização da farinha da casca de jatobá (*Hymenae courbari*) enriquecida com linhaça (*Linum usitatissimum*) para panificação. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*, 18(1), 65-70.
- Malezieux, E., Crozat, Y., Dupraz, C., Laurans, M., Makowski, D., Ozier-lafontaine, H., Rapidel, B., Tourdonnet, S., Valantin-morison, M. (2009). Mixing plant species in cropping systems: concepts, tools and models. A review. *Agronomy Sustainable Development*, 29, 43-62. <https://doi.org/10.1051/agro:2007057>
- Marana, J. P., Miglioranza, E., Fonseca, E. P. (2015). Qualidade de mudas de jaracatiá submetidas a diferentes períodos de sombreamento em viveiro. *Rev. Árvore*, 39(2). <https://doi.org/10.1590/0100-67622015000200007>
- Martínez-Vázquez, M., González-Esquinca, A. R., Cazares Luna, L., Moreno Gutiérrez, M. N., García-Argáez, A. N. (1999). Antimicrobial activity of *Byrsonima crassifolia* (L.) H.B.K. *Journal of Ethnopharmacology*, 66, 79-82. [https://doi.org/10.1016/S0378-8741\(98\)00155-X](https://doi.org/10.1016/S0378-8741(98)00155-X)
- Mattoso, A. (2008). *Alternativas para o manejo sustentável da palmeira juçara*. (22p.). São Paulo: Fundação Florestal.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade (2016). *Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: Plantas para o Futuro: Região Centro-Oeste*. (Eds.) Vieira, R. F., Camillo, J., Coradin, L. Brasília, DF: MMA.
- Morais, E. C., Patias, S. G. O., Ferreira, N. S. S., Picanço, N. F., Rodrigues, E. C., Nascimento, E., & Faria, R. A. P. G. (2017). Compostos bioativos e características físico-químicas de polpa de araticum in natura e pasteurizada. *Brazilian Journal of Food Technology*, 20, e2016142. <http://dx.doi.org/10.1590/1981-6723.14216>
- Murata, R. M., Yatsuda, R., Santos, M. H., Kohn, L. K., Martins, F. T., Nagem, T. J., Alencar, S. M., Carvalho, J. E., Rosalen, P. L. (2010). Antiproliferative effect of benzophenones and their influence on cathepsin activity. *Phytotherapy Research*, 24, 379-83. <https://doi.org/10.1002/ptr.2954>
- Nascimento, A. L. A. A., Brandi, I. V., Durães, C. A. F., Lima, J. P., Soares, S. B., Mesquita, B. M. A. C. 2020. Chemical characterization and antioxidant potential of native fruits of the Cerrado of northern Minas Gerais. *Braz. J. Food Technol*, 23. <https://doi.org/10.1590/1981-6723.29619>
- Nascimento, W. M. O., Carvalho, J. E. U., Muller, C. H. (2007). Ocorrência e distribuição geográfica do bacurizeiro. *Rev. Bras. Frutic.*, 29(3), 657-660. <https://doi.org/10.1590/S0100-29452007000300044>
- Nicholls, C. I., Altieri, M. A. (2019). Bases agroecológicas para la adaptación de la agricultura al cambio climático. *Cuadernos de Investigación UNED*, 11(1), S55-S61.
- Nicholls, C. I., Altieri, M. A., Vazquez, L. (2016). Agroecology: principles for the conversion and redesign of farming systems. *J Ecosys Ecograph*, S5:1. doi:10.4172/2157-7625.S5-

- Oliveira Jr, C. J. F., Cabreira, P. P. (2012). Sistemas agroflorestais: potencial econômico da biodiversidade vegetal a partir do conhecimento tradicional ou local. *Revista Verde Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, 7(1), 212 - 224.
- Oliveira Jr, C. J. F., Cabreira, P. P., Begossi, A. (2012). The dilemma of plant knowledge and compensation for native people living in brazilian biomes. *J Ecosyst Ecogr*, 2(108). doi:10.4172/2157-7625.1000108
- Oliveira Jr, C. J. F., Santana, S. S. (2020). Sustentabilidade e diversidade vegetal em agroecossistemas no município de Bragança Paulista, São Paulo. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, 15(1), 28-39. <https://doi.org/10.18378/rvads.v15i1.6810>
- Oliveira, M. D. A., Alves, P. E S., Sousa, H. G., Silva, D. C., Rai, M. K., Lima, N. M., Andrade, T. J. A. S., Feitosa, C. M., Costa Júnior, J. S. (2022). Genotoxic and cytotoxic activities of hexane extract in seeds from *Platonia insignis* Mart. *Research, Society and Development*, 11(2), e13911225504. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25504>
- Oliveira, M. E. B., Guerra, N. B., Barros, L. M., Alves, R. E. (2008). *Aspectos agronômicos e de qualidade do pequi (32p.)*. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical.
- Otero, D., Antunes, B., Bohmer, B., Jansen, C., Crizel, M., Lorini, A., Krumreich, F., Zambiasi, R. C. (2020). Bioactive compounds in fruits from different regions of Brazil. *Rev. Chil. Nutr.*, 47(1). <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000100031>
- Pagliarini, M. K., Konrad, E. C. G., Silva, F. C., Silva, M. S. C., Moreira, J. P., Sato, A. S., Machado, J. A. R., Freitas, M. L. M., Aguiar, A. V., Moraes, M. L. T., Sebbenn, A. M. (2016). Variação genética em caracteres de crescimento em progênies de *Dipteryx alata* Vog. *Scientia Forestalis*, 44(112), 925-935. <https://dx.doi.org/10.18671/scifor.v44n112.14>
- Paludo, R., Costabeber, J. A. (2012). Sistemas agroflorestais como estratégia de desenvolvimento rural em diferentes biomas brasileiros. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 7, 63-76.
- Parente, T. V., Borgo, L. A., Machado, J. W. B. (1985). Características físico-químicas de frutos de mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes) do cerrado da região do Distrito Federal. *Ciência e Cultura*, 37, 95-98.
- Pereira, I. O., Marques, M. J., Pavan, A. L. R., Codonho, B. S., Barbiéri, C. L., Beijo, L. A., Doriguetto, A. C., D’Martina, E. C. D., Santos, M. H. (2010). Leishmanicidal activity of benzophenones and extracts from *Garcinia brasiliensis* Mart fruits. *Phytomedicine*, 17, 339-345. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2009.07.020>
- Pereira, L. D., Silva, D. F. P., Reis, E. F., Pinto, J. F. N., Assunção, H. F., Machado, C. G., Gomes, F. R., Carneiro, L. C., Cruz, S. C. S., Costa, C. H. M. (2019). Characterization of bushy cashew (*Anacardium humile* A. St.-Hil.) in the State of Goiás, Brazil. *Journal of Agricultural Science*, 11, 183-194. DOI:10.5539/jas.v11n5p183
- Pozo, O. V. C. (1997). *O pequi (Caryocar brasiliense): uma alternativa para o desenvolvimento*

*sustentável do Cerrado no norte de Minas Gerais* (97p.). Dissertação, Universidade Federal de Lavras (Mestrado em Administração Rural), Lavras, Minas Gerais, Brasil.

- Purquerio, L. F. V., Melo, P. C. T. (2011). Hortaliças pequenas e saborosas. *Horticultura Brasileira*, 29, 1-1.
- Ramos, F. S. A. R., Santos, T. C., Ferreira, T. H. B., Gomes, M. C. S., Munhoz, C. L. (2018). Aceitabilidade de biscoito tipo cookie enriquecidos com farinha de jatobá. *Cadernos de Agroecologia*, 13(2), 1-7.
- Ramos, M. O., Cruz, E. T., Coelho-de-Souza, G., Kubo, R. R. (2017). 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), 98-131. <http://dx.doi.org/10.18542/amazonica.v9i1.5485>
- Ranieri, G. R. (2017). *Guia prático sobre PANCs: plantas alimentícias não convencionais* (44p.). São Paulo: Instituto Kairós.
- Reisman, E., Fairbairn, M. (2020). Agri-food systems and the anthropocene. *Annals of the American Association of Geographers*. DOI: 10.1080/24694452.2020.1828025
- Rufino, M. S. M., Alves, R. E., Brito, E. S., Pérez-Jiménez, J., Saura-Calixto, F., Mancini-Filho, J. (2010). Bioactive compounds and antioxidant capacities of 18 non-traditional tropical fruits from Brazil. *Food Chemistry*, 121, 996-1002. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.01.037>
- Sachs, I. (2001). Brasil rural: da redescoberta à invenção. *Estudos avançados*, 15, 75-82. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142001000300008>
- Salazar, O., Rojas, C., Baginsky, C., Boza, S., Lankin, G., Muñoz-Sáez, A., Pérez-Quezada, J. F., Pertuzé, R., Renwick, L. L. R., Székács, A., Altieri, M. (2020). Challenges for agroecology development for the building os sustainable agri-foods systems. *Int. J. Agric. Nat. Resour.*, 47(3), 152-158. <http://dx.doi.org/10.7764/ijanr.v47i3.2308>
- Sano, S. M., Ribeiro, J. F., Brito, M. A. (2004). *Baru: biologia e uso*. Planaltina (DF): Embrapa Cerrados - Documentos (INFOTECA-E) 116.
- Santa-Cecília, F. V., Abreu, F. A., Silva, M. A., Castro, E. M., Santos, M. H. (2013). Estudo farmacobotânico das folhas de *Garcinia brasiliensis* Mart. (Clusiaceae). *Revista Brasileira de Plantas Medicinai*s, 15(3), 397-404. <https://doi.org/10.1590/S1516-05722013000300013>
- Santonieri, L., Bustamante, P. G. (2016). (2016). Conservação ex situ e on farm de recursos genéticos: desafios para promover sinergias e complementaridades. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.*, 11(3), 677-690. <https://doi.org/10.1590/1981.81222016000300008>
- Santos, C. S., Dalmolin, A. C., Santos, M. S., Santos, R. B., Lima, T. M., Pérez-Molina, J. P., Mielke, M. S. (2021). Morphometry of the fruits of *Genipa americana* (Rubiaceae): a case study from the southern coast of Bahia, Brazil. *Rodriguésia*, 72. <https://doi.org/10.1590/2175-7860202172101>



- Santos, D. C. A., Melo, G. K. S., Silva, W. A., Moura, F. J. A., Silvério, M. L., Correia, J. M., Bezerra, V. S. (2021). Produção, análise físico-química e sensorial de geleia de abiu (Pouteria caimito) com chia. *Brazilian Journal of Development*, 7, 7118-7133. DOI: 10.34117/bjdv7n1-482
- Santos Júnior, R. Q., Soares, L. C., Maia Filho, A. L. M., Araujo, K. S., Santos, I. M. S. P., Costa Júnior, J. S., Saffi, J. (2010). Estudo histológico da cicatrização de feridas cutâneas utilizando a banha de bacuri (*Platonia insignis* Mart.). *ConScientiae Saúde*, 9, 575-581. <https://doi.org/10.5585/conssaude.v9i4.2357>
- Schreiner, C. T., Perucchi, L. C., Miranda, T. M., Betemps, D. L. (2020). Frutíferas nativas da Floresta Ombrófila Mista: desafios, potencialidades e o papel da agroecologia na promoção da sociobiodiversidade na Região Cantuquiriguaçu, PR. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 15(3), 97-109. <https://doi.org/10.33240/rba.v15i3.23181>
- Shanley, P., Medina, G. (2005). *Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica* (54p.) Pará: Belém.
- Silva, D. B., Silva, J. A., Junqueira N. T. V., Andrade, L. R. M. (2001). *Frutas do cerrado*. Brasília: Embrapa.
- Silva, A. G. M., Fernandes, K. F. (2011). Composição química e antinutrientes presentes nas amêndoas cruas e torradas de chicha (*Sterculia striata* A. St. Hill & Naudin). *Brazilian Journal of Nutrition*, 24(2). <https://doi.org/10.1590/S1415-52732011000200011>
- Silva, C. P., Manolio, S. F. R. A., Sampaio, G. R., Barros, M. C. S., NASCIMENTO, T. P., Cameron, L. C., Larraz, M. S. F., Gomes, J. A. A. (2019). Identification and action of phenolic compounds of Jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stagnocarpa* Mart.) on  $\alpha$ -amylase and  $\alpha$ -glucosidase activities and flour effect on glycemic response and nutritional quality of breads. *Food Research International*, 116, 1076-1083. DOI: 10.1016/j.foodres.2018.09.050
- Silva, D. M. B., Oliveira Jr, C. J. F. (2021). Perception of ecosystem services by peri-urban farmers in São Paulo, SP, Brazil. *Gaia Scientia*, 15(3), 116-133. <https://doi.org/10.22478/ufpb.1981-1268.2021v15n3.61206>
- Silva, G. N., Grossi, J. A. S., Carvalho, M. S., Kuki, K. N., Goulart, S. M., Pimentel, L. D. (2020). Air drying of macauba fruits: maintaining oil quality for biodiesel production. *Acta Sci. Agron.*, 42. <https://doi.org/10.4025/actasciagron.v42i1.43451>
- Silva, I. C. L., Petry, C., Barrera-Bassols, N. (2021). Soberania alimentar e Agroecologia: tecendo narrativas. *Revista Thêma et Scientia*, 11(1).
- Silva, J. A., Silva, D. B., Junqueira, N. T. V., Andrade, L. R. M. (1994). *Frutas nativas dos cerrados* (166p.). Planaltina: EMBRAPA-CPAC.
- Silva, M. N. S., Tubaldini, M. A. S. (2013). O ouro do Cerrado: a dinâmica do extrativismo do pequi no norte de Minas Gerais. *Revista Eletrônica Geoaraguaia*, 3, 293-317.
- Silva, M. R., Silva, M. S., Martins, K. A., Borges, S. (2001). Utilização tecnológica dos frutos de jatobá-do-cerrado e de jatobá-da-mata na elaboração de biscoitos fontes de fibra alimentar e isentos de açúcares. *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, 21, (2).



<https://doi.org/10.1590/S0101-20612001000200010>

- Silva, S. N. A., Oliveira Jr., C. J. F. (2021). Potencial econômico de espécies do gênero *Campomanesia Ruiz et Pav.*(Myrtaceae) na região sudeste do Brasil. *Anais I Seminário de Alimentos da Sociobiodiversidade*.
- Sobrinho, F. A. P., Guedes-Bruni, R. R., Christo, A. G. (2011). Uso de plantas medicinais no entorno da Reserva Biológica de Tinguá, Nova Iguaçu, RJ. *Rev. Acad. Ciênc. Agrár. Ambient.*, 9(2), 95-206. <https://doi.org/10.7213/cienciaanimal.v9i2.11792>
- Souza, F. A., Oliveira, E. J., Castro, J. A., Santos, J. L. S., Cavalcante, T. Q., Silva, S. S. S. (2010). Características físico-químicas de frutos de *Passiflora cincinnata* Mast., *Passiflora alata* C. e *Passiflora setacea* D.C. *Jornada científica: Embrapa mandioca e fruticultura*.
- Souza, V. C., Lorenzi, H. (2012). *Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III*. Nova Odessa.
- Steenbock, W., Vezzani, F. M., Coelho, B. H. S., Silva, R. O. (2020). Agrofloresta agroecológica: por uma (re)conexão metabólica do humano com a natureza. *Revista Brasileira de Desenvolvimento Territorial Sustentável, GUAJU*, 6(2). <http://dx.doi.org/10.5380/guaju.v6i2.76544>
- Toledo, V. M., Ortiz-Espejel, B., Cortez, L., Moguel, P., Ordonez, M. J. (2003). The multiple use of tropical forests by indigenous peoples in Mexico: a case of adaptive management. *Conservation Ecology*, 7(9). <https://www.jstor.org/stable/26271970>
- Udawatta, R. P., Rankoth, L. M., Jose, S. (2019). Agroforestry and biodiversity. *Sustainability*, 11(2879). <https://doi.org/10.3390/su11102879>
- Ulloa, C., Acevedo-Rodríguez, P., Beck, S., Belgrano, M. J., Bernal, R., Berry, P. E., Brako, L., Celis, M., Davidse, G., Forzza, R. C., Gradstein, S. R., Hokche, O., León, B., León-Yáñez, S., Magill, R. E., Neill, D. A., Nee, M., Raven, P. H., Stimmel, H., Strong, M. T., Villaseñor, J. L., Zarucchi, J. L., Zuloaga, F. O., Jørgensen, P. M. (2017). An integrated assessment of the vascular plant species of the Americas. *Science* 358, 1614–1617. DOI: 10.1126/science.aao0398
- Urzedá, M.A.; Marcussi, S.; Silva Pereira, L.L.; França, S.C.; Pereira, A.M.; Pereira, P.S.; da Silva, S.L.; Guimaraes, C.L.; Calderón, L.A.; Stábeli, R.G.; Soares, A.M.; Couto, L.B. Evaluation of the hypoglycemic properties of *Anacardium humile* aqueous extract. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, v.2013, Article ID 191080, 2013.
- Veiga, J. E. (2017). A primeira utopia do Antropoceno. *Ambiente & Sociedade*, XX(2), 233-252. <https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOCEX002V2022017>
- Velasquez, H. J. C., Giraldo, O. H. B., Arango, S. S. P. (2007). Estudio preliminar de la resistencia mecánica a la fractura y fuerza de firmeza para fruto de uchuva (*Physalis peruviana* L.). *Revista Facultad Nacional de Agronomía*, 60, 3785-3796.
- Vieira Neto, R. D., Cintra, F. L. D., Silva, A. L., Silva Júnior, J. F., Costa, J. L. S., Silva, A. A.

G., Cuenca, M. A. G. (2002). *Sistema de produção de mangaba para os tabuleiros costeiros e baixada litorânea (22p.)*. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros.

Wood, S. A., Karp, D. S., Declerck, F., Kremen, C., Naeem, S., Palm, C. A. (2015). Functional traits in agriculture: agrobiodiversidad and ecosystem services. *Trends in Ecology & Evolution*, 30, 531-539. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2015.06.013>