

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO
AMBIENTE ASSOCIAÇÃO PLENA EM REDE



ANA CECÍLIA DA CRUZ SILVA

**LACUNAS E PERSPECTIVAS PARA O USO SUSTENTÁVEL DAS ESPÉCIES DA
SOCIOBIODIVERSIDADE BRASILEIRA**

SÃO CRISTÓVÃO/SE

2023

ANA CECÍLIA DA CRUZ SILVA

**LACUNAS E PERSPECTIVAS PARA O USO SUSTENTÁVEL DAS ESPÉCIES DA
SOCIOBIODIVERSIDADE BRASILEIRA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Sergipe.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Laura Jane Gomes

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Débora Moreira de Oliveira Moura

SÃO CRISTÓVÃO/SE

Fevereiro/2023

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

S586l Silva, Ana Cecília da Cruz.
Lacunas e perspectivas para o uso sustentável das espécies da
sociobiodiversidade brasileira / Ana Cecília da Cruz Silva ;
orientadora Laura Jane Gomes. – São Cristóvão, SE, 2023.
183 f.; il.

Tese (doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) –
Universidade Federal de Sergipe, 2023.

1. Meio ambiente. 2. Biodiversidade. 3. Sustentabilidade e meio
ambiente. 4. Política pública. I. Gomes, Laura Jane, orient. II. Título.

CDU 502.15

ANA CECÍLIA DA CRUZ SILVA

**LACUNAS E PERSPECTIVAS PARA O USO SUSTENTÁVEL DAS ESPÉCIES DA
SOCIOBIODIVERSIDADE BRASILEIRA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, como requisito final para obtenção do título em Doutor (a) em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Sergipe.

Aprovada em 13 de fevereiro de 2023

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Laura Jane Gomes
Universidade Federal de Sergipe
Orientadora

Prof^a. Dr^a. Débora Moreira de Oliveira Moura
Universidade Federal de Sergipe
Coorientadora

Prof. Dr. Adauto de Souza Ribeiro
Universidade Federal de Sergipe
Examinador Interno ao Programa

Prof^a. Dr^a. Marla Ibrahim Uehbe de Oliveira
Universidade Federal de Sergipe
Examinadora Externa ao Programa

Prof. Dr. Rafael Ricardo Vasconcelos da Silva
Universidade Federal de Alagoas
Examinador Externo à Instituição

Prof^a. Dr^a. Valdinete Vieira Nunes
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
Examinadora Externa à Instituição

Prof^a. Dr^a. Noara Modesto Pimentel
Empresa Fibras do Quilombo
Examinadora Externa à Instituição

São Cristóvão (SE)
13 de fevereiro de 2023

Este exemplar corresponde à versão final da Tese de Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente concluída no Programa em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

Prof^a. Dr^a. Laura Jane Gomes (Orientadora)

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente
Universidade Federal de Sergipe

Prof^a. Dr^a. Débora Moreira de Oliveira Moura (Coorientadora)

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente
Universidade Federal de Sergipe

É concedido ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal de Sergipe (UFS) responsável pelo Curso de Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente permissão para disponibilizar, reproduzir cópia desta Tese e emprestar ou vender tais cópias

Ana Cecília da Cruz Silva

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente
Universidade Federal de Sergipe

Prof^a. Dr^a. Laura Jane Gomes (Orientadora)

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente
Universidade Federal de Sergipe

Prof^a. Dr^a. Débora Moreira de Oliveira Moura (Coorientadora)

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente
Universidade Federal de Sergipe

AGRADECIMENTOS

Esta obra foi feita por diversas mãos, por isso eu sou imensamente grata.

Ao Criador/Fonte Criadora, mentores(as), guias espirituais, anjos da guarda, pais celestiais, família de alma, mestres, em especial Aisha, Saint Germain e Sogbogan Atilé, pelos ensinamentos e por guiarem meus passos para que eu possa realizar os meus propósitos na Terra.

À minha ancestralidade e familiares, pelo amor, pela união e pelos incríveis momentos juntos.

Aos meus amados pais Francisco Avelar e Maria Elita, por terem me dado a vida, pela criação, amor, dedicação, cuidado e ensinamentos que me fizeram chegar aqui.

Às queridas irmãs Clarice e Lana, pela união, amor, amizade, risadas, partilha, auxílio com meus filhotes, por tornarem minha vida mais leve e alegre.

Ao meu companheiro Odirley, por caminharmos juntos nesta vida, cultivando o amor, compartilhando os desafios, aprendizados e as conquistas, e por auxiliar na minha formação profissional desde o vestibular.

Aos meus filhos Matheus e Lavínia, pela honra de ser mãe de vocês, por tanto amor e carinho, por me ensinarem na prática o que é a vida, por serem minha maior riqueza e realização nesta vida.

À minha segunda família Sr. Vieira, D. Conceição, Higor, Breno e Natalie, pelos cuidados e amor comigo e com meus filhos, pelos momentos divertidos, pelo incentivo e apoio nos meus estudos e no trabalho.

À minha madrastra Jane, por estar sempre ao meu lado, pelo amor, cuidados e zelo, por unir a família nos encontros amorosos e alegres, e ao meu irmão caçula João Fernando, por sua alegria contagiante e por me ensinar sobre a natureza.

À professora Dr^a. Laura, pela oportunidade de ser sua orientanda, pela generosidade, pelo direcionamento na tese, por deixá-la redonda (com começo, meio e fim), por mostrar o valor e a importância da sociobiodiversidade, e a professora Dr^a. Débora, pela delicadeza na coorientação, pelas incríveis contribuições nas ideias e na escrita da tese.

Aos docentes das disciplinas do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente e aos membros das bancas de Seminário de Tese I, II, III, de qualificação e de defesa, por contribuírem com a minha formação e pelas valiosas sugestões que enriqueceram esta pesquisa.

Aos colegas de doutorado e a turma de 2019 de mestrado do Prodema, pelas trocas, pelos momentos de estudo e descontração, em especial a Carla Zoaid e Luciana, pela amizade e pelos ensinamentos de vida, e a Luiz Ricardo, por ter me esclarecido tantas dúvidas.

À professora Maria José, Cícero, Luzia e a todos que integram o Prodema, por tornarem possível a realização deste sonho.

À equipe do Colégio Estadual Armino Guarani, por compreenderem minha ausência devido ao doutorado.

Aos ex-estagiários residentes Ariel, Claudio, Fabiano, Joana, João Paulo, Luiz Fernando, Maria da Conceição, Mayara, Romeu, Tiago e Victor Matheus, pela vivência e imenso suporte para que eu pudesse assistir as aulas das disciplinas em 2019.

Aos povos e comunidades tradicionais (em especial as Catadoras de Mangaba) por manterem a tradição e a valorização das espécies e de seus territórios, e à biodiversidade por simplesmente existir.

“O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001”.

A todos(as) os seres que direta ou indiretamente contribuíram para a materialização desta obra, muito obrigada!

“O que é sustentado numa comunidade sustentável não é o crescimento econômico nem o desenvolvimento, mas toda a teia da vida da qual depende, a longo prazo, a nossa própria sobrevivência”.

(Fritjof Capra)

RESUMO

O Brasil está entre os cinco países considerados “megabiodiversos”. Sob o aspecto da flora, parte significativa das espécies com algum uso não madeireiro no mercado farmacêutico, alimentício ou de cosméticos, ou até mesmo para uso local, é obtida por meio do extrativismo, praticado principalmente pelos povos e comunidades tradicionais. Para o governo brasileiro, a relação entre a biodiversidade e a diversidade de sistemas socioculturais é denominada de sociobiodiversidade. Nesse sentido, por meio da Portaria Interministerial nº 163, de 11 de maio de 2016 foi instituída uma lista de espécies da sociobiodiversidade brasileira de valor alimentício com o objetivo de comercialização *in natura* ou de produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pela Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPMBio), pelo Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Após dois anos, esta Portaria foi revogada e foi instituída a Portaria Interministerial nº 284, de 30 de maio de 2018 e, recentemente, está em vigor a Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10, de 21 de julho de 2021. O objetivo geral da presente pesquisa foi analisar a Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 sob diferentes perspectivas, que perpassam um olhar crítico entre as Portarias revogadas e a vigente, além da abrangência da lista de espécies da sociobiodiversidade, comparando com a sociobiodiversidade identificada no estado de Sergipe (por ser o menor estado em extensão territorial), bem como analisar o suporte técnico-científico das espécies listadas. Assim, no capítulo 1 “O que a lista de espécies da sociobiodiversidade brasileira de valor alimentício nos revela?” objetivou-se identificar as mudanças em relação à portaria publicada anteriormente, bem como analisar as duas listas de espécies da sociobiodiversidade com base nos aspectos como número de espécies, origem, distribuição, risco de extinção e partes de plantas utilizadas para consumo. O capítulo 2 “Frutos da sociobiodiversidade: um panorama a partir do estado de Sergipe” teve como objetivo realizar um levantamento dos grupos sociais e das espécies de valor alimentício e uma consulta da lista da Portaria Interministerial nº 284/2018 para verificar quais espécies não foram incluídas na lista ou não foram citadas para Sergipe, bem como quais não apresentaram relato de uso por esses grupos. O capítulo 3 “Conservação da sociobiodiversidade brasileira: um olhar a partir das lacunas do conhecimento técnico-científico” foi realizado a fim de avaliar se as espécies da sociobiodiversidade oficializadas possuem suporte técnico-científico. Partiu-se da hipótese: A maioria das espécies da sociobiodiversidade brasileira oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 não possui suporte técnico-científico satisfatório para possibilitar o estímulo à sua comercialização em bases sustentáveis. Para isso, foram selecionados sete parâmetros de suporte técnico-científico de fácil acesso, considerados essenciais à comercialização em bases sustentáveis. São eles: cultivo e domesticação; risco de extinção; distribuição geográfica; informações sobre o extrativismo vegetal no banco de dados do IBGE; publicações sobre boas práticas de manejo; depósito de acessos de germoplasma; e depósito de patentes. O capítulo 4 corresponde a um infográfico, intitulado “Panorama do suporte técnico-científico das espécies da sociobiodiversidade para o uso sustentável”. Nas “considerações finais gerais” foram resgatadas as questões de pesquisa, bem como as discussões em torno do cenário atual. Constatou-se que a maioria das espécies da Portaria nº 284/2018 são nativas, mas há sete exóticas e cinco espécies se enquadraram em alguma das categorias de ameaçadas de extinção; o registro de 46 espécies nativas com valor alimentício para os grupos sociais em Sergipe que praticam o extrativismo, os quais são formados por agricultores familiares, moradores de assentamentos de reforma agrária, comunidades rurais, extrativistas de mangaba e/ou “Catadoras de Mangaba”, pescadores(as) artesanais, marisqueiras e quilombolas; compreende-se que foi comprovada a hipótese de que a maioria das espécies (84,9%) da sociobiodiversidade brasileira oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 não possui suporte técnico-científico satisfatório para possibilitar o estímulo à sua comercialização em bases sustentáveis. Também foram apresentadas sugestões para o fortalecimento do suporte técnico-científico das espécies da sociobiodiversidade.

Palavras-chave: extrativismo; produto florestal não madeireiro, sustentabilidade; conservação; políticas públicas.

ABSTRACT

Brazil is among the five countries considered “megabiodiverse”. From the point of view of flora, a significant part of the species with some non-timber use in the pharmaceutical, food or cosmetics market, or even for local use, is obtained through extractivism, practiced mainly by traditional peoples and communities. For the Brazilian government, the relationship between biodiversity and the diversity of sociocultural systems is defined as sociobiodiversity. In this sense, a list of species of Brazilian sociobiodiversity with food value was instituted, through Interministerial Ordinance n° 163, of May 11, 2016, with the objective of marketing *in natura* or derived products, within the scope of operations carried out by Minimum Price Guarantee Policy for Sociobiodiversity Products (PGPMBio), through the Food Acquisition Program (PAA) and the National School Feeding Program (PNAE). After two years, this Ordinance was revoked and Interministerial Ordinance n° 284, of May 30, 2018 was instituted and recently Interministerial Ordinance MAPA/MMA n° 10, of July 21, 2021 is in force. The general objective of the present research was to analyze the Interministerial Ordinance MAPA/MMA n° 10/2021 from different perspectives, which permeate a critical look between the revoked Ordinances and the current one, in addition to the scope of the list of sociobiodiversity species, comparing with the identified sociobiodiversity in the state of Sergipe (because it is the smallest state in terms of territory), as well as analyzing the technical-scientific support of the listed species. Thus, in chapter 1 “What does the list of species of Brazilian sociobiodiversity of food value reveal to us?” the objective was to identify changes in relation to the previously published ordinance, as well as to analyze the two lists of sociobiodiversity species based on aspects such as number of species, origin, distribution, risk of extinction and parts of plants used for consumption. Chapter 2 “Fruits of sociobiodiversity: an overview from the state of Sergipe” aimed to carry out a survey of social groups and species of food value and a consultation of the list of Interministerial Ordinance n° 284/2018 to verify which species do not were included in the list or were not cited for Sergipe, as well as which ones did not show reports of use by these groups. Chapter 3 “Conservation of Brazilian socio-biodiversity: a look from the gaps in technical-scientific knowledge” was carried out in order to assess whether official socio-biodiversity species have technical-scientific support. The starting point was the hypothesis: Most of the species of Brazilian sociobiodiversity made official by the Interministerial Ordinance MAPA/MMA n° 10/2021 do not have sufficient technical-scientific support to enable the stimulation of their commercialization on a sustainable basis. For this, seven easily accessible technical-scientific support parameters, considered essential for commercialization on a sustainable basis, were selected. They are: cultivation and domestication; risk of extinction; geographic distribution; information on plant extractivism in the IBGE database; publications on good management practices; deposit of germplasm accessions; and filing of patents. Chapter 4 corresponds to an infographic entitled “Overview of technical-scientific support of sociobiodiversity species for sustainable use”. In the “general final considerations” the research questions were rescued, as well as the discussions around the current scenario. It was found that most species of Ordinance n° 284/2018 are native, but there are seven exotic and five species fit into one of the endangered categories; the registration of 46 native species with food value for social groups in Sergipe that practice extractivism, which are formed by family farmers, residents of agrarian reform settlements, rural communities, extractivists formally recognized as such, fishermen and quilombolas; it is understood that the hypothesis that the majority of species (84,9%) of Brazilian socio-biodiversity made official by the Interministerial Ordinance MAPA/MMA n° 10/2021 does not have satisfactory technical-scientific support to enable the stimulation of their commercialization on a sustainable basis was proven. Suggestions for strengthening the technical-scientific support of sociobiodiversity species were also presented.

Keywords: extractivism; non-timber forest product; sustainability; conservation; public policy.

LISTA DE FIGURAS

INTRODUÇÃO GERAL

Figura 1 – Etapas do método hipotético-dedutivo, segundo Karl Popper 23

CAPÍTULO 1 – O QUE A LISTA DE ESPÉCIES DA SOCIOBIODIVERSIDADE BRASILEIRA DE VALOR ALIMENTÍCIO NOS REVELA?

Figura 1 – Famílias botânicas com maior número de espécies na lista de espécies da sociobiodiversidade 42

Figura 2 – Partes da planta das espécies da sociobiodiversidade utilizadas para fins alimentícios 48

CAPÍTULO 3 – CONSERVAÇÃO DA SOCIOBIODIVERSIDADE BRASILEIRA: UM OLHAR A PARTIR DAS LACUNAS DO CONHECIMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO

Figura 1 – Escala com parâmetros de suporte técnico-científico e valores das espécies da sociobiodiversidade oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 111

Figura 2 – Percentual das espécies da sociobiodiversidade brasileira oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 por nível de suporte técnico-científico em relação à comercialização em bases sustentáveis 122

LISTA DE QUADROS

INTRODUÇÃO GERAL

Quadro 1 – Organização da tese por seções, questões de pesquisa ou hipótese, objetivos e contribuições	27
--	----

CAPÍTULO 2 – FRUTOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE: UM PANORAMA A PARTIR DO ESTADO DE SERGIPE

Quadro 1 – Grupos sociais no estado de Sergipe que praticam o extrativismo de frutos, segundo levantamento bibliográfico	67
Quadro 2 – Tipos de fontes de renda dos grupos sociais que praticam o extrativismo de frutos no estado de Sergipe	70
Quadro 3 – Espécies nativas cujos frutos são coletados por grupos sociais no estado de Sergipe, segundo levantamento bibliográfico (*Espécies que constam no anexo da Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 com ocorrência em Sergipe)	71

CAPÍTULO 3 – CONSERVAÇÃO DA SOCIOBIODIVERSIDADE BRASILEIRA: UM OLHAR A PARTIR DAS LACUNAS DO CONHECIMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO

Quadro 1 – Classificação dos níveis de suporte técnico-científico, com as respectivas implicações para a conservação das espécies, de acordo com as pontuações das espécies	104
Quadro 2 – Parâmetros de suporte técnico-científico, com dimensões e notas, utilizados na avaliação das espécies da sociobiodiversidade brasileira oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 quanto à comercialização em bases sustentáveis	109
Quadro 3 – Classificação das espécies da sociobiodiversidade brasileira oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 de acordo com a pontuação final e seu respectivo nível de suporte técnico-científico	122
Quadro 4 – Estratégias para a melhoria do suporte técnico-científico das espécies da sociobiodiversidade de acordo com as dimensões	128

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO 1 – O QUE A LISTA DE ESPÉCIES DA SOCIOBIODIVERSIDADE BRASILEIRA DE VALOR ALIMENTÍCIO NOS REVELA?

Tabela 1 – Comparação entre o número total de espécies de Angiospermas no Brasil e o número de espécies da sociobiodiversidade com valor alimentício, nos diferentes domínios fitogeográficos brasileiros 46

CAPÍTULO 2 – FRUTOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE: UM PANORAMA A PARTIR DO ESTADO DE SERGIPE

Tabela 1 – Descritores e número de publicações depositadas nas bases de dados do Google Scholar, Scielo e Web of Science, segundo mecanismo de buscas adotado. * Foram conferidos os 50 primeiros resultados 66

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO GERAL	16
1.1	Problemática e justificativa	17
1.2	Percurso metodológico	22
1.2.1	Objeto de estudo	22
1.2.2	Método de abordagem	23
1.2.3	Procedimentos metodológicos	24
1.3	Organização da tese e contribuições	24
1.4	Referências	30
2	CAPÍTULO 1 – O QUE A LISTA DE ESPÉCIES DA SOCIOBIODIVERSIDADE BRASILEIRA DE VALOR ALIMENTÍCIO NOS REVELA?	35
2.1	Introdução	38
2.2	Material e métodos	40
2.3	Resultados e discussão	40
2.3.1	Quais espécies foram suprimidas e quais foram incluídas na listagem atual?	40
2.3.2	Qual é o número de espécies contidas nas listas?	42
2.3.3	As espécies são todas nativas do Brasil?	44
2.3.4	Como as espécies estão distribuídas nos domínios fitogeográficos ?	45
2.3.5	Há alguma espécie da lista ameaçada de extinção?	47
2.3.6	Quais são as partes da planta utilizadas?.....	48
2.4	Considerações finais	50
2.5	Referências	52
3	CAPÍTULO 2 – FRUTOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE: UM PANORAMA A PARTIR DO ESTADO DE SERGIPE	60
3.1	Introdução	63
3.2	Metodologia	65
3.3	Resultados e discussão	67
3.3.1	Quais são os grupos sociais residentes em Sergipe que praticam o extrativismo de frutos?	67
3.3.2	Quais são as espécies nativas frutíferas com valor alimentício para grupos sociais residentes em Sergipe?	71

3.3.3	Quantas e quais dessas espécies constam na lista de espécies da sociobiodiversidade brasileira instituída pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021, sendo contempladas pelas políticas públicas de produtos da sociobiodiversidade?	76
3.4	Considerações finais	78
3.5	Referências	79
4	CAPÍTULO 3 – CONSERVAÇÃO DA SOCIOBIODIVERSIDADE BRASILEIRA: UM OLHAR A PARTIR DAS LACUNAS DO CONHECIMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO	84
4.1	Introdução	88
4.2	Metodologia	102
4.3	Resultados e discussão	110
4.3.1	Análise geral dos parâmetros de suporte técnico-científico	111
4.3.2	Análise das espécies por parâmetros de suporte técnico-científico	112
4.3.3	Análise do nível de suporte técnico-científico das espécies em relação à comercialização em bases sustentáveis	122
4.4	Considerações finais	126
4.5	Referências	130
5	CAPÍTULO 4 – INFOGRÁFICO: PANORAMA DO SUPORTE TÉCNICO-CIENTÍFICO DAS ESPÉCIES DA SOCIOBIODIVERSIDADE PARA O USO SUSTENTÁVEL	144
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS GERAIS	166
	APÊNDICE A - Lista dos 17 documentos selecionados nas bases de dados Google Scholar, Scielo e Web of Science, segundo mecanismos de buscas e seleção adotados, considerando todos os anos até março de 2021	170
	ANEXOS	172
	Portaria Interministerial nº 163, de 11 de maio de 2016	173
	Portaria Interministerial nº 284, de 30 de maio de 2018	176
	Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10, de 21 de julho de 2021	179



Introdução geral

Aroeira-pimenteira, aroeira-da-praia, aroeira-vermelha
Schinus terebinthifolia Raddi

1 INTRODUÇÃO GERAL

1.1 Problemática e justificativa

O Brasil está entre os três países (geralmente liderando) com maior número de registro de novas espécies vegetais, possivelmente por ser um país com grande extensão territorial, biodiverso e com significativo número de taxonomistas (envolvidos com taxonomistas de outros países para os trabalhos da flora) (CHEEK *et al.*, 2020). No ano de 2019 foram descritas 216 novas espécies de plantas no país (cerca de 10% do total global) (CHEEK *et al.*, 2020). Em 2020 foram contabilizadas 35.683 espécies nativas da flora brasileira, das quais 1.584 spp. são briófitas, 1.380 spp. são samambaias e licófitas, 23 spp. são gimnospermas e 32.696 spp. são angiospermas (BFG, 2021). Desse total, 19.669 são endêmicas do país (BFG, 2021). Estes dados reforçam a responsabilidade em conservar essa riqueza.

Esta biodiversidade proporciona recursos florestais, os quais são elementos das florestas, que geram produtos ou serviços (BRASIL, 2006a). Dentre os recursos florestais, há os produtos florestais não madeireiros (PFNM) que – com exceção da madeira roliça – incluem frutos, sementes, látex, resinas, óleos, fibras, plantas medicinais e ornamentais; além dos serviços sociais e ambientais exercidos pelas florestas (FAO, 1995).

O extrativismo dos PFNM é uma prática comum e imprescindível no modo de vida de muitos povos e comunidades tradicionais. Ao longo dos séculos foi construída uma relação entre essa biodiversidade e os grupos indígenas, camponeses, agricultores, extrativistas e comunidades tradicionais, em que essa diversidade de povos (sociodiversidade) foi importante para ter a diversidade biológica atual (CASTRO, 2000). Neste contexto, a sociobiodiversidade pode ser entendida como a relação entre a biodiversidade e a diversidade de sistemas socioculturais (BRASIL, 2009).

A sociodiversidade detém o conhecimento tradicional, que consiste na união dos saberes, transmitidos oralmente por gerações, em que os aspectos naturais, sobrenaturais e sociais são conectados (DIEGUES *et al.*, 2000). Esse saber utilizado para manejar as espécies se baseia em uma complexa e profunda relação entre as crenças, os conhecimentos e as práticas, as quais estão atreladas a sua cultura (DIEGUES, 2002; TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2009).

Com o passar do tempo, a discussão acerca dos PFNMs foi evoluindo e no Brasil surgiu o conceito mais amplo, com um direcionamento a políticas públicas a respeito do que se denominam produtos da sociobiodiversidade. Estes são os produtos florestais que integram as cadeias produtivas e que propiciam a manutenção e valorização dos saberes e práticas das

comunidades e agricultores familiares, além dos direitos e da renda (BRASIL, 2009). Os produtos da sociobiodiversidade englobam não só os valores ambientais e econômicos, mas também socioculturais, baseados na agroecologia, na economia solidária e na valorização de espécies nativas (RAMOS *et al.*, 2017).

A comercialização deste tipo de produto ocorre por meio da cadeia produtiva, que é formada por uma rede interligada de etapas, desde a produção até o consumo dos produtos, com inclusão de saberes e valores locais e os direitos das comunidades (BRASIL, 2009). Os produtos podem ser comercializados na região, mas também a nível nacional e internacional, como é o caso do açaí, castanha-do-brasil, copaíba, licuri, mangaba e pequi (MMA, 2017).

A importância e o potencial de mercado dos PFNM vêm crescendo no Brasil nos últimos anos devido ao enfoque socioeconômico e ambiental, pois constatou-se ser possível o desenvolvimento e a sustentabilidade dos recursos florestais (ELIAS; SANTOS, 2016), não só com adição de novas técnicas de manejo, mas também com abordagem sociocultural (ALBUQUERQUE, 2010).

Assim, o avanço na modificação do modelo de desenvolvimento tem permitido o resgate do potencial das espécies nativas através da produção e comercialização de produtos sustentáveis, proporcionadas pela sociobiodiversidade, ecologia de saberes, agroecologia e circuitos de proximidade (SILVA *et al.*, 2019).

A exploração dos PFNM é considerada uma opção conciliável com a manutenção da biodiversidade – em relação a outras atividades econômicas – quando os sistemas de extração apresentam intensidade intermediária, uma vez que podem suprir às necessidades econômicas da comunidade local com impactos relativamente baixos (BELCHER *et al.*, 2005).

No entanto, o estímulo econômico pode aumentar a coleta de recursos florestais, de modo que, se não forem consideradas a ecologia e boas práticas de manejo para a espécie e os valores e conhecimentos locais, pode vir a ocasionar a insustentabilidade do extrativismo (CAMPOS *et al.*, 2018; SOLDATI; ALBUQUERQUE, 2010). Em uma revisão sistemática da literatura sobre a exploração dos PFNM em populações de florestas naturais foi constatado que a extração de frutos em grandes quantidades afeta a altura e a reprodução dos indivíduos, o tamanho da população e a composição da comunidade (BRITES; MORSELLO, 2016). A superexploração das espécies pode ocasionar a diminuição da variabilidade genética e até a extinção local de populações, as quais interferem nas complexas interações ecológicas elaboradas ao longo do processo evolutivo (GALINDO-LEAL *et al.*, 2005).

Vários aspectos ecológicos, sociais, econômicos e culturais envolvem a problemática do uso da biodiversidade. Nota-se, por exemplo, que algumas espécies da sociobiodiversidade

possuem no Brasil uma distribuição restrita a poucos estados, o que significa que se forem extintas do país, poderão ser extintas do planeta. Assim, pressupõe-se que a ausência de políticas públicas e ações de conservação culmine na inclusão de espécies, que atualmente não estão ameaçadas de extinção, em alguma das categorias da “Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção” (BRASIL, 2022).

No Brasil, a Pesquisa da Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS) monitora a produção de 37 produtos do extrativismo vegetal, a exemplo de produtos alimentícios, fibras, ceras, oleaginosos e madeireiros (IBGE, 2016). Contudo, como uma parte dos produtos florestais são comercializados apenas informalmente, não são contabilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o que dificulta constatar a relevância das outras espécies para as populações locais (BALDAUF *et al.*, 2015). A ausência de dados atualizados, inclusive pelo governo federal, sobre o uso e a comercialização dos produtos, impede a elaboração e efetivação de políticas públicas que poderiam fortalecer as cadeias produtivas (RAMOS, 2019).

Outra questão se refere às espécies que atualmente são cultivadas, mas que inicialmente eram obtidas pelo extrativismo em áreas naturais e posteriormente passaram por um processo de domesticação (CLEMENT, 1999). Apesar da importância das frutíferas nativas para as comunidades locais, a exemplo da Amazônia, observa-se que a maioria das espécies não foram domesticadas e possuem baixa produtividade, o que dificulta estarem inseridas no mercado de fruticultura brasileiro (CHAGAS *et al.*, 2014).

Consta que recursos genéticos são materiais genéticos com valor real ou potencial utilizados em benefício do coletivo (BRASIL, 2020). No Brasil, a maior parte das espécies florestais não são tidas como recursos genéticos, apenas como recursos biológicos, uma vez que ainda perdura a exploração pelo extrativismo (WALTER, 2000). Ainda que alguns germoplasmas estejam armazenados em bancos de germoplasmas em instituições de ensino e pesquisa, as espécies exploradas pelo extrativismo e as cultivadas na agricultura tradicional estão sujeitas a ação antrópica e conseqüentemente à extinção (RAMOS; QUEIROZ; ROMÃO, 2008).

Um dos meios de proteção dos direitos da propriedade industrial, quanto ao interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do país, efetiva-se pela concessão de patentes de invenção e de modelo de utilidade (BRASIL, 1996). É preocupante a prevalência de depósito de patentes de espécies nativas da sociobiodiversidade brasileira por países estrangeiros e em escritórios internacionais. Alguns exemplos ocorrem com a prospecção tecnológica de *Ananas comosus* (L.) Merrill (abacaxi), em que os maiores depositantes são

Estados Unidos, Japão e China (OLIVEIRA JUNIOR; ALMEIDA, 2012) e de *Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K.Schum. (cupuaçu), espécie originária na região Amazônica, tendo os Estados Unidos e a China os maiores índices de depósitos (MOTA; SERUFFO; ROCHA, 2020).

O Brasil, por ser um dos signatários da Convenção sobre a Diversidade Biológica (BRASIL, 1998), deve apoiar e valorizar a sociobiodiversidade. Por isso, o Governo Federal estabeleceu na última década ações e políticas públicas, principalmente para o fortalecimento de suas cadeias de valor. Um deles foi a elaboração do Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB), que tem como objetivo principal promover e fortalecer as cadeias de produtos da sociobiodiversidade (BRASIL, 2009). Estes são os produtos de origem florestal, comercializadas por meio de cadeias produtivas da sociobiodiversidade, as quais proporcionam os direitos, a renda, a manutenção e a valorização dos saberes e práticas dos povos, das comunidades tradicionais e agricultores familiares (BRASIL, 2009).

Outras medidas criadas foram a inclusão dos produtos da sociobiodiversidade no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) (BRASIL, 2012), o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (BRASIL, 2006b) e a Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio) (BRASIL, 2021a).

Além disso, por meio da Portaria Interministerial nº 163, de 11 de maio de 2016 (BRASIL, 2016a) foi instituída uma lista de espécies da sociobiodiversidade brasileira de valor alimentício com o objetivo de comercialização *in natura* ou de produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pela PGPMBio, pelo PAA e PNAE. Após dois anos, essa Portaria foi revogada e foi instituída a Portaria Interministerial nº 284, de 30 de maio de 2018 (BRASIL, 2018) e, mais recentemente, está em vigor a Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10, de 21 de julho de 2021 (BRASIL, 2021b).

Na esfera do direito, as leis estão situadas na posição hierárquica superior dentre as várias ordens oriundas do Estado, a exemplo das portarias, que consistem em um ato administrativo, contudo detêm natureza jurídica incontestável e estão cada vez mais valorizada, especialmente no setor ministerial para resolução de situações importantes (CRETELLA JÚNIOR, 1974).

Neste contexto, a problemática que motivou a presente tese foi baseada nas listas de espécies da sociobiodiversidade oficializadas, na medida em que se entende que a criação das listas proporciona um *status* a fim de promover tais espécies às políticas públicas já

mencionadas, que conseqüentemente estimulam a comercialização tanto das espécies *in natura* quanto dos produtos.

A partir daí sentiu-se a necessidade de utilizar tais listas de espécies da sociobiodiversidade como objeto de estudo, com algumas questões norteadoras que foram o ponto de partida para a análise das Portarias Interministeriais que contêm estas listas e a base para a estruturação dos capítulos da tese, a saber:

Quais espécies foram suprimidas e quais foram incluídas na listagem de 2018? As espécies de conhecimento e uso pelas populações extrativistas em Sergipe estão contempladas pela Portaria Interministerial de 2021?; As espécies contidas na Portaria Interministerial de 2021 apresentam suporte técnico-científico que colabora para que o incentivo à comercialização se dê em bases sustentáveis?

Convém ressaltar que apesar de se tratar da análise das Portarias Interministeriais (revogadas e vigente) da sociobiodiversidade, elas estão, de alguma forma, atreladas às políticas públicas direcionadas aos povos e comunidades tradicionais – Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (Decreto nº 6.040/2007) e Política Nacional de Biodiversidade (Decreto 4339/2002). Contudo, estas Políticas não definem normas de acesso às áreas de ocorrência natural das espécies e os procedimentos adequados de coleta dos frutos e manejo entre os diferentes atores envolvidos, ou seja, não consideram os impactos à biodiversidade (JESUS; GOMES, 2012).

Nota-se a importância e a contribuição da Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 para as comunidades por dar visibilidade às espécies da sociobiodiversidade ao incentivar o consumo dos frutos e, principalmente, a comercialização dos produtos. Um dos pilares para alcançar a sustentabilidade em todo o elo da cadeia deve ser a criação de políticas públicas, que vão apoiar a formação de cooperativas, determinar um preço mínimo para os produtos, facilitar a comercialização para as merendas escolares, e incluir a participação das comunidades extrativistas nas decisões, para que possam garantir sua reprodução social, inclusive com uma remuneração justa para a atividade de extração (BALDAUF *et al.*, 2015; SILVA; GOMES; ALBUQUERQUE, 2015). Embora que nem todos estão engajados nos cuidados com o ambiente, mas os que são, utilizam o conhecimento para a sua subsistência com o uso de práticas não degradantes (GÓMEZ-POMPA; KAUS, 2000).

Entretanto, promover a comercialização sem o suporte técnico-científico satisfatório pode acarretar futuramente na extinção das espécies, afetando todo o elo da sociobiodiversidade. Por isso, é imprescindível que as políticas públicas da sociobiodiversidade considerem não apenas critérios de valores social, cultural, nutricional e potencial econômico

para promoção das espécies – como os utilizados na referida portaria –, mas também que haja um suporte técnico-científico satisfatório, que permita a conservação das espécies e de seus habitats.

Em vista disso, o objetivo geral da tese foi analisar a Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 sob diferentes perspectivas, que perpassam um olhar crítico entre as Portarias revogadas e a vigente, além da abrangência da lista de espécies da sociobiodiversidade comparando com a sociobiodiversidade identificada no estado de Sergipe (por ser o menor estado em extensão territorial), bem como analisar o suporte técnico-científico das espécies listadas.

Este estudo colabora, internacionalmente, com o plano de ação da Agenda 2030, lançado pela ONU para o fortalecimento do Desenvolvimento Sustentável, com os seguintes objetivos: prover alimentação, com segurança e nutrição e apoiar a agricultura sustentável (ODS nº 2); propiciar o desenvolvimento econômico abrangente e sustentável (ODS nº 8); implementar a sustentabilidade nas comunidades (ODS nº 11); impedir a redução da diversidade biológica e promover o manejo sustentável dos ecossistemas terrestres (ODS nº 15) (ONU, 2015).

Porém, para se alcançar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 é fundamental a governança ambiental. No contexto brasileiro pode-se afirmar que as políticas públicas e os instrumentos de gestão estabelecidos, a partir da década de 1980, apresentaram avanços devido principalmente à participação da sociedade civil e cientistas; contudo recentemente ocorreram retrocessos na governança ambiental que impedem essa concretização (SEIXAS *et al.*, 2020). Neste sentido, pode ser citada, por exemplo, a extinção da Secretaria de Mudanças do Clima e da Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável, que desestimula a produção sustentável realizada por pequenos agricultores (SILVA, 2021).

1.2 Percurso metodológico

1.2.1 Objeto de estudo

Nessa perspectiva, o objeto de estudo selecionado para investigação científica foram as três Portarias Interministeriais: Portaria Interministerial nº 163, de 11 de maio de 2016, Portaria Interministerial nº 284, de 30 de maio de 2018 e Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10, de 21 de julho de 2021, as quais contém em anexo uma lista de espécies nativas da sociobiodiversidade brasileira de valor alimentício.

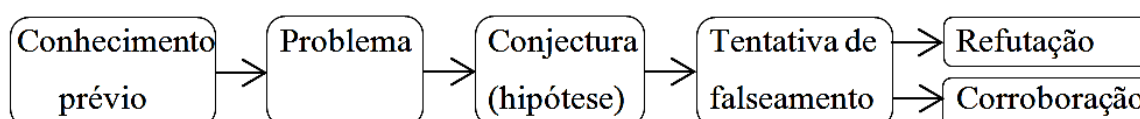
Estas portarias foram influenciadas pelo Projeto “Biodiversidade para Alimentação e Nutrição” (BFN), uma iniciativa multinacional liderada pela Organização das Nações Unidas, que visa integrar a conservação da biodiversidade e o uso sustentável para melhorar a alimentação e nutrição (A4NH, 2015). Em nível nacional, a necessidade de criação da lista de espécies da sociobiodiversidade teve início durante a VIII Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica em 2006, mas a oficialização ocorreu após ações do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo) (OLIVEIRA *et al.*, 2020). As espécies que compõem a lista destas Portarias foram selecionadas por pesquisadores do projeto “Plantas para o Futuro”, realizado pelo Ministério do Meio Ambiente, tendo como critérios os valores social, cultural, nutricional e potencial econômico (B4FN, 2020).

1.2.2 Método de abordagem

A ciência caracteriza-se por ser uma atividade metódica na tentativa de o ser humano compreender de forma racional a natureza, contudo não existe apenas um único método e nem ele se perdura, já que representa as condições do momento histórico em que o conhecimento foi produzido (ANDERY *et al.*, 2007). De modo geral, o método científico estabelecido por muitos cientistas se baseou em um conjunto de regras, teorias ou métodos que possibilitou qualquer indivíduo gerar conhecimento.

Dentre os métodos científicos, há o hipotético-dedutivo, elaborado por Karl Popper. Segundo esse método, o sistema só será científico se for passível de comprovação pela experiência, o qual tem como critério de demarcação a falseabilidade – se a hipótese for possível de ser refutada – e as teorias não são verificáveis, mas podem ser corroboradas (Figura 1) (POPPER, 1972).

Figura 1 - Etapas do método hipotético-dedutivo, segundo Karl Popper.



Fonte: adaptado de Marconi e Lakatos, 2017.

Diante dessa perspectiva e a fim de alcançar os objetivos propostos, foi utilizado o método hipotético-dedutivo, com o uso de métodos e hipóteses consolidadas no meio científico. Por meio deste método foi possível comprovar ou refutar a hipótese, conforme foi demonstrado através do seu desenvolvimento.

1.2.3 Procedimentos metodológicos

A classificação dos procedimentos metodológicos desta pesquisa foi baseada por Marconi e Lakatos (2017). A natureza é do tipo aplicada, pois parte de um problema específico e busca informações com a finalidade de novos conhecimentos para aplicação prática.

Quanto aos seus objetivos enquadra-se na exploratória e descritiva. Exploratória porque há pouco conhecimento sistematizado, sendo inicialmente realizada uma revisão da literatura para investigar o tema com profundidade. Descritiva porque levanta informações sobre situações específicas e relacionadas com espécies da sociobiodiversidade, listadas como anexo nas Portarias Interministeriais nº 163/2016, nº 284/2018 e MAPA/MMA nº 10/2021, de forma a proporcionar a visualização e a compreensão de uma totalidade.

O conhecimento científico apresenta perspectivas diferentes de acordo com as áreas científicas: nas ciências naturais é predominantemente objetivo, definido e possível estabelecer regras, teorias e métodos quantitativos sobre o que é observado; nas ciências sociais é principalmente intersubjetivo, sendo preciso utilizar métodos de investigação qualitativos (SANTOS, 2010). Assim, a abordagem é caracterizada como quantitativa, visto que as análises dos dados desta pesquisa estão atreladas aos números e porcentagens.

Há vários tipos de técnicas de pesquisa, como pesquisas documental, bibliográfica, de campo e de laboratório, observação, entrevista, questionário e formulário (MARCONI; LAKATOS, 2017). Nesta tese foram utilizadas a documental e a bibliográfica, sendo que os dados desta última foram obtidos principalmente por meio de uso de consulta a banco de dados e bases de dados oficiais.

Pode-se afirmar que a presente tese apresenta um caráter interdisciplinar por abranger diversas áreas do conhecimento, como etnobotânica, ecologia e biotecnologia. A etnobotânica abrange o estudo das espécies de valor alimentício para os povos e as comunidades tradicionais – a sociobiodiversidade –, bem como aspectos envolvendo extrativismo, cultivo e domesticação. A ecologia inclui a distribuição geográfica, o risco de extinção e o manejo sustentável das espécies. A biotecnologia envolve os bancos de germoplasma e as patentes.

1.3 Organização da tese e contribuições

A tese foi estruturada em quatro capítulos, além da introdução geral, das considerações finais gerais e do apêndice e dos anexos.

A introdução geral apresenta inicialmente a problemática e a justificativa da pesquisa, com algumas questões norteadoras e o objetivo geral da tese. Logo em seguida, consta o percurso metodológico – com o objeto de estudo, o método de abordagem e os procedimentos metodológicos –, a organização da tese e as contribuições.

No capítulo 1 “O que a lista de espécies da sociobiodiversidade brasileira de valor alimentício nos revela?” objetivou-se detectar as alterações na Portaria Interministerial nº 284/2018 em relação à Portaria Interministerial nº 163/2016, bem como analisar a lista de espécies da sociobiodiversidade de 2018 quanto à diversidade, origem, distribuição, ao risco de extinção e às partes da planta usadas. Este primeiro capítulo foi elaborado diante da necessidade de conhecer as espécies que foram selecionadas e classificadas como pertencentes à sociobiodiversidade com valor alimentício, listadas na Portaria Interministerial nº 163/2016 e nº 284/2018.

O capítulo 2 foi nomeado de “Frutos da sociobiodiversidade: um panorama a partir do estado de Sergipe”. Foi necessária a elaboração deste capítulo porque foi constatada outra questão atrelada à lista da Portaria Interministerial nº 284/2018 (atualmente em vigência a Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021) e que apresenta relação com a problemática dessa pesquisa.

No recorte estadual, do menor estado brasileiro em extensão territorial, observou-se que um número significativo de espécies encontradas em Sergipe poderia ser incluídas na lista mencionada, uma vez que no levantamento realizado por Silva e Gomes (2020) foram catalogadas 27 espécies nativas com frutos com valor alimentício para comunidades rurais sergipanas. Por outro lado, não há dados que demonstrem que todas as espécies da lista citadas para Sergipe apresentam valor alimentício para os grupos sociais envolvidos com o extrativismo de frutos no estado. Paralelamente, foi percebido que há poucas informações sobre quem são esses grupos e quais são as espécies com valor alimentício.

Diante deste contexto foi realizado um levantamento dos grupos sociais e das espécies de valor alimentício e uma consulta da lista da Portaria Interministerial nº 284/2018 para verificar quais espécies não foram incluídas na lista ou não foram citadas para Sergipe, bem como quais não apresentaram relato de uso por esses grupos.

Destaca-se que várias das 119 espécies oficializadas na Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 foram mencionadas e ressaltadas no capítulo “O que a lista de espécies da sociobiodiversidade brasileira de valor alimentício nos revela?” a fim de ampliar o conhecimento, e no capítulo “Frutos da sociobiodiversidade: um panorama a partir do estado

de Sergipe” devido a importância alimentícia e econômica para os povos e as comunidades tradicionais de Sergipe.

O capítulo 3 “Conservação da sociobiodiversidade brasileira: um olhar a partir das lacunas do conhecimento técnico-científico” foi realizado a fim de avaliar se as espécies da sociobiodiversidade oficializadas possuem suporte técnico-científico. Para isso, foram selecionados sete parâmetros de suporte técnico-científico de fácil acesso, considerados essenciais à comercialização em bases sustentáveis. Estes parâmetros foram considerados para avaliar as lacunas do estímulo à comercialização das espécies sem que haja um suporte técnico-científico satisfatório, já que pode comprometer a conservação das espécies.

O capítulo 4 corresponde a um infográfico, intitulado “Panorama do suporte técnico-científico das espécies da sociobiodiversidade para o uso sustentável”, que foi elaborado com o objetivo de disponibilizar, de maneira didática e ilustrativa, informações do cenário do suporte técnico-científico das espécies da sociobiodiversidade brasileira quanto à comercialização em bases sustentáveis.

Nas “considerações finais gerais” foram resgatadas as questões de pesquisa, assim como as discussões em torno do cenário atual.

Concomitante com o desenvolvimento desta tese, três estudos relacionados com os frutos nativos do Brasil e com algumas espécies da sociobiodiversidade foram elaborados. O artigo “Panorama da diversidade de frutas nativas do Brasil¹” apresentou um panorama da diversidade de frutos comestíveis nativos do Brasil, mediante a análise de publicações no formato de livro de acesso livre.

No artigo “Panorama do desenvolvimento biotecnológico de espécies da sociobiodiversidade: *Byrsonima verbascifolia* (L.) DC., *Myrcia polyantha* (Kunth) DC., *Neomitranthes obtusa* Sobral & Zambom e *Psidium guineense* Sw²” foi realizada uma análise do panorama do conhecimento tecnológico sobre estas quatro espécies da sociobiodiversidade.

Por fim, no estudo intitulado “Survey, differentiation and distribution cambuí species (*Myrcia* spp., *Myrciaria* spp.) in Sergipe State, Brazil³” foi realizado um levantamento, diferenciação e elucidado a distribuição das espécies conhecidas como cambuí em Sergipe.

Assim, a tese foi estruturada na forma de capítulos para facilitar a publicação em periódicos e foi norteadas por questões de pesquisa ou hipótese, objetivos e contribuições (Quadro 1).

¹ A ser submetido a um periódico.

² Publicado na revista Cadernos de Prospecção (ISSN 2317-0026).

³ Aceito para publicação na revista Iheringia, Série Botânica (ISSN 2446-8231).

Quadro 1 - Organização da tese por seções, questões de pesquisa ou hipótese, objetivos e contribuições.

(continua)

SEÇÕES	QUESTÕES DE PESQUISA OU HIPÓTESE	OBJETIVOS	CONTRIBUIÇÕES
CAPÍTULO 1 O que a lista de espécies da sociobiodiversidade brasileira de valor alimentício nos revela?	(i) Quais espécies foram suprimidas e quais foram incluídas na listagem atual?; (ii) Qual é o número de espécies mencionadas nas listas?; (iii) Todas as espécies listadas são nativas do Brasil?; (iv) Como as espécies estão distribuídas nos domínios fitogeográficos? (v) Alguma dessas espécies está inserida na lista de ameaçadas de extinção?; (vi) Quais são as partes da planta utilizadas?	Objetivou-se com este estudo identificar as mudanças em relação à portaria publicada anteriormente, bem como analisar as duas listas de espécies da sociobiodiversidade com base nos aspectos como número de espécies, origem, distribuição, risco de extinção e partes de plantas utilizadas para consumo	Panorama quanto ao número de espécies, origem, distribuição, risco de extinção e partes de plantas utilizadas para consumo, bem como as lacunas encontradas nas Portarias nº 163/2016 e nº 284/2018
CAPÍTULO 2 Frutos da sociobiodiversidade: um panorama a partir do estado de Sergipe⁴	(i) Quais são os grupos sociais residentes em Sergipe que praticam o extrativismo de frutos?; (ii) Quais são as espécies nativas frutíferas com valor alimentício para os grupos sociais residentes em Sergipe?; (iii) Quantas e quais dessas espécies constam na lista de espécies da sociobiodiversidade brasileira instituída pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021, sendo contempladas pelas políticas públicas de produtos da sociobiodiversidade?	Buscou responder os questionamentos: quais são os grupos sociais residentes em Sergipe que praticam o extrativismo de frutos?; quais são as espécies nativas frutíferas com valor alimentício para os grupos sociais residentes em Sergipe?; quantas e quais dessas espécies constam na	Listagem dos grupos sociais que praticam o extrativismo de frutos em Sergipe Listagem das espécies nativas frutíferas com valor alimentício para os grupos sociais em Sergipe

⁴ Submetido a revista Rodriguésia (ISSN 0370-6583) e publicado no idioma inglês, com o título “What does the list of Brazilian sociobiodiversity species of food value show us?”.

Quadro 1 - Organização da tese por seções, questões de pesquisa ou hipótese, objetivos e contribuições.

(continuação)

SEÇÕES	QUESTÕES DE PESQUISA OU HIPÓTESE	OBJETIVOS	CONTRIBUIÇÕES
		lista de espécies da sociobiodiversidade brasileira instituída pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021, sendo contempladas pelas políticas públicas de produtos da sociobiodiversidade?	Comparação das espécies catalogadas na listagem deste estudo com as espécies oficializadas na Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021
CAPÍTULO 3 Conservação da sociobiodiversidade brasileira: um olhar a partir das lacunas do conhecimento técnico-científico	A maioria das espécies da sociobiodiversidade brasileira oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 não possui suporte técnico-científico satisfatório para possibilitar o estímulo à sua comercialização em bases sustentáveis	Avaliar se as espécies da sociobiodiversidade oficializadas possuem suporte técnico-científico em sete áreas consideradas essenciais à comercialização em bases sustentáveis	Listagem das espécies da sociobiodiversidade propícias em termos de suporte técnico-científico para iniciar a comercialização
			Listagem das espécies da sociobiodiversidade mais fragilizadas em termos de suporte técnico-científico para iniciar a comercialização
		Comprovar ou refutar a hipótese	Estratégias para a melhoria do suporte técnico-científico das espécies da sociobiodiversidade
CAPÍTULO 4 Infográfico: Panorama do suporte técnico-científico das espécies da sociobiodiversidade brasileira para o uso sustentável	Qual é o cenário atual do suporte técnico-científico das espécies da sociobiodiversidade brasileira?	Sistematizar, de forma ilustrativa e didática, o cenário do suporte técnico-científico das espécies da sociobiodiversidade brasileira	Divulgação do cenário atual do suporte técnico-científico das espécies da sociobiodiversidade brasileira

Quadro 1 - Organização da tese por seções, questões de pesquisa ou hipótese, objetivos e contribuições. (continuação)

SEÇÕES	QUESTÕES DE PESQUISA OU HIPÓTESE	OBJETIVOS	CONTRIBUIÇÕES
CONSIDERAÇÕES FINAIS GERAIS	(i) Quais foram os principais resultados encontrados na tese?; (ii) Quais são as perspectivas para o uso sustentável das espécies da sociobiodiversidade?	Fazer uma crítica às Portarias Interministeriais nº 163/2016, nº 284/2018 e MAPA/MMA nº 10/2021	Indicação das lacunas do conhecimento técnico-científico que podem interferir na sustentabilidade da comercialização
		Resgatar as questões de pesquisa e as discussões em torno do cenário atual	Perspectivas para o uso sustentável das espécies da sociobiodiversidade

Fonte: autoria própria (2023).

1.4 Referências

- A4NH - Agriculture for Nutrition and Health. **Biodiversity for food and nutrition in Brazil**. 2015. GIAR Research Program on Agriculture for Nutrition and Health (A4NH). Disponível em: <https://www.ifpri.org/publication/biodiversity-food-and-nutrition-brazil>. Acesso em: 10 jun. 2021.
- ALBUQUERQUE, U. P. de. Etnobotânica aplicada à conservação da biodiversidade. Cap. 15. In: ALBUQUERQUE, U. P. de; LUCENA, R. F. P. de; CUNHA, L. V. F. C. da. (org.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: NUPPEA, 2010. p. 353-363.
- ANDERY, M. A.; MICHELETTO, N.; SÉRIO, T. M. P.; RUBANO, D. R.; MOROZ, M.; PEREIRA, M. E.; GIOIA, S. C.; GIANFALDONI, M.; SAVIOLI, M. R.; ZANOTTO, M. de L. **Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica**. Rio de Janeiro: Garamond, 2007. 436 p.
- B4FN - Biodiversity for food and nutrition. **Curso online: Biodiversidade para alimentação e nutrição**. Disponível em: <http://www.b4fn.org/pt/curso-online>. Acesso em: 5 dez. 2020.
- BALDAUF, C.; VIEIRA-DA-SILVA, C.; CORRÊA, C. E.; LATORRE, J. G.; SANTOS, F. A. M. dos. Ecologia política e extrativismo vegetal na Floresta Nacional do Araripe: o exemplo do manejo participativo da janaguba (*Himatanthus drasticus*; Apocynaceae). In: ALBUQUERQUE, U. P. de; MEIADO, M. V. (ed.). **Sociobiodiversidade na Chapada do Araripe**. Recife, PE: NUPEEA; Bauru, SP: Canal 6, 2015. p. 293-316.
- BELCHER, B.; RUÍZ-PÉREZ, M.; ACHDIAWAN, R. Global Patterns and Trends in the Use and Management of Commercial NTFPs: Implications for Livelihoods and Conservation. **World Development**, Kidlington, v. 33, n. 9, p. 1435-1452, 2005.
- BFG – The Brazil Flora Group. Brazilian Flora 2020: Leveraging the power of a collaborative scientific network. **Taxon**, [s. l.], v. 71, n. 1, p. 178-198, 2021.
- BRASIL. Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998. Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 17 mar. 1998.
- BRASIL. Decreto nº 7.775, de 04 de julho de 2012. Regulamenta o art. 19 da Lei no 10.696, de 2 de julho de 2003, que institui o Programa de Aquisição de Alimentos, e o Capítulo III da Lei no 12.512, de 14 de outubro de 2011, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 3, 5 jul. 2012.
- BRASIL. Decreto nº 8.772, de 11 de maio de 2016. Regulamenta a Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ed. 90, p. 3, 12 mai. 2016.
- BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 8353, 15 mai. 1996.

BRASIL. Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006. Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis nºs 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, p. 1, 3 mar. 2006a.

BRASIL. **Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade.** Folder. Brasília: Conab, PGPM-Bio. Disponível em: https://www.conab.gov.br/images/chamadas/politicas_programas/Folder-Pgpm-Bio-2021.pdf. Acesso em: mar. 2021a.

BRASIL. Portaria GM/MMA nº 300, de 13 de dezembro de 2022. Reconhece a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ed. 234, p. 75, 14 dez. 2022.

BRASIL. Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10, de 21 de julho de 2021. Institui a lista de espécies da sociobiodiversidade, para fins de comercialização *in natura* ou de seus produtos derivados. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ed. 137, p. 4, 22 jul. 2021b.

BRASIL. Portaria Interministerial MDA e MDS e MMA nº 239 de 21 de julho de 2009. Estabelece orientações para a implementação do Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade, e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, n. 138, p. 103-104, 22 jul. 2009.

BRASIL. Portaria Interministerial nº 284, de 30 de maio de 2018. Institui a lista de espécies da sociobiodiversidade, para fins de comercialização *in natura* ou de seus produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos-PAA. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ed. 131, seção 1, p. 92, 10 set. 2018.

BRASIL. Portaria nº 1, de 6 de janeiro de 2020. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ed. 4, p. 3, 7 jan. 2020.

BRASIL. Resolução/FNDE/CD/nº 32 de 10 de agosto de 2006. Estabelece as normas para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, 11 ago. 2006b.

BRITES, A. D.; MORSELLO, C. Efeitos ecológicos da exploração de produtos florestais não madeireiros: uma revisão sistemática. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 36, p. 55-72, 2016.

CAMPOS, J. L. A.; FEITOSA, I. S.; MONTEIRO, J. M.; SANTOS, G. C.; BALDAUF, C.; ALBUQUERQUE, U. P. O extrativismo de recursos vegetais. Cap. 23. *In:* ALBUQUERQUE, U. P.; ALVES, R. R. N (ed.). **Introdução à etnobiologia**. 2. ed. rev. e ampl. Recife: NUPEEA, 2018. p. 207-215.

CASTRO, E. Território, biodiversidade e saberes de populações tradicionais. *In*: DIEGUES, A. C. (org.). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. 2. ed. São Paulo: NUPAUB, Hucitec e Annablume, 2000. p. 165-182.

CHAGAS, E. A.; FLORES, P. S.; CHAGAS, P. C.; COUCEIRO, M. A.; PASQUAL, M.; PIO, R.; ARAÚJO, M. C. R.; SILVA, M. L. Frutíferas nativas da Amazônia. *In*: PASQUAL, M.; CHAGAS, E. A. (org.). **Cultura de tecidos em espécies frutíferas**. p. 89-109.

CHEEK, M.; LUGHADHA, E. N.; KIRK, P.; LINDON, H.; CARRETERO, J.; LOONEY, B.; DOUGLAS, B.; HAELEWATERS, D.; GAYA, E.; LEWELLYN, T.; AINSWORTH, A. M.; GAFFOROV, Y.; HYDE, K.; CROUS, P.; HUGHES, M.; WALKER, B. E.; FORZZA, R. C.; WONG, K. M.; NISKANEN, T. New scientific discoveries: Plants and fungi. **Plants, People, Planet**, [s. l.], v. 2, n. 5, p. 371-388, 2020.

CLEMENT, C. R. 1492 and the loss of amazonian crop genetic resources. I. The relation between domestication and human population decline. **Economic Botany**, New York, v. 53, n. 2, p. 188-202, 1999.

CRETELLA JÚNIOR, J. Valor jurídico da portaria. **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, v. 117, p. 447-459, 1974.

DIEGUES, A. C. Aspectos sociais e culturais do uso dos recursos florestais da Mata Atlântica. *In*: SIMÕES, L. L.; LINO, C. F. (org.). **Sustentável Mata Atlântica: a exploração de seus recursos florestais**. São Paulo: SENAC, 2002. p. 135-158.

DIEGUES, A. C., ARRUDA, R. S. V., SILVA, V. C. F. da; FIGOLS, F. A. B.; ANDRADE, D. **Biodiversidade e Comunidades Tradicionais no Brasil**. São Paulo: NUPAUB, USP, PROBIO, MMA, CNPq, 2000. 211 p.

ELIAS, G. A.; SANTOS, R. dos. Produtos florestais não madeireiros e valor potencial de exploração sustentável da Floresta Atlântica no sul de Santa Catarina. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 26, n. 1, p. 249-262, 2016.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Non-wood forest products for rural income and sustainable forestry**. Roma: FAO, 1995. 127 p.

GALINDO-LEAL, C.; JACOBSEN, T. R.; LANGHAMMER, P. F.; OLIVIERI, S. Status dos hotspots: a dinâmica da perda de biodiversidade. *In*: Galindo-Leal, C.; Câmara, I. de G. (ed.). **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica; Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2005. p. 12-23.

GÓMEZ-POMPA, A.; KAUS, A. Domesticando o mito da natureza selvagem. *In*: DIEGUES, A. C. (org.). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. 2. ed. São Paulo: NUPAUB, Hucitec e Annablume, 2000. p. 125-147.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2016. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura**, Rio de Janeiro, v. 31, p. 1-54, 2016.

JESUS, N. B. de; GOMES, L. J. Conflitos socioambientais no extrativismo da aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi), Baixo São Francisco-Sergipe/Alagoas. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 55-73, 2012.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 368 p.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Arranjos produtivos locais: APLs de produtos da sociobiodiversidade**. Brasília: MMA, 2017.

MOTA, L. S. S.; SERUFFO, H. H. R.; ROCHA, C. A. M. da. Prospecção Tecnológica de *Theobroma grandiflorum*: mapeamento de tecnologias geradas a partir do Cupuaçu. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 13, n. 3, p. 733-744, 2020.

OLIVEIRA, V. M. e S. de; CAMPOS, M. P.; POLICARPO, M. A.; SAMBUICHI, R. H. R.; SATIRO, G. S. A contribuição do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo) na definição das listas de espécies da sociobiodiversidade. **Cadernos de Agroecologia**, Cruz Alta, v. 15, n. 2, 2020.

OLIVEIRA JUNIOR, R. G.; ALMEIDA, J. R. G. S. Prospecção tecnológica de *Ananas comosus* (Bromeliaceae). **Revista GEINTEC: gestão, inovação e tecnologias**, [s.l.], v. 2, n. 5, p. 515-523, 2012.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. 41p. Disponível em: http://www.agenda2030.com.br/saiba_mais/publicacoes. Acesso em: 28 out. 2019.

POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica**. Tradução: De Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. 2. ed. São Paulo: Editora Cultrix, 1972. 567 p.

RAMOS, M. O. **Cadeias agroalimentares sob o enfoque da soberania e segurança alimentar e nutricional**: uma construção a partir do estudo de cadeias de frutas nativas da Mata Atlântica. 2019. 275f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul: UFRS, 2019.

RAMOS, M. O.; CRUZ, F. T. da; COELHO-DE-SOUZA, G.; KUBO, R. R. 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**, Belém, n. 9, v. 1, p. 98-131, 2017.

RAMOS, S. R. R.; QUEIROZ, M. A. de; ROMÃO, R. L. Germoplasma vegetal conservado no nordeste brasileiro: situação atual, prioridades e perspectivas. **Magistra**, Cruz das Almas, v. 20, n. 3, p. 205-217, 2008.

SANTOS, B. de S. **Um discurso sobre as ciências**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2010. 92 p.

SEIXAS, C. S.; PRADO, D. S.; JOLY, C. A.; MAY, P. H.; NEVES, E. M. S. C.; TEIXEIRA, L. R. Governança ambiental no Brasil: rumo aos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS)? **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 25, n. 81, p. 1-21, 2020.

SILVA, A. L. da. O meio ambiente no Brasil frente aos objetivos de desenvolvimento sustentável. **Revista Espirales**, Foz do Iguaçu, Ed. especial (VII Encuentro de Estudios Sociales desde América Latina y el Caribe), p. 17-34, 2021.

SILVA, R. O. da; PEREZ-CASSARINO, J.; SOUZA-LIMA, J. E. de; STEENBOCK, W. Valorização das frutas nativas e pensamento pós-colonial: busca de alternativas ao desenvolvimento. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 10, n. 2, p. 111-124, 2019.

SILVA, R. R. V. da; GOMES, L. J.; ALBUQUERQUE, U. P. de. As cadeias produtivas da fava d'anta (*Dimorphandra gardneriana* Tul.) e do pequi (*Caryocar coriaceum* Wittm.) na região da Floresta Nacional do Araripe-Apodi, Nordeste do Brasil. In: ALBUQUERQUE, U. P. de; MEIADO, M. V. (ed.). **Sociobiodiversidade na Chapada do Araripe**. Recife, PE: NUPEEA; Bauru, SP: Canal 6, 2015. p. 339-352.

SOLDATI, G. T.; ALBUQUERQUE, U. P. de. Produtos florestais não-madeireiros: uma visão geral. In: ALBUQUERQUE, U. P. de; HANAZAKI, N. (org.). **Árvores de valor e o valor das árvores**: pontos de conexão. Série estudos e debates. V. 8. Recife: NUPEEA, 2010, p. 17-59.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 20, p. 31-45, 2009.

WALTER, B. M. T. **Biodiversidade e recursos genéticos**: questões e conceitos. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2000. 48 p.



O que a lista de espécies da
sociobiodiversidade brasileira de
valor alimentício nos revela?

Umbu

Spondias tuberosa Arruda

2 CAPÍTULO 1 – O QUE A LISTA DE ESPÉCIES DA SOCIOBIODIVERSIDADE BRASILEIRA DE VALOR ALIMENTÍCIO NOS REVELA?¹

Ana Cecília da Cruz Silva^{2,3,6}, Débora Moreira de Oliveira^{2,4} & Laura Jane Gomes^{2,5}

RESUMO

A sociobiodiversidade se refere à relação entre os recursos da diversidade biológica com o território, o conhecimento e as práticas culturais dos povos e as comunidades tradicionais. Diante da importância alimentícia e cultural da diversidade de plantas constatou-se a necessidade de conhecer as espécies que foram selecionadas e classificadas da sociobiodiversidade com valor alimentício listadas na Portaria Interministerial nº 284/2018. Objetivou-se com este estudo identificar as mudanças em relação à portaria publicada anteriormente, bem como analisar as duas listas de espécies da sociobiodiversidade com base nos aspectos como número de espécies, origem, distribuição, risco de extinção e partes de plantas utilizadas para consumo. Para isso teve-se como ponto de partida as informações que constam na lista das espécies publicada pelas Portarias Interministerial nº 163/2016 e nº 284/2018 e consulta a documentos técnicos, bibliografias e ao Herbário Virtual da Flora do Brasil 2020. Em relação à lista anterior, ocorreu a exclusão de seis espécies e um acréscimo de 25 espécies. A lista de 2018 contém 101 espécies. Embora a maioria das espécies listadas são nativas, há também sete exóticas: uma cultivada e seis naturalizadas. A diversidade está bem representada nos domínios fitogeográficos brasileiros, principalmente no Cerrado, na Mata Atlântica e na Amazônia, entretanto cinco espécies se enquadraram em alguma das categorias de ameaçadas de extinção. Verificou-se que treze partes da planta utilizadas para consumo foram citadas para fins alimentícios, contudo houve um predomínio sobre os frutos. Espera-se que este estudo oriente a inclusão de outras espécies da sociobiodiversidade nas próximas atualizações da lista de espécies da sociobiodiversidade brasileira e em programas sociais.

Palavras-chave: frutíferas, plantas alimentícias não convencionas, plantas comestíveis, políticas públicas.

¹ Submetido a revista *Rodriguésia* (ISSN 0370-6583) e publicado no idioma inglês, com o título “What does the list of Brazilian sociobiodiversity species of food value show us?”.

² Universidade Federal de Sergipe-UFS. Av. Marechal Rondon, s/n, Jardim Rosa Elze, São Cristóvão, SE, Brasil. CEP: 49100-000.

³ ORCID: <<https://orcid.org/0000-0002-9411-9402>>

⁴ ORCID: <<https://orcid.org/0000-0002-5537-569X>>

⁵ ORCID: <<https://orcid.org/0000-0003-1526-7456>>

⁶ Autor para correspondência: ceciliabio83@gmail.com

WHAT DOES THE LIST OF BRAZILIAN SOCIOBIODIVERSITY SPECIES OF FOOD VALUE SHOW US?

ABSTRACT

Sociobiodiversity is the relationship between biological diversity resources and the territory, knowledge and cultural practices of peoples and traditional communities. In view of the nutritional and cultural importance of plant diversity, it was necessary to know the species that were selected and classified based on sociobiodiversity with food value listed in Interministerial Ordinance n. 284/2018. The aim of the study is to investigate changes in the previously published ordinance and to analyze the current list of sociobiodiversity species based on aspects such as number of species, origin, distribution, species endangerment and plant parts used for consumption. Information available in the list of species published through Interministerial Ordinances n. 163/2016 and n. 284/2018, in technical documents, bibliographies and in the Virtual Herbarium of Flora do Brasil 2020, were used as the starting point for the present research. It was possible observing that the current list has excluded six species and added 25 species in comparison to the previous one. Thus, the 2018 list comprises 101 species. Although most of the listed species are native to Brazil, seven of them are exotic: one is cultivated for dietary purposes and six are naturalized. Diversity is well represented in Brazilian phytogeographic domains, mainly in Cerrado, Atlantic Forest and Amazon biomes; however, five species fall into one of the endangered categories. Twelve plant parts used for consumption were reported to be used for dietary purposes, with emphasis of fruit. It is expected that this study will guide the inclusion of other species of sociobiodiversity in the next updates of the list of species of Brazilian sociobiodiversity and in social programs.

Keywords: edible plants, fruit trees, non-conventional food plants, public policies.

2.1 Introdução

No Brasil há muitos povos e comunidades tradicionais, como agricultores, caboclos, caiçaras, campesinato, extrativistas, indígenas, quilombolas e sertanejos, essa diversidade de grupos histórico-cultural é denominada de sociodiversidade (SILVA, 2008). A relação entre os recursos da diversidade biológica com o território, o conhecimento e as práticas culturais dessa sociodiversidade é conhecida como sociobiodiversidade (PINTO *et al.*, 2019).

São inúmeros os casos estudados que evidenciam essa relação das comunidades (loais ou tradicionais) com a diversidade biológica, particularmente, com espécies vegetais utilizadas como alimento. Um exemplo foi Almeida e Bandeira (2010) que pesquisaram o valor local das plantas usadas por comunidades quilombolas na Bahia. Os autores obtiveram 14 espécies de importância alimentícia, contudo constataram que houve uma diminuição no consumo e na comercialização dos frutos silvestres, como murici e umbu, devido à melhoria das condições financeiras de algumas famílias.

Oliveira Júnior *et al.* (2018), em um levantamento da flora em propriedades de agricultores familiares em São Paulo, catalogaram 181 espécies de diversos usos, sendo 31 espécies com valor alimentício e com potencial para formar novas cadeias produtivas da sociobiodiversidade. Pinto *et al.* (2019) realizaram um estudo no território indígena dos Tremembé no Ceará e encontraram 36 espécies de frutas nativas da sociobiodiversidade, além disso verificaram que além do uso alimentar, as espécies possuem valor medicinal, artesanal e ritualístico.

Alguns programas e políticas públicas foram implementados no país para apoiar e valorizar a sociobiodiversidade. Entre eles, encontra-se o Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB), cujo objetivo principal é promover e fortalecer as cadeias de produtos da sociobiodiversidade (BRASIL, 2009a). Outras medidas foram também a inclusão de produtos da sociobiodiversidade no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e Política de Garantia de Preço Mínimo para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio).

O PAA permite que o governo federal compre alimentos sem licitação produzidos por agricultores familiares, assentados da reforma agrária, trabalhadores extrativistas, indígenas, pescadores artesanais, quilombolas, bem como por outros povos e comunidades tradicionais (BRASIL, 2012). O PNAE permite que o governo repasse verbas suplementares de alimentação escolar para estados e municípios (BRASIL, 2006); 30% do valor repassado pelo Programa é destinado à compra de alimentos produzidos por agricultores familiares (BRASIL, 2009b). A

PGPM-Bio oferece subsídios aos produtores que comercializam algumas frutas frescas ou produtos extrativistas por valores inferiores ao preço mínimo determinado pelo Governo Federal. Os produtos extrativistas incluídos na safra de 2021 foram açaí, andiroba, babaçu, baru, castanha do Pará, buriti, cacau, juçara, macaúba, mangaba, murumuru, pequi, piaçava, pinhão, pirarucu, seringueira e umbu (BRASIL, 2021).

Essas políticas públicas visam, em geral, proteger o meio ambiente, gerar renda e preservar a identidade cultural de povos e comunidades tradicionais (SAMPAIO NETO *et al.*, 2020). Estudos mostraram que essas políticas ajudaram a fortalecer as cadeias produtivas da sociobiodiversidade brasileira, como a de oleaginosas nativas (SAMPAIO NETO *et al.*, 2020) e a do pequi (*Caryocar brasiliense* Cambess) (SILVA *et al.*, 2020).

O Projeto Biodiversidade para Alimentação e Nutrição (B4FN) visa integrar a conservação da biodiversidade e o uso sustentável para melhorar a alimentação e nutrição no Brasil (A4NH, 2015). Neste contexto, a Portaria Interministerial nº 163 de 11 de maio de 2016 (BRASIL, 2016) foi instituída, que lista as espécies vegetais nativas brasileiras com valor alimentício consideradas da sociobiodiversidade, e tem como objetivo estimular a comercialização de produtos *in natura* ou derivados, no âmbito das operações do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). De acordo com esta Portaria Interministerial, os produtos da sociobiodiversidade são bens e serviços derivados da biodiversidade destinados à implantação de cadeias produtivas por povos e comunidades tradicionais. Essas cadeias geram renda para essas populações e possibilitam o reconhecimento de suas práticas, saberes e direitos.

A referida Portaria foi revogada dois anos depois e a Portaria Interministerial nº 284 foi instituída em 30 de maio de 2018 (BRASIL, 2018). As espécies listadas no Anexo da Portaria podem ser utilizadas como fontes de alimento e se destacam entre outras espécies da sociobiodiversidade, pois fazem parte dos programas citados acima.

Com a alteração da Portaria Interministerial, surgiu o seguinte questionamento: Quais espécies foram suprimidas e quais foram incluídas na listagem atual? Além disso, outros questionamentos foram utilizados como norteadoras para analisar a atual Portaria Interministerial, a saber: Qual é o número de espécies mencionadas nas listas?; Todas as espécies listadas são nativas do Brasil?; Como as espécies estão distribuídas nos domínios fitogeográficos?; Alguma dessas espécies está inserida na lista de ameaçadas de extinção?; Quais partes da planta são usadas para fins alimentares?

Diante da importância alimentícia e cultural da diversidade de plantas e da propagação do conhecimento para incentivar o consumo de suas partes e a comercialização dos seus produtos, constatou-se a necessidade de conhecer as espécies que foram selecionadas e

classificadas como pertencentes à sociobiodiversidade com valor alimentício, listadas na Portaria Interministerial nº 284/2018.

Assim, objetivou-se com este estudo identificar as mudanças em relação à portaria publicada anteriormente, bem como analisar as duas listas de espécies da sociobiodiversidade com base nos aspectos como número de espécies, origem, distribuição, risco de extinção e partes de plantas utilizadas para consumo.

2.2 Material e métodos

Este estudo teve como ponto de partida a comparação entre as duas listas das espécies da sociobiodiversidade brasileira com valor alimentício: a Portaria Interministerial nº 163, de 11 de maio de 2016 (BRASIL, 2016), a qual foi revogada, e a Portaria Interministerial nº 284, de 30 de maio de 2018 (BRASIL, 2018). Ainda assim, foi realizada uma comparação para detectar as alterações entre as duas Portarias, em que foram analisados os seguintes aspectos: número de espécies, origem, distribuição nos domínios fitogeográficos, risco de extinção e partes da planta utilizadas para consumo.

A análise desses temas teve como base a consulta a documentos técnicos e bibliografias especializadas na base de dados Google Scholar (<http://scholar.google.com>). Adicionalmente, foram feitas consultas das espécies quanto à origem (nativa, naturalizada ou cultivada), à ocorrência nos domínios fitogeográficos brasileiros e ao risco de extinção no Herbário Virtual da Flora do Brasil 2020 (atual Flora do Brasil 2020) (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>). As espécies ameaçadas de extinção estão de acordo com a lista nacional oficial de espécies da flora ameaçadas de extinção (MMA 2014).

Os dados coletados foram organizados em tabelas elaboradas no Microsoft Office Excel para fins de análise de frequência e apresentação dos dados.

2.3 Resultados e discussão

2.3.1 Quais espécies foram suprimidas e quais foram incluídas na listagem atual?

Em relação à lista anterior (2016), ocorreu a exclusão de seis espécies: *Anacardium corymbosum* Barb.Rodr., *Opuntia dillenii* (Ker Gawl.) Haw., *O. ficus-indica* (L.) Mill., *Passiflora actinia* Hook, *P. nitida* Kunth e *P. quadrangularis* L.

Não foi possível constatar o motivo da retirada dessas espécies, então neste estudo serão discutidas algumas características delas que podem ter relação com a exclusão. O que se sabe é que inicialmente as espécies foram escolhidas por pesquisadores do projeto “Plantas para o

Futuro”, tendo como critérios os valores social, cultural, nutricional e potencial econômico (B4FN, 2020). Já o motivo do lançamento em 2018 de uma lista mais atual foi devido à ampliação dos usos de algumas espécies (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Anacardium corymbosum constitui uma das espécies com o nome popular de caju-do-cerrado e apresenta ocorrência confirmada apenas no estado do Mato Grosso (SILVA-LUZ *et al.*, 2020). Entretanto, o registro de coleta no banco de dados do Herbário Virtual speciesLink (CRIA, 2020) consta para o Acre, Brasília e Goiás. Apresenta uso alimentício e medicinal e foi classificada como espécie com valor econômico e potencial para a região Centro-Oeste (VIEIRA *et al.*, 2018). Então, a sua exclusão pode ser devido a ter uma população pequena e restrita.

As duas espécies de Cactaceae retiradas da listagem são naturalizadas, conhecidas como arumbeva ou palma: *Opuntia dillenii*, de ocorrência para o Nordeste, usada como forrageira; e *Opuntia ficus-indica*, que ocorre no Nordeste, Sudeste e Sul, de grande importância como forrageira e medicinal, além de servir como alimento, místico-religiosa, higiene, cosmético e corante (SILVA, 2015; ZAPPI; TAYLOR, 2020a, b).

Também foram excluídas três espécies da família Passifloraceae, trepadeiras nativas e conhecidas como maracujá-do-mato. Os frutos de *Passiflora actinia* são utilizados apenas localmente, mas apresenta potencial econômico por ser abundante nas regiões Sudeste e Sul (KINUPP *et al.*, 2011). *Passiflora nitida* é nativa da Amazônia e seus frutos são comercializados em 80% das feiras de Manaus (RABELO, 2012). O mesocarpo do fruto de *Passiflora quadrangularis* é o único das espécies de *Passiflora* que possui gosto de melão e que danifica facilmente durante o processamento (MARTIN; NAKASONE, 1970). Assim, não foi constatado impedimento no uso dessas espécies.

Apesar da exclusão de seis espécies na lista de 2018, foram adicionadas 25 espécies (aumento de 23,2%), como *Ananas comosus* (L.) Merrill (abacaxi), *Campomanesia phaea* (O.Berg) Landrum (cambuci) e *Myrciaria floribunda* (H.West ex Willd.) O.Berg (cambuí).

Curiosamente, espécies como *Manihot esculenta* (mandioca), *Paullinia cupana* (guaraná), *Theobroma cacao* (cacao) – que são nacionalmente conhecidas e utilizadas como alimento regional brasileiro – e *Ananas comosus* (L.) Merrill (abacaxi) – que é amplamente aceita por consumidores brasileiros e cultivadas em cinco continentes diferentes (CRESTANI *et al.*, 2010) – foram incluídas na lista apenas na Portaria Interministerial nº 284/2018. Este fato evidenciou a deficiência nos critérios de seleção das espécies, o que pode dificultar a valorização, bem como o potencial nutricional e econômico de espécies nativas para serem utilizadas em escala local ou regional.

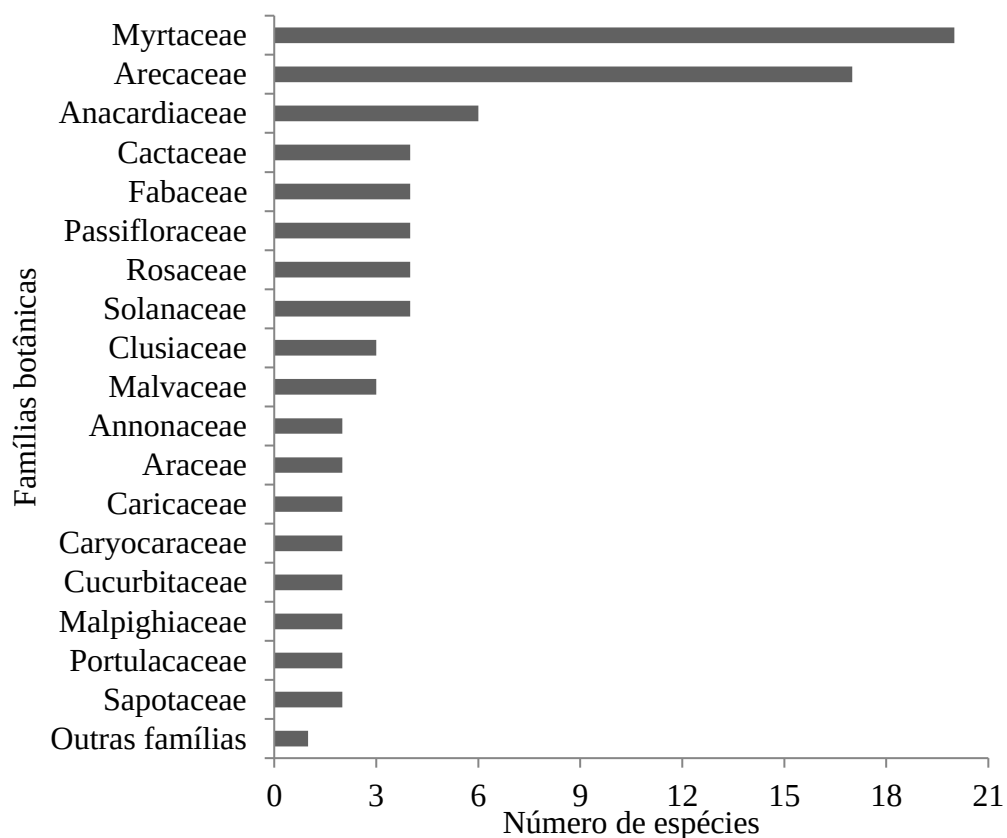
Além disso, outras espécies poderiam ser incluídas na lista supracitada, uma vez que diversos estudos etnobotânicos citaram e caracterizaram espécies de suma importância para os povos e comunidades tradicionais que vivem no país, como Oliveira *et al.* (2018), Souza *et al.* (2018), Utumy & Leão (2018) e Pinto *et al.* (2019).

2.3.2 Qual é o número de espécies mencionadas nas listas?

A lista da sociobiodiversidade brasileira, que foi estabelecida pela Portaria Interministerial nº 163/2016, é composta por 82 espécies, 48 gêneros e 25 famílias botânicas. As famílias predominantes foram Myrtaceae (16 espécies), Arecaceae (16) e Anacardiaceae (sete), com 47,6% do total de espécies.

A lista da sociobiodiversidade brasileira, instituída pela Portaria Interministerial nº 284 de 2018, contém 101 espécies pertencentes a 59 gêneros e 34 famílias botânicas. No grupo de Gimnospermas há apenas uma família, Araucariaceae. No grupo de Angiospermas há 33 famílias, com predominância de Myrtaceae (20 espécies), Arecaceae (17) e Anacardiaceae (seis), que juntas somam 42,6% do total de espécies (Figura 1). Angiospermas, que é o único grupo em que as plantas produzem frutos, correspondeu a cerca de 0,2% da diversidade que há no Brasil nesse grupo (BFG, 2015).

Figura 1 – Famílias botânicas com maior número de espécies na lista de espécies da sociobiodiversidade.



Myrtaceae coincide como uma das dez maiores famílias de Angiospermas no Brasil (BFG, 2015) e também se sobressai pela variedade de espécies com frutos comestíveis, como os araçás (FRANZON *et al.*, 2009). No entanto, muitas espécies pertencentes à família Myrtaceae ainda não são cultivadas e a comercialização dos frutos é restrita ao mercado local. Portanto, a domesticação e disseminação de espécies, como *Psidium guajava* L. (PEREIRA; NACHTIGAL, 2002), são necessárias.

Arecaceae é constituída por palmeiras, que ocorrem em quase todas as formações vegetais no país. Essa família também predominou no inventário com plantas alimentícias no Mato Grosso do Sul, com 32 espécies, onde foi ressaltado o uso do palmito e dos frutos para obtenção de óleos, farinhas e bebidas (BORTOLOTTTO *et al.*, 2018).

As diversas espécies de caju e cajuí são procedentes do gênero *Anacardium*, da família Anacardiaceae, que contêm frutos e pseudofrutos comestíveis. Muitas das variações são pouco conhecidas e consumidas nacionalmente, apenas pela população da região Centro-Oeste, contudo a aparência, o aroma e a qualidade nutricional favorecem o potencial econômico (AGOSTINI-COSTA *et al.*, 2010).

Vale destacar Fabaceae, que é a família botânica responsável pelo maior número de espécies no Brasil (2.756 spp.) (BFG, 2015). Também compreende um número significativo de espécies comestíveis e nativas globalmente (625 spp.) (ULIAN *et al.*, 2020), que se destacam entre as plantas alimentícias biodiversas por sua qualidade nutricional e potencial energético e protéico (JACOB *et al.*, 2020). No entanto, apenas quatro espécies pertencentes a esta família são mencionadas na lista (Figura 1). Não está claro se o motivo de tal omissão está no seu atual desuso, como observado por Tomchinsky e Ming (2019) para várias espécies nativas, ou se está na não inclusão de algumas espécies nas listas da Portaria Interministerial nº 284/2018.

A promoção das espécies da sociobiodiversidade está vinculada a dois aspectos distintos, a saber: o conhecimento científico sobre a flora brasileira e o conhecimento associado de povos e comunidades tradicionais.

O conhecimento científico sobre plantas melhorou significativamente, principalmente devido a programas e projetos de pesquisa (tais como Lista de Espécies da Flora Brasileira e Flora do Brasil 2020). No entanto, as ações científicas e governamentais, em conjunto, desempenham papel essencial no cumprimento dos objetivos e metas estabelecidos pela Estratégia Global para Conservação de Plantas (GSPC) (BFG, 2018).

Embora a compreensão do conhecimento tradicional sobre espécies nativas tenha se expandido, o uso dessas informações por empresas e pesquisadores, sem o devido reconhecimento e participação nos lucros, tem sido alvo de severas críticas. Além disso, leis

instituídas, como a Lei da Biodiversidade (Lei nº 13.123/2015) regulamentada pelo Decreto nº 8.772/2016, não foram suficientes para resguardar os direitos dos povos e comunidades tradicionais ou para proteger o patrimônio genético e os conhecimentos tradicionais associados (MAGNI *et al.*, 2020; MOREIRA; CONDE, 2017).

2.3.3 Todas as espécies listadas são nativas do Brasil?

Embora a lista mencione que as espécies são nativas, em consulta ao banco de dados da Flora do Brasil 2020 (atual Flora e Funga do Brasil), a Portaria Interministerial nº 163/2016 contém quatro espécies (*Opuntia dillenii* (Ker Gawl.) Haw., *O. ficus-indica* (L.) Mill., *Portulaca oleracea* L. e *Sicana odorifera* (Vell.) Naudin) e na Portaria Interministerial nº 284/2018 há sete espécies que não são consideradas nativas do Brasil.

As espécies podem ser nativas ou exóticas, estas podem constar no ambiente por serem cultivadas e/ou por se tornarem naturalizadas. Nesse último caso, ocorre quando suas populações são introduzidas, se consolidam em um ambiente que não é de sua origem, mas que não ampliam sua ocupação devido ao seu mecanismo de dispersão e papel ecológico (ESPÍNOLA; JÚLIO, 2007; MORO *et al.*, 2012). Contudo têm a possibilidade de serem invasoras, podendo interferir nos processos ecológicos e causar prejuízos na economia local (ESPÍNOLA; JÚLIO, 2007), então nessa situação são consideradas exóticas invasoras.

Sicana odorifera (sikana) foi a única espécie da lista classificada como cultivada (LIMA, 2020). Entretanto, Madeira (2018) cita como nativa, uma trepadeira que era comum no Centro-Oeste e Sul do Brasil, mas atualmente é rara em alguns estados onde foi muito coletada.

As outras seis espécies não nativas são naturalizadas: *Acmella oleracea* (L.) R.K.Jansen, *Arachis hypogaea* L., *Physalis angulata* L., *Portulaca oleracea* L., *Psidium guajava* L. e *Theobroma cacao* L.

Com relação à *Acmella oleracea* (jambu) há um processo de patente para apropriação ilícita dos conhecimentos oriundos dos povos indígenas e das comunidades tradicionais da Amazônia sobre os usos medicinais, culinários e xamânicos dessa espécie (MIRANDA, 2018). *Arachis hypogaea* (amendoim), de origem na Bolívia, é tida como cultivada, com grande valor econômico internacional em decorrência dos diferentes tipos de consumo (FÁVERO; VEIGA, 2008).

De origem da América Tropical, *Physalis angulata* (fisalis), é usada para fins medicinais para 26 tipos de doenças em vários países (RENGIFO-SALGADO; VARGAS-ARANA, 2013). Em relação à *Portulaca oleracea* (beldroega), embora seja classificada como naturalizada (SANTOS; HASSEMER, 2020), os autores Madeira *et al.* (2018) a descrevem como nativa,

com ampla distribuição no Brasil, com folhas e hastes consumidas, inclusive com potencial medicinal, forrageiro, ornamental e uso em áreas com problemas de salinização.

Psidium guajava (goiaba) é exótica invasora, uma vez que a mesma apresenta área de distribuição natural entre o sul do México e o norte da América do Sul e causa a morte de outras plantas por alelopatia durante o estágio inicial de sucessão ecológica, com maior suscetibilidade a invasão em ambientes abertos, como áreas de agricultura ou degradadas (INSTITUTO HÓRUS, 2020). Quanto a *Theobroma cacao* (cacau), possivelmente foi naturalizada na Amazônia no período pré-Colombiano (COLLI-SILVA; PIRANI, 2021), sendo que o cacau dessa região é distinto do cultivado por envolver os modos de vida das comunidades tradicionais e ter alto teor de gordura, além de aroma e sabor mais intensos (ICMBIO, 2018).

Sabe-se que as plantas nativas são recursos fundamentais para a subsistência de diversas comunidades locais. Além disso, provavelmente possuem maior versatilidade e maior número de categorias de uso do que as plantas exóticas. No estudo realizado por Albuquerque *et al.* (2009), as plantas nativas da Caatinga apresentaram até onze categorias de uso, enquanto as plantas exóticas concentraram-se em três categorias (uso alimentar, ornamental e medicinal). Vale destacar que o consumo de plantas nativas possibilita a implementação de dietas sustentáveis, pois melhora a economia local e os processos de diversificação alimentar, integra o patrimônio cultural das populações locais e favorece a soberania alimentar (JACOB *et al.*, 2020).

2.3.4 Como as espécies estão distribuídas nos domínios fitogeográficos?

As espécies da sociobiodiversidade com valor alimentício de ambas listas estão presentes em todos os domínios fitogeográficos brasileiros, sendo que a maioria está distribuída predominantemente no Cerrado, na Mata Atlântica e na Floresta Amazônica. Ao comparar com o número total de espécies de Angiospermas no Brasil registradas para cada domínio, observa-se que há uma semelhança proporcional (Tabela 1).

Tabela 1 – Comparação entre o número total de espécies de Angiospermas no Brasil e o número de espécies da sociobiodiversidade com valor alimentício, nos diferentes domínios fitogeográficos brasileiros.

Domínios fitogeográficos	Número de espécies da sociobiodiversidade com valor alimentício		Número de espécies de Angiospermas (BFG 2018)
	Brasil (2016)	Brasil (2018)	
Cerrado	67	56	12.113
Mata Atlântica	65	50	15.179
Floresta Amazônica	60	46	11.846
Caatinga	37	33	4.702
Pampa	11	12	1.816
Pantanal	12	10	1.299

Adicionalmente, foi observado que a maioria das plantas investigadas (61%) ocorre em mais de um domínio fitogeográfico. Cinco espécies ocorrem em todos os domínios: *Anacardium occidentale* L. (caju), *Arachis hypogaea* L. (amendoim), *Melothria pendula* L. (minipepininho), *Passiflora quadrangularis* L. (maracujá) e *Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn. (major-gomes).

Contudo também há espécies com distribuição geográfica restrita, citadas em apenas dois estados - *Licaria puchury-major* (Mart.) Kosterm. (puxuri) [AM, PA] e *Matisia cordata* Humb. & Bonpl. (sapota) [AC, AM] e três estados - *Butia capitata* (Mart.) Becc. (coquinho azedo) [BA, GO, MG], *Butia catarinenses* Noblick & Lorenzi (butiá) [PR, RS, SC], *Butia eriospatha* (Mart. ex Drude) Becc. (butiá) [PR, RS, SC], *Campomanesia phaea* (O.Berg) Landrum (cambuci) [MG, RJ, SP], *Paullinia cupana* Kunth (guaraná) [AC, AM, PA], *Solanum sessiliflorum* Dunal (cubiu) [AM, AP, PA] e *Xanthosoma riedelianum* (Schott) Schott (mangarito) [MG, RJ, SP].

Destaca-se que as espécies que estão geograficamente concentradas têm uma maior probabilidade de estarem ameaçadas de extinção (PIMM *et al.*, 2014). Mais de 80% das espécies de Angiospermas Neotropicais apresentam pequena área de distribuição e aproximadamente 100 espécies endêmicas restritas são extintas anualmente devido à perda de áreas florestais (MORAWETZ; RAEDIG, 2007).

A preocupação aumenta por serem plantas com interesse comercial, pois a exploração de frutos em grandes quantidades afeta a altura e a reprodução do indivíduo, o tamanho da população e a composição da comunidade (BRITES; MORSELLO, 2016). Algumas alternativas a esse impasse seriam o manejo e a domesticação dessas espécies, assim como a produção de substitutos sintéticos (HOMMA, 2010).

2.3.5 Alguma dessas espécies está inserida na lista de ameaçadas de extinção?

Quanto ao risco de extinção, cinco espécies se enquadraram em alguma das categorias, mas o número deve ser maior, já que 78,1% das espécies listadas na Portaria nº 284/2018 não foram avaliadas quanto às ameaças. A situação é semelhante ao que ocorre no Brasil, onde há aproximadamente 36.400 espécies de plantas nativas, contudo somente 15,5% foram avaliadas quanto ao risco de extinção, e deste percentual metade se enquadra em alguma das categorias de ameaçadas de extinção (MARTINS *et al.*, 2018). Não há espécies ameaçadas entre as avaliadas pelos pesquisadores na lista da Portaria nº 163/2016.

Araucaria angustifolia (pinheiro-do-paraná) pertence ao grupo das Gimnospermas, ocorre na Mata Atlântica e foi classificada como em perigo de extinção (EN), com a justificativa de que houve uma redução populacional em cerca de 80% em decorrência da exploração madeireira e, atualmente, a construção de usinas hidrelétricas constitui uma ameaça adicional (CNCFLORA, 2020a).

Sua semente, o pinhão, é muito consumida pelos animais silvestres e pessoas, sendo relevante na economia por integrar uma cadeia produtiva de comercialização, no social por contribuir na renda das famílias e na cultura por estar relacionada à origem das cidades e as festas juninas (BALBINOT *et al.*, 2008; SANTOS *et al.*, 2002). O baixo preço na sua venda provavelmente decorre da sua abundância nas regiões de coleta (SANTOS *et al.*, 2002).

Para regular a coleta de sementes de modo que não interfira na regeneração natural da espécie e nem ocasione a extinção é fundamental a realização de estudos de dinâmica populacional (PALUDO *et al.*, 2011). Uma medida para controle da exploração dessa espécie foi instituída pelo Instituto Ambiental do Paraná, que incluiu a liberação para coleta e comercialização do pinhão a partir de 1º de abril, a proibição de venda das sementes verdes e a sugestão de coletar apenas os frutos que já caíram (IAP, 2015).

Quatro espécies classificadas como vulneráveis (VU) foram encontradas em diferentes domínios fitogeográficos: *Bertholletia excelsa* Bonpl. (Amazônia), *Butia capitata* (Mart.) Becc. (Cerrado), *B. eriospatha* (Mart. ex Drude) Becc. (Mata Atlântica) e *Euterpe edulis* Mart. (Cerrado e Mata Atlântica). Alguns dos motivos podem ser em decorrência da grande pressão extrativista para obter as sementes, como em *Bertholletia excelsa* (castanha-do-pará), e a destruição dos seus habitats para atividades agropecuárias (CNCFLORA, 2020b). Contudo, no inventário populacional dessa espécie em Nova Ipixuna no Pará, realizado por Schwartz, Nascimento e Menezes (2008), foi constatado uma alta densidade populacional que possibilita a exploração sustentável da castanha com o uso técnicas de manejo apropriadas.

Butia capitata (coquinho-azedo), endêmica do Cerrado, está vulnerável em consequência do intenso extrativismo e desmatamento dos seus habitats, os quais dificultam o recrutamento e o estabelecimento de novos indivíduos (CNCFLORA, 2020c). *Butia eriospatha* (butiá) ocorre nas Formações Campestres de Altitude apenas na região Sul, onde há substituição de suas áreas para práticas agropecuárias (CNCFLORA, 2020d).

Embora *Euterpe edulis* (palmito-juçara) apresenta uma ampla distribuição na Mata Atlântica e no Cerrado, sua vulnerabilidade é causada por ter um lento crescimento, pela morte de muitos indivíduos para a retirada do palmito – ocasionando até a sua extinção local – e pela degradação dos remanescentes de Mata Atlântica (CNCFLORA, 2020e). Oliveira Junior *et al.* (2010) em um levantamento das populações de *E. edulis* em Iguape (São Paulo) concluíram ser possível realizar o manejo sustentável do palmito pelas populações tradicionais, mas que, antes, é necessário a adoção de um plano de manejo e um repovoamento na área.

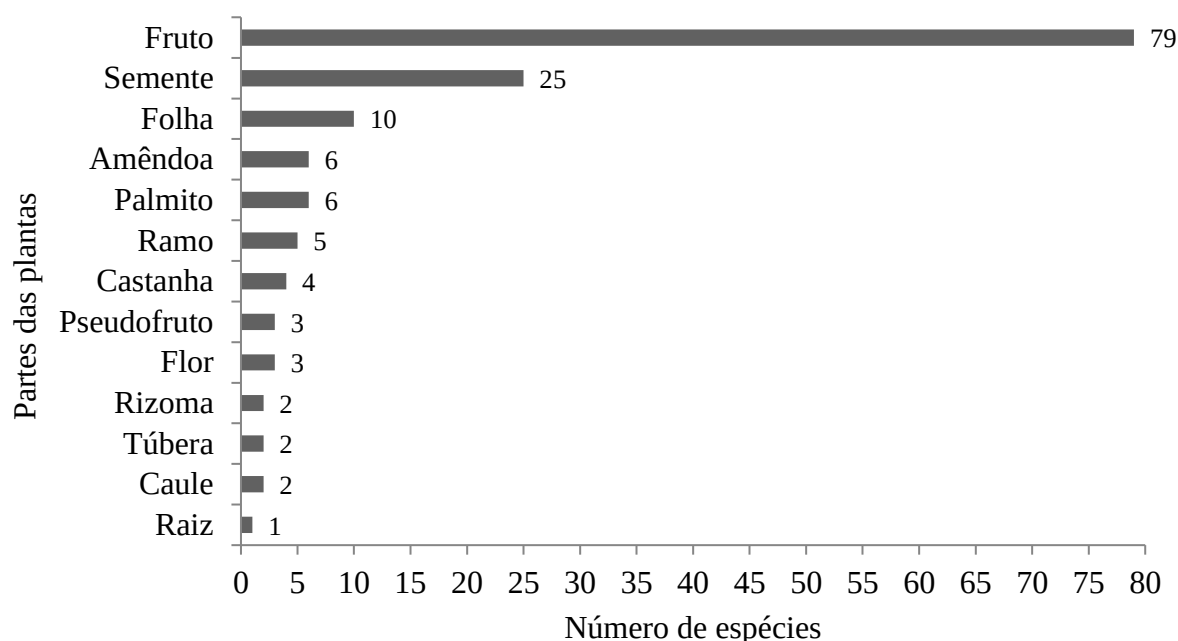
Assim, fica claro que as mudanças no uso da terra e a exploração direta de espécies associadas ao comércio ilegal de madeira, plantas de alto interesse, bem como a coleta de madeira para produção de lenha e carvão são os principais fatores que levam essas espécies à extinção, além disso, representam o cenário global (LUGHADHA *et al.*, 2020).

Embora as espécies mencionadas se enquadrem em uma das categorias de risco de extinção, as Portarias nº 284/2018 e nº 163/2016 autorizaram o uso de produtos florestais não madeireiros oriundos de espécies classificadas nas categorias ameaçadas e vulneráveis pela Portaria MMA nº 443/2014, desde que sejam adotadas as medidas previstas e os certificados de alteração.

2.3.6 Quais são as partes da planta utilizadas?

Verificou-se que treze partes da planta foram citadas para fins alimentícios, contudo há um predomínio do fruto, que ocorreu em 78,2% do total de espécies (Figura 2) da Portaria nº 284/2018. Das espécies listadas apenas na Portaria nº 163/2016, há uso do fruto em cinco espécies e o uso de castanha e pseudofruto em *Anacardium corymbosum*.

Figura 2 – Partes da planta das espécies da sociobiodiversidade utilizadas para fins alimentícios listadas na Portaria nº 284/2018.



As espécies *Tropaeolum pentaphyllum* Lam. (crem) e *Pereskia aculeata* Mill. (ora-pronóbis) foram as que tiveram o maior número de partes citadas (quatro) e outras sete espécies apresentaram três partes comestíveis.

Se as sementes forem consideradas como parte dos frutos, a porcentagem relativa aos frutos será ainda maior, pois as sementes, e não o fruto inteiro, são a única parte comestível do amendoim (*Arachis hypogaea* L.), o guaraná (*Paullinia cupana* Kunth) e o urucum (*Bixa orellana* L.). O pequi (*Caryocar* spp.) foi citado o consumo da polpa da semente, contudo essa polpa é o mesocarpo do fruto do tipo drupóide (GONÇALVES; LORENZI, 2007).

Amêndoa foi o termo utilizado para as sementes com alto teor de óleo, como em chichá (*Sterculia striata* A.St.-Hil. & Naudin) (CHAVES *et al.*, 2004). Contudo, espécies não amendoeiradas, como o tucumã (*Astrocaryum aculeatum* G.Mey.) também podem apresentar sementes (BARBOSA *et al.*, 2009). Quanto à castanha, se refere à semente comestível que está dentro dos frutos da castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) e dos cajueiros (*Anacardium* spp.). Adicionalmente, há os pseudofrutos comestíveis do gênero *Anacardium*, que são estruturas que não se originaram do ovário da flor (GONÇALVES; LORENZI, 2007).

As folhas atingiram o segundo maior percentual de consumo. As comunidades tradicionais detêm o conhecimento a cerca da diversidade de folhas comestíveis, que estão agregadas a cultura e são à base da alimentação familiar. Alguns exemplos dessa relação foram

registrados nos quintais das residências nas comunidades rurais tradicionais no Rio de Janeiro (MACHADO; BOSCOLO, 2018) e em Minas Gerais, onde as folhas constituem a parte mais utilizada para preparações, como em saladas e refogados (TULER *et al.*, 2019).

Duas espécies possuem os caules consumidos. Os ramos de espécies de hábito herbáceo são consumidos quando são jovens ou quando possuem a medula comestível, como nas espécies de jacaratiás – *Jacaratia spinosa* (Aubl.) A.DC. e *Vasconcellea quercifolia* A.St.-Hil.

Pode-se considerar como caules modificados: túbera, que é caule intumescido contendo amido; o palmito, a parte superior do caule de algumas palmeiras; e o rizoma, caule que cresce na horizontal (GONÇALVES; LORENZI, 2007).

A túbera da batata-crem, *Tropaeolum pentaphyllum* Lam., apresenta potencial nutricional pelos altos valores de carboidratos e presença de vitamina C e ácido graxo linoléico (BRAGA *et al.*, 2018). O rizoma do mangarito, *Xanthosoma riedelianum* (Schott) Schott, é uma iguaria culinária com abundância de amido, apresenta potencial de mercado e para agricultura familiar devido também ao seu baixo custo de produção (MADEIRA *et al.*, 2015).

O palmito está presente em seis das espécies citadas – *Astrocaryum aculeatum* G.Mey., *Bactris gasipaes* Kunth, *Euterpe edulis* Mart., *Euterpe oleracea* Mart., *Euterpe precatoria* Mart. e *Syagrus oleracea* (Mart.) Becc. – e dispõe de grande importância alimentícia para as comunidades tradicionais. Oliveira Junior *et al.* (2010) verificaram que o palmito-juçara, *E. edulis*, é até a principal fonte de alimento para as populações caiçaras, em detrimento da caça e coleta de frutos, e em alguns casos, segundo Fanelli *et al.* (2012), há o plantio em quintais por comunidades quilombolas.

Incentivar o consumo de plantas comestíveis nativas silvestres, promovendo diferentes formas de preparo das refeições, pode ajudar na conservação de diferentes ecossistemas e melhorar o conhecimento das comunidades rurais sobre o uso e manejo de determinadas espécies (CRUZ *et al.*, 2013). A importância das políticas públicas voltadas à segurança alimentar e nutricional dos povos e comunidades tradicionais está associada ao uso de seus territórios (CONTI; COELHO-DE-SOUZA, 2013).

2.4 Considerações finais

A análise da lista de espécies nativas da flora brasileira com valor alimentício consideradas da sociobiodiversidade, instituída pela Portaria Interministerial nº 163/2016 e nº 284/2018, permitiu verificar que houve a exclusão de seis espécies e a adição de 25 espécies. Os critérios de exclusão e seleção adotados em diferentes estudos poderiam ser mais explícitos

para ajudar a compreender melhor o contexto socioeconômico e ambiental do país e fundamentar futuras ações governamentais.

As espécies estão presentes em todos os domínios fitogeográficos, porém, o percentual de espécies incluídas na referida Portaria permanece significativamente pequeno em comparação com a diversidade vegetal observada no Brasil, bem como espécies utilizadas por comunidades tradicionais e aquelas com potencial alimentar e econômico divulgadas em publicações científicas. O reconhecimento de outras espécies vegetais em políticas públicas pode dar visibilidade e agregar valor aos produtos delas decorrentes.

Quanto às espécies cultivadas ou naturalizadas, estas só constituirão ameaças à biodiversidade se demonstrarem serem invasoras nos ambientes onde estão inseridas, já que nem todas as exóticas causam alterações no ambiente. Então, para isso é necessário inicialmente o monitoramento.

As espécies que apresentam uma ampla distribuição nos estados e nos domínios fitogeográficos podem ser exploradas comercialmente, diferentemente das espécies com ocorrência pontual, que para isso necessitam de estudos de dinâmica populacional, além de manejo, cultivo e/ou domesticação. O mesmo vale para as espécies consideradas ameaçadas de extinção e para as que não foram avaliadas quanto ao risco de extinção que, no país, são maioria.

A variedade de partes da planta citadas mostra a importância como recurso alimentício e o conhecimento adquirido e mantido ao longo das gerações pelos povos e comunidades tradicionais.

As portarias estão entre os mecanismos adotados nas políticas e programas governamentais de valorização da sociobiodiversidade, entretanto, apresentam diversas lacunas e precisam ser aprimoradas. A promoção das espécies depende de ações integradoras fundamentadas em pesquisas multidisciplinares, bem como de registros de conhecimentos tradicionais, efetividade de políticas e incentivos ao uso sustentável de espécies.

O presente estudo contribui para melhor conhecer o perfil botânico e ecológico das espécies priorizadas e destaca as lacunas encontradas nas Portarias nº 163/2016 e nº 284/2018. Espera-se orientar a inclusão de outras espécies da sociobiodiversidade nas próximas atualizações da lista de espécies da sociobiodiversidade brasileira e em programas sociais, a fim de fortalecer as cadeias produtivas e integrar a biodiversidade à segurança alimentar e nutricional.

Deve ser realizado um levantamento das espécies registradas em pesquisas etnobotânicas realizadas no Brasil, com ênfase no nome científico, na ampla divulgação das

diferentes formas de consumo e nos benefícios nutricionais, socioeconômicos e ambientais proporcionados pelas frutas da sociobiodiversidade.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe (DDMA) pelo apoio nesta pesquisa.

2.5 Referências

A4NH - Agriculture for Nutrition and Health. **Biodiversity for food and nutrition in Brazil**. 2015. GIAR Research Program on Agriculture for Nutrition and Health (A4NH). Disponível em: <https://www.ifpri.org/publication/biodiversity-food-and-nutrition-brazil>. Acesso em: 10 jun. 2021.

AGOSTINI-COSTA, T.S.; FARIA, J.P.; NAVES, R.V.; VIEIRA, R.F. Cajus do cerrado. In: VIEIRA, R.F.; AGOSTINI-COSTA, T.S.; SILVA, D.B.; SANO, S.M.; FERREIRA, F.R. **Frutas nativas da região Centro-Oeste do Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. p. 136-151.

ALBUQUERQUE, U. P. de; ANDRADE, L. de H. C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de Caatinga no estado de Pernambuco, nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 273-285, 2002.

ALMEIDA, V. S.; BANDEIRA, F. P. S. de F. O significado cultural do uso de plantas da caatinga pelos quilombolas do Raso da Catarina, município de Jeremoabo, Bahia, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 61, n. 2, p. 195-209, 2010.

B4FN – Biodiversity for food and nutrition. **Curso online: Biodiversidade para alimentação e nutrição**. Disponível em: <http://www.b4fn.org/pt/curso-online/>. Acesso em: dez. 2020.

BALBINOT, R.; GARZEL, J. C. L.; WEBER, K. S.; RIBEIRO, A. B. Tendências de consumo e preço de comercialização do pinhão (semente da *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze.), no estado do Paraná. **Ambiência**, Guarapuava, v. 4, n. 3, p. 463-472, 2008.

BARBOSA, B. S.; KOOLEN, H. H. F.; BARRETO, A. C.; SILVA, J. D. da; FIGLIUOLO, R.; NUNOMURA, S. M. Aproveitamento do Óleo das Amêndoas de Tucumã do Amazonas na Produção de Biodiesel. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 39, n. 2, p. 371-376, 2009.

B4FN - Biodiversity for food and nutrition. **Biodiversidade para alimentação e nutrição**. Disponível em: <http://www.b4fn.org/pt/curso-online/>. Acesso em: 5 dez. 2020.

BALBINOT, R.; GARZEL, J. C. L.; WEBER, K. S.; RIBEIRO, A. B. Tendências de consumo e preço de comercialização do pinhão (semente da *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze.), no estado do Paraná. **Ambiência**, Guarapuava, v. 4, p. 463-472, 2008.

BARBOSA, B. S.; KOOLEN, H. H. F.; BARRETO, A. C.; SILVA, J. D.; FIGLIUOLO, R.; NUNOMURA, S. M. Aproveitamento do Óleo das Amêndoas de Tucumã do Amazonas na Produção de Biodiesel. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 39, p. 371-376, 2009.

BFG - The Brazil Flora Group. Brazilian Flora 2020: Innovation and collaboration to meet Target 1 of the Global Strategy for Plant Conservation (GSPC). **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 4, p. 1513-1527, 2018.

BFG - The Brazil Flora Group. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 66, n. 4, p. 1085-1113, 2015.

BORTOLOTTI, I. M.; DAMASCENO-JUNIOR, G. A.; POTT, A. Lista preliminar das plantas alimentícias nativas de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Iheringia**, Porto Alegre, v. 73 (supl.), p. 101-116, 2018.

BRAGA, V. B.; VIEIRA, M. de M.; BARROS, I. B. I. de. Nutritional potential of leaves and tubers of crem (*Tropaeolum pentaphyllum* Lam.). **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 31, n. 4, p. 423-432, 2018.

BRASIL. **Alimentos regionais brasileiros**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, 2015. 484 p.

BRASIL. Decreto nº 7.775, de 04 de julho de 2012. Regulamenta o art. 19 da Lei no 10.696, de 2 de julho de 2003, que institui o Programa de Aquisição de Alimentos, e o Capítulo III da Lei no 12.512, de 14 de outubro de 2011, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 3, 5 jul. 2012.

BRASIL. Lei no 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 2, 17 jun. 2009b.

BRASIL. **Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade**. Folder. Brasília: Conab, PGPM-Bio. Disponível em: https://www.conab.gov.br/images/chamadas/politicas_programas/Folder-Pgpm-Bio-2021.pdf. Acesso em: 20 mar. 2021.

BRASIL. Portaria Interministerial MDA, MDS e MMA Nº 239, de 21 de julho de 2009. Estabelece orientações para a implementação do Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, número 138, Brasília, DF, p. 103-104, 22 jul. 2009a.

BRASIL. Portaria Interministerial nº 163, de 11 de maio de 2016. Institui a lista de espécies da sociobiodiversidade, para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos-PAA. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ed. 94, p. 58, 18 mai. 2016.

BRASIL. Portaria Interministerial nº 284, de 30 de maio de 2018. Institui a lista de espécies da sociobiodiversidade, para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos-PAA. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ed. 131, p. 92, 10 set. 2018.

BRASIL. Resolução/CD/FNDE nº33, de 24 de agosto de 2006. Altera o disposto no art. 9º da Resolução CD/FNDE nº 32, de 10 de agosto de 2006. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 23, 25 ago. 2006.

BRITES, A. D.; MORSELLO, C. Efeitos ecológicos da exploração de produtos florestais não madeireiros: uma revisão sistemática. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 36, p. 55-72, 2016.

CHAVES, M. H.; BARBOSA, A. S.; MOITA NETO, J. M.; AUED-PIMENTEL, S.; LAGO, J. H. G. Caracterização química do óleo da amêndoa de *Sterculia striata* St. Hil et Naud. **Química Nova**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 404-408, 2004.

CNCFlora - Centro Nacional de Conservação da Flora. ***Araucaria angustifolia* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2**. Disponível em: [http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Araucaria angustifolia](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Araucaria%20angustifolia). Acesso em: 9 out. 2020a.

CNCFlora - Centro Nacional de Conservação da Flora. ***Bertholletia excelsa* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2**. Disponível em: [http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Bertholletia excelsa](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Bertholletia%20excelsa). Acesso em: 9 out. 2020b.

CNCFlora - Centro Nacional de Conservação da Flora. ***Butia capitata* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2**. Disponível em: [http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Butia capitata](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Butia%20capitata). Acesso em: 9 out. 2020c.

CNCFlora - Centro Nacional de Conservação da Flora. ***Butia eriospatha* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2**. Disponível em: [http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Butia eriospatha](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Butia%20eriospatha). Acesso em: 9 out. 2020d.

CNCFlora - Centro Nacional de Conservação da Flora. ***Euterpe edulis* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2**. Disponível em: [http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Euterpe edulis](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Euterpe%20edulis). Acesso em: 9 out. 2020e.

COLLI-SILVA, M.; PIRANI, J. R. ***Theobroma* in Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB23618>. Acesso em: 14 jan. 2021.

CONTI, I. L.; COELHO-DE-SOUZA, G. Povos e comunidades tradicionais: a produção de políticas públicas de segurança alimentar e nutricional. **Revista de Antropologia (Online)**, [s. l.], v. 5, n. 3 Especial, p. 780-804, 2013.

CRESTANI, M.; BARBIERI, R. L.; HAWERROTH, F. J.; CARVALHO, F. I. F.; OLIVEIRA, A. C. Das Américas para o Mundo - origem, domesticação e dispersão do abacaxizeiro. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 40, n. 6, p. 1473-1483, 2010.

CRIA - Centro de Referência e Informação Ambiental. **speciesLink - simple search**. Disponível: <http://www.splink.org.br/index>. Acesso em: 9 out. 2020.

CRUZ, M.; PERONI, N.; ALBUQUERQUE, U. Knowledge, use and management of native wild edible plants from a seasonal dry forest (NE, Brazil). **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 1-10, 2013.

ESPÍNOLA, L. A.; JÚLIO, H. F. Espécies invasoras: conceitos, modelos e atributos. **Interciencia**, [s. l.], v. 32, n. 9, p. 580-585, 2007.

FANELLI, L. A.; TATTO, N. I.; GOMES, E. P. C.; OLIVEIRA JÚNIOR, C. J. F. Incentivos e impedimentos na conservação de *Euterpe edulis* Mart. em comunidades quilombolas do Vale do Ribeira. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 51-62, 2012.

FÁVERO, A. P.; VEIGA, R. F. de A. Amendoim: Domesticação pelos indígenas. In: BARBIERI, R. L.; STUMPF, E. R. T. (ed.). **Origem e evolução de plantas cultivadas**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. p. 121-148.

FRANZON, R. C.; CAMPOS, L. Z. de O.; PROENÇA, C. E. B.; SOUSA-SILVA, J. C. **Araças do gênero *Psidium*: principais espécies, ocorrências, descrição e usos**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2009. 48 p.

GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. **Morfologia vegetal**: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2007. 416 p.

HOMMA, A. K. O. O crescimento do mercado como mecanismo de desagregação da economia extrativista. In: SILVA, V. A. da; ALMEIDA, A. L. S. de; ALBUQUERQUE, U. P. de. (org.). **Etnobiologia e etnoecologia**: pessoas e natureza na América Latina. 1. ed. Recife: Nupeea, 2010. p. 89-109.

IAP - Instituto Ambiental do Paraná. **Portaria do IAP nº 46 de 26/03/2015**. Institui os procedimentos para controle da exploração do Pinhão e define outras providências. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/modules/faq/category.php?categoryid=1>. Acesso em: 23 jun. 2020.

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Catálogo de produtos da sociobiodiversidade do Brasil**: ofertados pelos povos e comunidades tradicionais em Unidades de Conservação Federais. Brasília: ICMBio, MMA, 2018. 53 p.

INSTITUTO HÓRUS - Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. **Base de dados de espécies exóticas invasoras do Brasil**. Disponível em: <http://bd.institutohorus.org.br/www>. Acesso em 9 out. 2020.

JACOB, M. C. M.; MEDEIROS, M. F. A.; ALBUQUERQUE, U. P. Biodiverse food plants in the semiarid region of Brazil have unknown potential: A systematic review. **Plos One**, [s. l.], v. 15, n. 5, p. 1-24, 2020.

KINUPP, V. F.; LISBÔA, G. N.; BARROS, I. B. I. de. *Passiflora actinia* - Maracujá-do-mato. In: CORADIN, L.; SIMINSKI, A.; REIS, A. (ed.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial**: plantas para o futuro - Região Sul. Brasília: MMA, 2011. p. 189-192.

LIMA, L. F. P. **Sicana in Flora do Brasil 2020**. 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB82152>. Acesso em: 15 ju. 2021.

LUGHADHA, E. M.; BACHMAN, S. P.; LEÃO, T. C. C. *et al.* Extinction risk and threats to plants and fungi. **Plants, People, Planet**, [s. l.], v. 2, p. 389-408, 2020.

MACHADO, C. de C.; BOSCOLO, O. H. Plantas alimentícias não convencionais em quintais da comunidade da Fazendinha, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 16, n.1, p. 28-36, 2018.

MADEIRA, N. R. *Sicana odorifera* - Croá. In: VIEIRA, R. F.; CAMILLO, J., CORADIN, L. (ed.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial**: plantas para o futuro: região Centro-Oeste. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade, 2018. p. 315-318.

MADEIRA, N. R.; BOTREL, N.; AMARO, G. B.; MELO, R. A. C. Mangarito: sabor de tradição. **Horticultura brasileira**, Vitoria da Conquista, v. 33, n. 3, p. 1, 2015.

MADEIRA, N. R.; BOTREL, N.; ASSIS, J. G. A. *Portulaca oleracea* - Beldroega. In: CORADIN, L.; CAMILLO, J.; PAREYN, F. G. C. (ed.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial**: plantas para o futuro: região Nordeste. Série Biodiversidade 51. Brasília: MMA. 2018. p. 262-269.

MAGNI, M.; PEGORARO, S.; CUSTÓDIO, J. R. L. A (in)suficiência da lei 13.123 de 2015 na proteção do patrimônio genético e dos conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade. **Brazilian Journal of Development**, [s. l.], v. 6, n. 7, p. 42886-42904, 2020.

MARTIN, F.W.; NAKASONE, H.Y. The edible species of Passiflora. **Economic Botany**, New York, v. 24, n. 3, p. 333-343, 1970.

MARTINS, E; MARTINELLI, G.; LOYOLA, R. Brazilian efforts towards achieving a comprehensive extinction risk assessment for its known flora. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 4, p. 1529-1537, 2018.

MIRANDA, J. P. R. de. A apropriação indevida do jambu (*Acmella oleracea*) e as inconveniências do marco legal da biodiversidade no processo de colonialismo biocultural. **Revista de Direito Ambiental e Socioambientalismo**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 1-18, 2018.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. Lista nacional oficial de espécies da flora ameaçadas de extinção. Portaria n. 443, de 17 de dezembro de 2014. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 110-121, 2014.

MORAWETZ, W.; RAEDIG, C. Angiosperm biodiversity, endemism and conservation in the Neotropics. **Taxon**, [s. l.], v. 56, n. 4, 1245-1254, 2007.

MOREIRA, E. C. P.; CONDE, L. B. A lei n. 13.123/2015 e o retrocesso na proteção dos conhecimentos tradicionais. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 14, n. 29, p. 175-205, 2017.

MORO, M. F.; SOUZA, V. C.; OLIVEIRA-FILHO, A. T. de; QUEIROZ, L. P. de; FRAGA, C. N. de; RODAL, M. J. N.; ARAÚJO, F. S. de; MARTINS, F. R. Alienígenas na sala: o que

fazer com espécies exóticas em trabalhos de taxonomia, florística e fitossociologia? **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 991-999, 2012.

OLIVEIRA, D. M.; SANTOS, L. A. S.; GOMES, L. J. Uso da flora em assentamento agroextrativista do litoral de Sergipe, Brasil. **Guaju**, Matinhos, v. 4, n. 1, p. 163-183, 2018.

OLIVEIRA, V. M. S. de; CAMPOS, M. P.; POLICARPO, M. A.; SAMBUICHI, R. H. R.; SATIRO, G. S. A contribuição do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo) na definição das listas de espécies da sociobiodiversidade. **Cadernos de Agroecologia**. Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe, v. 15, n. 2, 2020.

OLIVEIRA JÚNIOR, C. J. F. de; NEVES, Y. T. R. das; JUNQUEIRA, P. S. População caicara, Mata Atlântica e situação atual do palmito-juçara (*Euterpe edulis* Mart.) na região do rio Una da Aldeia (Iguape-SP), entorno da Estação Ecológica Jureia-Itatins. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 34, n. 6, p.1065-1073, 2010.

OLIVEIRA JÚNIOR, C. J. F. de; SANTOS, S. D. Sociobiodiversidade e agricultura familiar em Joanópolis, SP, Brasil: potencial econômico da flora local. **Hoehnea**, São Paulo, v. 45, n. 1, p. 40-54, 2018.

PALUDO, G. F.; MANTOVANI, A.; REIS, M. S. Regeneration in a natural population of *Araucaria angustifolia* (Araucariaceae). **Revista Árvore**, Viçosa, v. 35, n. 5, p. 1107-1119, 2011.

PEREIRA, F. M.; NACHTIGAL, J. C. Melhoramento da goiaba. In: BRUCKNER, C. H. (ed.). **Melhoramento de fruteiras tropicais**. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2002. p. 267-289.

PIMM, S. L.; JENKINS, C. N.; ABELL, R.; BROOKS, T. M.; GITTLEMAN, J. L.; JOPPA, L. N.; RAVEN, P. H.; ROBERTS, C. M.; SEXTON, J. O. The biodiversity of species and their rates of extinction, distribution, and protection. **Science**, [s. l.], v. 344, p. 287-297, 2014.

PINTO, A. L. A.; SOUSA, F. J. F. de; RUFINO, M. do S. M. Conhecimento etnobotânico dos Tremembé da Barra do Mundaú sobre as frutas da sociobiodiversidade. **Interações**, Campo Grande, v. 20, n. 1, p. 327-339, 2019.

RABELO, A. **Frutos nativos da Amazônia**: comercializados nas feiras de Manaus-AM. Manaus: INPA, 2012. 390 p.

RENGIFO-SALGADO, E.; VARGAS-ARANA, G. *Physalis angulata* L. (Bolsa Mullaca): A Review of its Traditional Uses, Chemistry and Pharmacology. **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas**, Santiago, v. 12, n. 5, p. 431-445, 2013.

SAMPAIO NETO, O. Z.; BATISTA, E. A. C.; MEIRELLES, A. J. A. Potencial de oleaginosas nativas no desenvolvimento de cadeias produtivas da biodiversidade brasileira. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 54, p. 537-559, 2020.

SANTOS, A. J. dos; CORSO, N. M.; MARTINS, G.; BITTENCOURT, E. Aspectos produtivos e comerciais do pinhão no estado do Paraná. **Revista Floresta**, Curitiba, v. 32, n. 2, p. 163-169, 2002.

SANTOS, T. V. A.; HASSEMER, G. **Portulacaceae in Flora do Brasil 2020**. 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB20624>. Acesso em: 15 jun. 2021.

SCHWARTZ, G.; NASCIMENTO, N. A. do; MENEZES, A. J. E. A. de. Estrutura populacional de espécies de interesse florestal não-madeireiro no sudeste do Pará, Brasil. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v. 4, n. 7, p. 117-130, 2008.

SILVA, L. H. P.; PINTO, L. C. L.; TEIXEIRA, S. A. M.; DRUMOND, M. A. Pequi Fruit (*Caryocar brasiliense*) in Minas Gerais: Commercialization and Public Policy. **Floresta e Ambiente**, Seropédica, v. 27, n. 2, p. 1-10, 2020.

SILVA, M. T. A importância da agrobiodiversidade na (agri)cultura camponesa. In: ICPJ. **A agricultura camponesa e as energias renováveis**. Porto Alegre: ICPJ, 2008. p. 46-8.

SILVA, V. A. Diversidade de uso das cactáceas no nordeste do Brasil: uma revisão. **Gaia Scientia**, João Pessoa, v. 9, n. 2, p. 137-154, 2015.

SILVA-LUZ, C. L.; PIRANI, J. R.; PELL, S. K.; MITCHELL, J. D. **Anacardiaceae in Flora do Brasil 2020**. 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB26372>. Acesso em: 15 jun. 2021.

SOUZA, R. G.; DAN, M. L.; DIAS-GUIMARÃES, M. A.; GUIMARÃES, L. A. O. P.; BRAGA, J. M. A. Fruits of the Brazilian Atlantic Forest: allying biodiversity conservation and food security. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 90, n. 4, p. 3583-3595, 2018.

TOMCHINSKY, B.; MING, L. C. As plantas comestíveis no Brasil dos séculos XVI e XVII segundo relatos de época. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 70, p. 1-16, 2019.

TULER, A. C.; PEIXOTO, A. L.; SILVA, N. C. B. da. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) na comunidade rural de São José da Figueira, Durandé, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 70, p. 1-12, 2019.

ULIAN, T.; DIAZGRANADOS, M.; PIRONON, S.; *et al.* Unlocking plant resources to support food security and promote sustainable agriculture. **Plants, People, Planet**, [s. l.], v. 2, p. 421-445, 2020.

UTUMY, E.; LEÃO, M. F. Descrição dos frutos nativos utilizados na alimentação do povo indígena Rikbaktsa. **Revista Exitus**, Santarém, v. 8, n. 3, p. 423-451, 2018.

VIEIRA, R. F.; CAMILLO, J.; CORADIN, L. (ed.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Centro-Oeste**. Brasília: MMA, 2018. 1160 p.

ZAPPI, D.; TAYLOR, N. P. **Cactaceae in Flora do Brasil 2020**. 2020a. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB1613>. Acesso em: 15 jun. 2021.

ZAPPI, D.; TAYLOR, N. P. **Cactaceae in Flora do Brasil 2020**. 2020b. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB1614>. Acesso em: 15 jun. 2021.

Frutos da sociobiodiversidade:
um panorama a partir do estado
de Sergipe

Murici

Byrsonima sericea DC.

3 CAPÍTULO 2 – FRUTOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE: UM PANORAMA A PARTIR DO ESTADO DE SERGIPE

RESUMO

O extrativismo de produtos florestais não madeireiros (PFNM) é uma prática comum no modo de vida de muitos povos e comunidades tradicionais no Brasil. No estado de Sergipe, parte significativa da população que reside no entorno às áreas de vegetação nativa utilizam PFNM, principalmente os frutos, para diversos fins. Assim, este estudo buscou responder os seguintes questionamentos: Quais são os grupos sociais residentes em Sergipe que praticam o extrativismo de frutos nativos? Quais são as espécies nativas frutíferas com valor alimentício para os grupos sociais residentes em Sergipe?; Quantas e quais dessas espécies constam na lista de espécies da sociobiodiversidade brasileira instituída pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021, sendo contempladas pelas políticas públicas de produtos da sociobiodiversidade? Para isso, foram realizadas buscas de publicações com as palavras-chave etnobotânica, extrativismo, frutíferas, frutos e planta alimentícia combinados com operador booleano “AND” e a palavra Sergipe nas bases de dados *Google Scholar*, *SciELO* e *Web of Science*. Após filtragem e análise dos resultados, foram obtidas 17 publicações. Os grupos sociais no estado de Sergipe que praticam o extrativismo de frutos são formados por agricultores familiares, moradores de assentamentos de reforma agrária, comunidades rurais, extrativistas de mangaba e/ou “Catadoras de Mangaba”, pescadores(as) artesanais, marisqueiras e quilombolas. Foram registradas 46 espécies nativas frutíferas com valor alimentício para esses grupos. Com relação à Portaria, 33 espécies não constam nessa lista ou não foram citadas para o estado. Assim, são evidenciadas falhas na abrangência das políticas públicas da sociobiodiversidade em Sergipe, que devem ser discutidas e consideradas em revisões e futuras atualizações da lista de espécies da sociobiodiversidade brasileira.

Palavras-chave: extrativismo; etnobotânica; frutífera; produtos florestais não madeireiros; comunidade tradicional.

FRUITS OF SOCIOBIODIVERSITY: OVERVIEW FROM THE STATE OF SERGIPE

ABSTRACT

The extraction of non-timber forest products (NTFP) is a common practice in the way of life of many peoples and communities traditional in Brazil. In the state of Sergipe, a significant part of the population that resides in the areas surrounding native vegetation use NTFP, mainly fruits, for different purposes. Thus, this study aimed to answer the following questions: What are the social groups living in Sergipe that practice fruit extraction? What are the native fruit species with food value for social groups residing in Sergipe?; How many and which of these species are included in the list of species of Brazilian sociobiodiversity instituted by Interministerial Ordinance MAPA/MMA nº 10/2021, being contemplated by public policies on sociobiodiversity products? For this, the Google Scholar, Scielo and Web of Science databases were used to search for information with the keywords ethnobotany, extractivism, fruit trees, fruits and food plant combined with the Boolean operator “AND” and the word Sergipe. With the filter and analysis of results, 17 publications were obtained. The social groups in the state of Sergipe that practice fruit extraction is formed by family farmers, residents of agrarian reform settlements, rural communities, extractivists formally recognized, artisanal fishermen, shellfish gatherers and quilombolas. A total of 46 native fruit species with food value for these groups were registered. Among these species, 32 of them do not appear in the Ordinance or were not mentioned for this state. There are gaps in the scope of public policies on sociobiodiversity in Sergipe, which must be discussed and considered in reviews and future updates of the list of species of Brazilian sociobiodiversity.

Keywords: extractivism; ethnobotany; fruittree; non-timber forest products; traditional community.

3. 1 Introdução

O extrativismo de produtos florestais não madeireiros (PFNM) é uma prática comum e imprescindível no modo de vida de diversos povos e comunidades tradicionais. Estes são grupos distintos que dependem dos recursos naturais e do território para a sua reprodução social, cultural e econômica, e os utilizam por meio de um saber transmitido por gerações (BRASIL, 2007).

Os PFNM constituem recursos florestais, a exemplo de frutos, sementes, látex, resinas, óleos, fibras, plantas medicinais e ornamentais, bem como os serviços ambientais e sociais originados das florestas (FAO, 1995). As espécies de frutas silvestres comestíveis (Wild Edible Fruits - WEF) desenvolvem-se em diferentes ambientes além das florestas – como sistemas agroflorestais, plantações e quintais – e constituem uma significativa fonte de renda, nutrição, medicamento, fibra e combustível para inúmeras famílias (SARDESHPANDE; SHACKLETON, 2019).

O extrativismo de frutos e sementes é considerado um dos menos impactantes para a conservação das espécies, mesmo com intensidade de colheita muito alta (> 80%), contudo determinadas práticas de coleta podem prejudicar a manutenção da população (TICKTIN, 2004). De certo modo, os efeitos ambientais do extrativismo de frutos nas populações são variáveis e resultam da interferência de vários fatores, como tempo de exploração, técnicas e intensidades de coleta (BRITES; MORSELLO, 2016).

Ainda assim, a exploração de PFNM é apontada como uma opção conciliável com a manutenção da biodiversidade – em relação a outras atividades econômicas – quando os sistemas de extração apresentam intensidade intermediária, já que podem suprir às necessidades econômicas da comunidade local com impactos relativamente baixos (BELCHER *et al.*, 2005). Assim, presume-se que o extrativismo de frutos tem maior potencial de operar de forma sustentável.

Relacionado com a promoção do extrativismo sustentável, o termo sociobiodiversidade surgiu nos planos de ação das políticas públicas brasileiras. Este termo busca ressaltar o caráter indissociável dos sistemas socioculturais de povos e comunidades tradicionais com a diversidade biológica (BRASIL, 2009). Os produtos oriundos da sociobiodiversidade apresentam origem florestal e são comercializados por atores interdependentes por meio de cadeias produtivas da sociobiodiversidade, as quais propiciam a manutenção e valorização dos seus direitos, saberes e práticas (BRASIL, 2009).

Dentre as políticas públicas da sociobiodiversidade, a Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio), gerenciada pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), garante um preço mínimo aos extrativistas por meio de subvenção direta. Os produtos extrativistas contemplados na safra de 2021 foram açaí, andiroba, babaçu, baru, borracha, buriti, cacau, castanha do Brasil, juçara, macaúba, mangaba, murumuru, pequi, piaçava, pinhão, pirarucu e umbu (BRASIL, 2021a). O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) acompanha anualmente, por meio da plataforma Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS), a produção de 37 produtos do extrativismo vegetal nos municípios brasileiros - no grupo “alimentícios” constam os frutos açaí, castanha de caju, castanha-do-pará, mangaba, pequi e umbu (IBGE, 2016).

Neste contexto, o Estado de Sergipe, menor estado brasileiro em extensão territorial, possui menos de 12% de áreas de vegetação nativa (SFB, 2017). Contudo, 70% da população humana que reside no entorno destas áreas utilizam PFNM para fins domésticos e 5% deles os comercializam, sendo que os frutos constituem o segundo produto com maior uso (SFB, 2017). Diante dos poucos estudos sobre sociobiodiversidade em Sergipe e da ausência de um programa estadual para a promoção dos produtos da sociobiodiversidade regional, é possível que o percentual de uso das espécies nativas por povos e comunidades nesse estado seja ainda maior.

De acordo com Coradin, Camillo e Pareyn (2018), espécies vegetais com potencial para uso como PFNM são cultivadas no estado de Sergipe. Esta publicação foi elaborada pela Iniciativa Plantas para o Futuro em 2018 para incentivar o consumo, comercialização e ingestão de alimentos nutritivos. A referida publicação cita nove espécies frutíferas cultivadas em Sergipe entre as espécies tradicionalmente utilizadas por agricultores familiares e comunidades locais que foram priorizadas para a Região Nordeste, a saber: araçá (*Psidium guineense* Sw.), cajá (*Spondias mombin* L.), jenipapo (*Genipa americana* L.), mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes), maracujá-da-caatinga (*Passiflora cincinnata* Mast), murici (*Byrsonima verbascifolia* (L.) DC.), ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Mill.), umbu (*Spondias tuberosa* Arruda) e umbucajá (*Spondias bahiensis* P. Carvalho, Van den Berg & M. Machado); além de aroeira (*Schinus terebinthifolia* Raddi) como aromática/condimento e licuri/ouricuri (*Syagrus coronata* (Mart.) Becc.) como alimento e produção de fibras (CORADIN; CAMILLO; PAREYN, 2018).

O Ministério do Meio Ambiente publicou na Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 uma lista de espécies nativas da sociobiodiversidade de valor alimentício, a fim de promover a comercialização dos frutos *in natura* e seus produtos (BRASIL, 2021b). Contudo, não há dados que demonstrem que todas essas espécies citadas para Sergipe apresentam valor

alimentício para os grupos sociais envolvidos com o extrativismo no estado devido à escassez de estudos direcionados à sociobiodiversidade sergipana.

Diante dessa realidade de lacuna de conhecimento e a fim de promover novas cadeias produtivas da sociobiodiversidade e de fortalecer as existentes, este estudo buscou responder os seguintes questionamentos: Quais são os grupos sociais residentes em Sergipe que praticam o extrativismo de frutos?; Quais são as espécies nativas frutíferas com valor alimentício para os grupos sociais residentes em Sergipe?; Quantas e quais dessas espécies constam na lista de espécies da sociobiodiversidade brasileira instituída pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021, sendo contempladas pelas políticas públicas de produtos da sociobiodiversidade?

3.2 Metodologia

Para obtenção das informações foram realizadas buscas de publicações em bases de dados, em que foram considerados todos os tipos de publicações nacionais e internacionais, como monografia, dissertação, tese, resumo de congresso, artigo indexado em periódico, livro e capítulo de livro. As bases de dados utilizadas foram:

- *Google Scholar* (<http://scholar.google.com>): por meio de pesquisa avançada, com todas as palavras-chave em qualquer lugar da publicação.
- *Scientific Electronic Library Online - Scielo* (<https://scielo.org>): pesquisa em todos os índices.
- *Web of Science* (<https://www-periodicos-capes-gov-br.ez20.periodicos.capes.gov.br/index.php?>): por meio do acesso CAFE no Portal de Periódicos CAPES, na coleção principal (Clarivate Analytics), com pesquisa no campo tópico.

Em cada uma destas bases, o levantamento foi realizado por meio dos mecanismos de pesquisa, adotando como padrão as mesmas palavras-chave em dois idiomas (inglês e português). Para escolha das palavras-chave foram selecionados os termos empregados com frequência em estudos que envolvem o uso de espécies frutíferas, PFNM e sociobiodiversidade, sendo esses: etnobotânica, extrativismo, frutíferas, frutos e planta alimentícia.

Todos esses termos foram combinados com operador booleano “AND” e a palavra Sergipe, de modo a melhor direcionar as buscas para o enfoque da pesquisa. Em todos os portais, foram realizadas buscas de publicações considerando todos os anos até março de 2021, período de finalização da revisão.

Dos resultados encontrados (Tabela 1), foram conferidos os 50 primeiros resultados, sendo excluídas as duplicatas e as publicações que não têm relação com a temática deste estudo.

Tabela 1 – Descritores e número de publicações depositadas nas bases de dados do Google Scholar, Scielo e Web of Science, segundo mecanismo de buscas adotado. * Foram conferidos os 50 primeiros resultados.

Descritores	Bases de dados		
	Google Scholar*	Scielo	Web of Science
Etnobotânica and Sergipe	2.260	0	0
Ethnobotany and Sergipe	1.180	0	1
Extrativismo and Sergipe	12.600	4	0
Extractivism and Sergipe	450	3	0
Frutíferas and Sergipe	7.600	0	0
Fruitful and Sergipe	1.170	0	1
Fruto and Sergipe	62.400	14	0
Fruit and Sergipe	16.100	17	61
Planta and alimentícia and Sergipe	9.590	0	0
Food and plant and Sergipe	18.600	0	11

Fonte: dados da pesquisa (2021).

Quando o estudo foi oriundo de resumo de congresso, monografia, dissertação ou tese e foi publicado como artigo, foi priorizado o documento que contém o número do coletor das espécies e/ou o número de registro do herbário a fim de verificar o atual nome científico das espécies. Um exemplo foi a pesquisa realizada Lima (2010), cuja dissertação contém esses dados, e não o artigo – Lima *et al.* (2011).

Nas pesquisas em que há a citação do número de depósito do material botânico ou o número da coleta e do coletor no Herbário da Universidade Federal de Sergipe (ASE) ou em outros herbários foi verificado se o nome científico foi atualizado por especialistas na rede *speciesLink* (CRIA, 2021), a qual consiste em um banco de dados de coleções científicas.

Após a obtenção da listagem de espécies, as que não são nativas do Brasil (naturalizadas ou cultivadas), assim como as que foram identificadas apenas até o nível de gênero ou família, foram excluídas da listagem. A origem das espécies e o nome científico aceito foram verificados no banco de dados da Flora e Funga do Brasil (2022).

As espécies da listagem foram verificadas se estão incluídas na Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 e se ocorrem no estado de Sergipe. Nesta Portaria, há também a menção da distribuição geográfica natural das espécies listadas nas regiões e nos estados brasileiros.

Após a coleta dos dados, as informações foram organizadas com o auxílio de tabelas elaboradas no *Microsoft Excel* para apresentação dos dados e análise das frequências.

3. 3 Resultados e discussão

Após filtragem e análise dos resultados, foram obtidas 17 publicações, sendo 10 artigos, dois livros, dois capítulos de livros, uma tese, uma dissertação e um resumo expandido de anais de congresso (Apêndice A).

3.3.1 Quais são os grupos sociais residentes em Sergipe que praticam o extrativismo de frutos?

Pelo levantamento bibliográfico realizado foi possível identificar que os grupos sociais que praticam o extrativismo de frutos são agricultores familiares, moradores de assentamentos de reforma agrária, comunidades rurais, extrativistas de mangaba e/ou "Catadoras de Mangaba", pescadores(as) artesanais, marisqueiras e quilombolas (Quadro 1). Destaca-se que todas as espécies com frutos citados por estes grupos constam na tabela 2, sendo que alguns aspectos importantes de determinados frutos foram discutidos com mais detalhes no tópico 2.

Quadro 1 – Grupos sociais no estado de Sergipe que praticam o extrativismo de frutos, segundo levantamento bibliográfico. (continua)

Grupos sociais	Localidades (Municípios)	Referências
Agricultores familiares, moradores de assentamentos de reforma agrária e comunidades rurais	Assentamento Agroextrativista São Sebastião (Pirambu)	Lima <i>et al.</i> (2019) e Oliveira, Santos e Gomes (2018)
	Assentamento São Judas Tadeu (Porto da Folha)	Freitas <i>et al.</i> (2013)
	Aracaju, Aquidabã, Gararu, Itaporanga D'Ajuda, Japoatã, Macambira, Pacatuba, Pirambu, Porto da Folha, Poço Verde e Simão Dias	Bravo Filho <i>et al.</i> (2018)
	Comunidades Cajueiro, Caroba, Pedrinhas (Areia Branca); Ladeira (Itaporanga d'Ajuda)	Lima (2010)
Extrativistas de mangaba e/ou "Catadoras de Mangaba"	Aracaju, Barra dos Coqueiros, Brejo Grande, Estância, Indiaroba, Itaporanga d'Ajuda, Japarutuba, Japoatã, Pacatuba, Pirambu, São Cristóvão, Santa Luzia do Itanhy e Santo Amaro de Brotas	Vieira e Rodrigues (2009)

Quadro 1 – Grupos sociais no estado de Sergipe que praticam o extrativismo de frutos, segundo levantamento bibliográfico. (continuação)

Grupos sociais	Localidades (Municípios)	Referências
Extrativistas de mangaba e/ou "Catadoras de Mangaba"	Aracaju, Barra dos Coqueiros, Estância, Indiaroba, Itaporanga d' Ajuda, Japaratuba, Japoatã, Pirambu, Nossa Senhora do Socorro, Pacatuba, Santa Luzia do Itanhy, Santo Amaro das Brotas e São Cristóvão	Rodrigues <i>et al.</i> (2017)
	Comunidades: Baixa Grande (Pirambu), Manoel Dias (Itaporanga d' Ajuda), Pontal (Indiaroba), Porteirias (Japaratuba) e Ribuleirinha (Estância)	Moura (2018)
	Povoados Olhos D' Água, Capoa e Jatobá (Barra dos Coqueiros)	Brito <i>et al.</i> (2010) e Mota e Santos (2008)
	Povoado Pontal (Indiaroba)	Mota e Silva Júnior (2003) e Santos e Souza (2015)
Pescadores(as) artesanais e marisqueiras	Comunidade Ribuleirinha (Estância)	Santos <i>et al.</i> (2018)
	Povoado Saúde (Santana do São Francisco)	Jesus e Gomes (2013) e Jesus <i>et al.</i> (2013)
Quilombolas	Comunidade Santa Cruz (Brejo Grande)	Andrade <i>et al.</i> (2016)

Fonte: autoria própria (2021).

Convém ressaltar que os grupos sociais existentes no estado de Sergipe não se limitam ao constatado no presente estudo, considerando que nem todo o território do estado foi estudado sob uma ótica que permita revelar todos os grupos que realizam o extrativismo de frutos. Um exemplo foi a ausência de informações com os indígenas Xokós, que é o único povo indígena em Sergipe que possui seu território tradicional regularizado, localizado na Terra Indígena Caiçara/Ilha São Pedro, no município de Porto da Folha (BRASIL, 1991). A forma de subsistência e de renda desta comunidade tradicional se baseia principalmente na produção agrícola, artesanato, cerâmica e turismo, ademais esse povo vê a importância e mantém os cuidados com o território e seus recursos naturais (SANTOS; SANTOS, 2020), desta forma, provavelmente estabelece relações com os PFMN, que resultam na sociobiodiversidade.

Há diversos estudos sobre o extrativismo da mangaba no estado de Sergipe, então nessa revisão foi citado nas referências das tabelas 1 e 2 apenas os direcionados à prática do extrativismo que aborda a coleta ou comercialização desse fruto, não incluindo outros aspectos, como conflitos territoriais, políticas públicas, diversidade genética da espécie, entre outros.

A diferença entre os/as extrativistas de mangaba e as “Catadoras de mangaba” se deve por nem todo indivíduo que pratica o extrativismo ser integrante do Movimento das Catadoras de Mangaba, Associações de Catadoras de Mangaba ou projetos de assentamento de reforma agrária (OLIVEIRA *et al.*, 2017). As “Catadoras de Mangaba” foram reconhecidas como população tradicional pela Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Povos e Comunidades Tradicionais, que reconhece e assegura sua identidade e seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais (BRASIL, 2007) e como um grupo cultural diferenciado pela Lei nº. 7.802 de 16 de dezembro de 2010 (SERGIPE, 2010). A relação das Catadoras com essa espécie permitiu a manutenção dos recursos genéticos por meio do manejo com saberes e práticas sobre o desenvolvimento da planta e a produção de mudas, transmitidas ao longo das gerações (MOTA; SANTOS, 2008).

Ao analisar o contexto ambiental, a vegetação nativa remanescente em Sergipe mostrou ser imprescindível para a prática extrativa, não só como fonte alimentícia, mas para diversas finalidades. Também foi percebido que esses grupos sociais detêm um saber, transmitido por gerações, sobre os usos das plantas coletadas e, em alguns casos, há a adoção de práticas de manejo das espécies.

Os(as) extrativistas que residem no Assentamento Agroextrativista São Sebastião mantêm um conhecimento de 162 espécies de plantas úteis, principalmente para fins medicinais e alimentícios, as quais são fundamentais para a subsistência e como fonte de renda (OLIVEIRA; SANTOS; GOMES, 2018). Nas comunidades rurais no entorno do Parque Nacional Serra de Itabaiana, 31 especialistas locais, que são indivíduos que fazem parte das populações humanas locais e que são reconhecidos na região como detentoras de conhecimento, citaram 185 espécies de plantas arbóreas e arbustivas para diversos usos, como medicinal, lenha, alimentação, construção civil e utensílios (LIMA, 2010).

Os moradores do Assentamento São Judas Tadeu usam pelo menos 34 espécies de plantas do fragmento de Caatinga para fins medicinal e alimentício (humano e animal) (FREITAS *et al.*, 2013). A comunidade quilombola Santa Cruz realiza o extrativismo de plantas em áreas de mangue e restinga para o tratamento de enfermidades, alimentação e tingimento de redes (ANDRADE *et al.*, 2016).

O conjunto de evidências supracitado sugere que as comunidades extrativistas apresentam um amplo conhecimento e uso de espécies alimentícias em Sergipe, de modo semelhante ao que tem sido verificado em diferentes contextos geográficos. Neste sentido, Pieroni e Sõukand (2018) explicam que comunidades extrativistas tendem a consumir um maior repertório de plantas alimentícias, pois o contato cotidiano e não intencional com a floresta em

virtude da proximidade de áreas silvestres e/ou do trabalho extrativista influenciam a prática diária de coleta e uso de plantas alimentícias silvestres.

No contexto sergipano, muitas espécies que apresentam importância biocultural e econômica para as comunidades extrativistas ainda não fazem parte da lista oficial de produtos da sociobiodiversidade. É possível que a inclusão de parte dessas espécies na lista, além de gerar ganhos econômicos para as comunidades extrativistas, contribuiria com um aumento da resiliência dos sistemas socioecológicos associados às suas atividades produtivas.

Quanto à realidade socioeconômica, observou-se que os atores sociais que praticam o extrativismo (coleta e comercialização) comumente realizam outras atividades produtivas, visando complementar o seu sustento, principalmente nos períodos do ano em que não ocorre a produção dos frutos devido à sazonalidade das espécies. As principais práticas verificadas foram: agricultura de subsistência, apicultura, artesanato, captura de crustáceos, pecuária, pesca artesanal, produção de farinha de mandioca e turismo (Quadro 2). Ademais, outras fontes de renda provêm de auxílios de políticas sociais, como bolsa família e seguro-desemprego na época de defeso da pesca.

Quadro 2 – Tipos de fontes de renda dos grupos sociais que praticam o extrativismo de frutos no estado de Sergipe. (continua)

Fontes de renda	Referências
Agricultura de subsistência	Bravo Filho <i>et al.</i> (2018), Jesus e Gomes (2013), Lima <i>et al.</i> (2019), Mota e Santos (2008), Moura (2018), Oliveira, Santos e Gomes (2018) e Rodrigues <i>et al.</i> (2017)
Apicultura	Lima <i>et al.</i> (2019)
Artesanato	Jesus e Gomes (2013), Oliveira, Santos e Gomes (2018) e Rodrigues <i>et al.</i> (2017)
Captura de crustáceos	Andrade <i>et al.</i> (2016), Mota e Silva Júnior (2003), Moura (2018), Santos <i>et al.</i> (2018) e Rodrigues <i>et al.</i> (2017)
Pecuária	Lima <i>et al.</i> (2019)
Pesca artesanal	Andrade <i>et al.</i> (2016), Jesus e Gomes (2013), Lima <i>et al.</i> (2019), Mota e Silva Júnior (2003), Moura (2018), Oliveira, Santos e Gomes (2018), Rodrigues <i>et al.</i> (2017), Santos e Souza (2015) e Santos <i>et al.</i> (2018)
Políticas sociais	Jesus e Gomes (2013), Lima <i>et al.</i> (2019) e Moura (2018)
Produção de farinha de mandioca	Mota e Silva Júnior (2003), Oliveira, Santos e Gomes (2018) e Rodrigues <i>et al.</i> (2017)
Turismo	Mota e Silva Júnior (2003), Moura (2018) e Rodrigues <i>et al.</i> (2017)

Fonte: autoria própria (2021)

A vulnerabilidade socioeconômica dos que dependem do extrativismo mostra a necessidade de assistência pelas políticas públicas da sociobiodiversidade. Adicionalmente, as mudanças no ambiente em Sergipe devido à expansão urbana, especulação imobiliária, turismo e carcinicultura têm afetado a reprodução social das populações extrativistas e o Estado tem se omitido nas ações e na formulação de políticas públicas voltadas às demandas dessas populações (MOTA; PEREIRA, 2008).

Sendo assim, considera-se que esses atores sociais e seus ambientes de produção poderiam ser beneficiados por programas voltados à comercialização dos produtos da sociobiodiversidade já estabelecidos, por exemplo: Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), que compra alimentos de agricultores familiares, assentados da reforma agrária, extrativistas, indígenas, pescadores artesanais, quilombolas e outros povos e comunidades tradicionais (BRASIL, 2012); Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio), para assegurar os preços na comercialização dos frutos *in natura* ou de seus produtos no mercado; Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que garante a compra de alimentos provenientes da agricultura familiar e comunidades rurais (BRASIL, 2006).

3.3.2 Quais são as espécies nativas frutíferas com valor alimentício para grupos sociais residentes em Sergipe?

No total foram registradas no estado de Sergipe 46 espécies nativas frutíferas com valor alimentício, pertencentes a 18 famílias botânicas (Quadro 3).

Quadro 3 – Espécies nativas cujos frutos são coletados por grupos sociais no estado de Sergipe, segundo levantamento bibliográfico (*Espécies que constam no anexo da Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 com ocorrência em Sergipe). (continua)

FAMÍLIA/ Nome científico	Nome popular	Referências
ANACARDIACEAE		
<i>Anacardium occidentale</i> L.*	Caju	Lima (2010) e Oliveira, Santos e Gomes (2018)
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi*	Aroeira, aroeira-pimenteira	Jesus e Gomes (2013), Jesus <i>et al.</i> (2013) e Lima (2010)
<i>Spondias mombin</i> L.*	Cajá, taperebá	Freitas <i>et al.</i> (2013)
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda*	Umbu	Freitas <i>et al.</i> (2013)
ANNONACEAE		
<i>Annona salzmanii</i> A.DC.	Araticum apê	Lima (2010)

Quadro 3 – Espécies nativas cujos frutos são coletados por grupos sociais no estado de Sergipe, segundo levantamento bibliográfico (*Espécies que constam no anexo da Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 com ocorrência em Sergipe).

(continuação)

FAMÍLIA/ Nome científico	Nome popular	Referências
<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	Pindaíba	Lima (2010)
APOCYNACEAE		
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes*	Mangaba	Brito <i>et al.</i> (2010), Lima (2010), Lima <i>et al.</i> (2019), Mota e Santos (2008), Mota e Silva Júnior (2003), Moura (2018), Oliveira, Santos e Gomes (2018), Rodrigues <i>et al.</i> (2017), Santos e Souza (2015) e Vieira e Rodrigues (2009)
<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll. Arg.) Woodson	Bumba-boi	Lima (2010)
ARECACEAE		
<i>Allagoptera arenaria</i> (Gomes) Kuntze	Caxindó	Lima (2010)
<i>Attalea funifera</i> Mart.	Piaçaba	Lima (2010)
<i>Syagrus coronata</i> (Mart.) Becc.*	Ouricuri, licuri	Oliveira, Santos e Gomes (2018)
<i>Syagrus schizophylla</i> (Mart.) Glassman	Dicuri	Lima (2010)
BORAGINACEAE		
<i>Cordia pilosa</i> M.Stapf & Taroda	Grão de galo	Lima (2010)
BROMELIACEAE		
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merril*	Abacaxi	Oliveira, Santos e Gomes (2018)
BURSERACEAE		
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Amescla	Lima (2010)
CACTACEAE		
<i>Cereus jamacaru</i> DC.*	Mandacaru	Bravo Filho <i>et al.</i> (2018)
<i>Melocactus violaceus</i> Pfeiff.	Cabeça-de-frade	Bravo Filho <i>et al.</i> (2018)
<i>Melocactus zehntneri</i> (Britton & Rose) Luetzelb.	Cabeça-de-frade	Bravo Filho <i>et al.</i> (2018)
<i>Tacinga inamoena</i> (K.Schum.) N.P.Taylor & Stuppy	Quipá	Bravo Filho <i>et al.</i> (2018)
FABACEAE		
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Ingá	Oliveira, Santos e Gomes (2018)
<i>Inga thibaudiana</i> DC.	Ingá	Lima (2010)
LECYTIDACEAE		
<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Mart. ex Miers	Biriba	Lima (2010)

Quadro 3 – Espécies nativas cujos frutos são coletados por grupos sociais no estado de Sergipe, segundo levantamento bibliográfico (*Espécies que constam no anexo da Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 com ocorrência em Sergipe). (continuação)

FAMÍLIA/ Nome científico	Nome popular	Referências
MALPIGHIACEAE		
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	Murici de tabuleiro	Lima (2010)
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	Murici da mata	Lima (2010)
<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.*	Murici preto	Oliveira, Santos e Gomes (2018)
MELASTOMATACEAE		
<i>Mouriri pusa</i> Gardner	Manipuçá, mão de puçá	Lima (2010) e Oliveira, Santos e Gomes (2018)
MYRTACEAE		
<i>Campomanesia aromatica</i> (Aubl.) Griseb.	Guabiroba	Lima (2010)
<i>Eugenia brejoensis</i> Mazine	Mama de cachorro	Andrade <i>et al.</i> (2016)
<i>Eugenia punicifolia</i> (Kunth) DC.	Murta	Lima (2010) e Oliveira, Santos e Gomes (2018)
<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	Ubaia	Andrade <i>et al.</i> (2016)
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	Lima (2010) e Oliveira, Santos e Gomes (2018)
<i>Myrcia neocluifolia</i> A.R.Lourenço & E.Lucas	Murta branca	Lima (2010)
<i>Myrcia polyantha</i> DC.	Cambuí	Oliveira, Santos e Gomes (2018)
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Murta de tabuleiro	Lima (2010)
<i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg*	Cambuí	Lima (2010) e Andrade <i>et al.</i> (2016)
<i>Neomitranthes obtusa</i> Sobral & Zambom	Cambucá	Oliveira, Santos e Gomes (2018)
<i>Psidium decussatum</i> DC.	Araçá de moça	Lima (2010)
<i>Psidium guineense</i> Sw.*	Araçá goiaba	Lima <i>et al.</i> (2010) e Oliveira, Santos e Gomes (2018)
<i>Psidium oligospermum</i> Mart. ex DC.	Araçá de porco	Lima (2010)
PASSIFLORACEAE		
<i>Passiflora edulis</i> Sims*	Maracujá	Oliveira, Santos e Gomes (2018)
RUBIACEAE		
<i>Genipa americana</i> L.*	Jenipapo	Lima (2010) e Oliveira, Santos e Gomes (2018)

Quadro 3 – Espécies nativas cujos frutos são coletados por grupos sociais no estado de Sergipe, segundo levantamento bibliográfico (*Espécies que constam no anexo da Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 com ocorrência em Sergipe). (continuação)

FAMÍLIA/ Nome científico	Nome popular	Referências
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltdl.	Angélica	Lima (2010)
SAPINDACEAE		
<i>Cupania impressinervia</i> Acev.-Rodr.	Cambotá	Lima (2010)
SAPOTACEAE		
<i>Manilkara salzmannii</i> (A.DC.) H.J.Lam	Massaranduba	Lima (2010) e Oliveira, Santos e Gomes (2018)
<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) T.D.Penn.	Quixaba	Freitas <i>et al.</i> (2013)
SOLANACEAE		
<i>Solanum paludosum</i> Moric.	Jurubeba	Lima (2010)

Fonte: autoria própria (2021).

Levando em consideração o nome popular, os frutos mais citados sucessivamente foram mangaba (10), araçá (4), aroeira (3) e cambuí (3). Segundo o inventário florestal de Sergipe (SFB, 2017), os frutos de maior importância socioambiental são o caju, a mangaba e o murici. Os cinco frutos nativos mais citados pelos extrativistas que residem no Assentamento Agroextrativista São Sebastião foram ouricuri, mangaba, murici, cambucá e cambuí (OLIVEIRA; SANTOS; GOMES, 2018). Dentre as espécies nativas de uso alimentício nas comunidades rurais no entorno do Parque Nacional Serra de Itabaiana (LIMA *et al.*, 2011), os frutos mais mencionados foram caju, murici, massaranduba, mangaba e araticum. Dentre o total de espécies registradas, alguns frutos apresentam maior relevância comercial, por isso serão discutidos com maior profundidade a seguir.

A mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes) se destaca em Sergipe, que durante a última década foi o maior produtor no Brasil, apesar da diminuição na produção a cada ano (OLIVEIRA, VIEIRA, GOMES, 2021). O seu extrativismo ocorre em 13 dos 75 municípios sergipanos e abrange 34.033 ha (7,8%) do estado, com maior distribuição nos municípios de Itaporanga d’Ajuda, Pirambu e Japoatã (RODRIGUES *et al.*, 2017), principalmente através de um grupo de mulheres reconhecidas como “Catadoras de Mangaba”.

Nos anos de 2015 e 2016, o preço do litro da mangaba custava nas feiras de R\$ 3,00 a 4,00 durante a safra e R\$ 5,00 a 6,00 fora desse período (MOURA, 2018). Alguns dos principais pontos críticos detectados na cadeia produtiva da mangaba em Sergipe foram: desmatamento, dificuldade de acesso às áreas naturais, extrativistas não terem terras próprias para a coleta, falta de regularização da posse das terras ocupadas, infraestrutura e canais de comercialização dos

produtos deficientes, ausência de comunicação entre os diferentes atores sociais, carência de políticas públicas e doença na mangabeira (OLIVEIRA; SANTOS; GOMES, 2018; RODRIGUES *et al.*, 2017;).

As “Catadoras de Mangaba” também coletam em áreas de restinga os frutos araçá, cambucá, cambuí e murici, e os comercializam na forma de produtos (SANTOS; SOUZA, 2015). A espécie cambuí compreende frutos com grande variação morfológica ou que pertencem a diferentes espécies de *Myrcia* DC. e *Myrciaria* O.Berg, como *Myrcia polyantha* e *Myrciaria floribunda* em que o consumo de frutos foi confirmado em Sergipe (SILVA *et al.*, 2023, no prelo). A valorização do cambuí (*Myrciaria* spp.) nos últimos anos proporcionou uma renda complementar e estimulou o beneficiamento de produtos, como biscoitos, polpas, geleias, licores e sorvetes, em que toda a demanda é direcionada para as feiras em Estância e Itaporanga d’Ajuda, sorveterias e encomendas, contudo ainda é pouco comercializado em relação à mangaba (SANTOS *et al.*, 2018). Na comunidade Ribuleirinha, em Estância, a quantidade coletada destinada ao consumo de cambuí em 2017 foi de 1 a 10 litros e, à venda, entre 5 a 20 litros, sendo que o preço da venda do litro variou de R\$ 4,00 a 8,00, mas o preço mais comum foi de R\$ 5,00 (SANTOS *et al.*, 2018).

A cadeia produtiva da aroeira (*Schinus terebinthifolia* Raddi) no Baixo São Francisco até a sua transformação em pimenta rosa envolve atores sociais nos estados de Sergipe (Neópolis: Passagem; Brejo Grande: Brejão dos Negros; Pacatuba: Brejo da Itioca; e Ilha das Flores: Bolivar) e Alagoas (Piaçabuçu: Peba e Sudene); Espírito Santo (São Mateus - Guriri: Nativo, Barra Nova e Gameleira; Nova Venécia: Km 41 e Linhares: Km 137) (JESUS; GOMES, 2013). Em 2009, o extrativista e o diarista receberam R\$ 1,50 kg⁻¹ pelos “pontos”, que repassam ao atravessador-local por R\$ 0,40 kg⁻¹, o qual envia a produção ao representante da indústria por R\$ 0,70 a 1,10 kg⁻¹ (JESUS *et al.*, 2013).

Alguns obstáculos que dificultam a consolidação da cadeia produtiva da aroeira estão relacionados com a perda de 50 a 60% da produção entre o transporte, beneficiamento, processamento e exportação; informalidade nas relações comerciais; ausência de poder de negociação dos valores pelos extrativistas; dificuldade de agregação do valor ao produto devido aos custos de produção (JESUS *et al.*, 2013).

Outras espécies demonstram notável importância para diversidade sociocultural e biológica, embora ainda não disponham de informações mais detalhadas sobre as suas cadeias produtivas. Esse é o caso da ubaia (*Eugenia anthropophaga* Costa-Lima & E.C.O.Chagas), que representa uma fonte de renda, durante a época de produção de frutos, para as famílias da Comunidade Quilombola Santa Cruz, por meio da venda de geladinhos, sorvetes e sucos nas

residências e feiras (ANDRADE *et al.*, 2016). Também se destaca o umbu (*Spondias tuberosa* Arruda), que foi o fruto mais citado para consumo no Assentamento São Judas Tadeu, seguido do umbu-cajá (*Spondias mombin* L.) e da quixaba (*Sideroxylon obtusifolium* (Humb. ex Roem. & Schult.) T.D. Penn.) (FREITAS *et al.*, 2013).

Algumas frutas mencionadas anteriormente (caju, mangaba, ouricuri, umbu) e outras (cajá - *Spondias mombin* L.; jenipapo - *Genipa americana* L.; maracujá - *Passiflora edulis* Sims; pitomba - *Talisia esculenta* (A. St.-Hill.) Radlk.) são comercializados em pelo menos oito feiras livres em Sergipe - municípios de Aracaju (Mercado Municipal de Aracaju e Central de Abastecimento de Aracaju), Itabaiana, Itabi, Lagarto, Nossa Senhora da Glória, Nossa Senhora de Lourdes e Propriá (SANTOS; NASCIMENTO JÚNIOR; PRATA, 2012). Entretanto, foi constatado que os frutos de maior tamanho e os de maior demanda, a exemplo de jenipapo, mangaba e maracujá, são oriundos de projetos de fruticultura irrigada ou de outros estados, o que acaba dificultando o uso potencial das frutíferas nativas que são locais (SANTOS; NASCIMENTO JÚNIOR; PRATA, 2012).

As frutas abacaxi (*Ananas comosus* (L.) Merrill), caju e maracujá tiveram destaque na produção em 2017 nos estabelecimentos agropecuários nos municípios Sergipanos (IBGE, 2017). Contudo, devido ao atual sistema de produção de abacaxi, estimulado pelos programas de financiamento, com o uso de tecnologia, pesticidas e outros produtos químicos, ocorreram mudanças na organização produtiva da agricultura de base familiar em Sergipe, em que extinguiu a autonomia camponesa, descaracterizou o modo de vida tradicional e impossibilitou o cultivo de outros alimentos base de sustentação (SILVA; MENEZES, 2019).

3.3.3 Quantas e quais dessas espécies constam na lista de espécies da sociobiodiversidade brasileira instituída pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021, sendo contempladas pelas políticas públicas de produtos da sociobiodiversidade?

Das 46 espécies catalogadas neste levantamento, apenas 13 espécies (28,3%) constam no anexo da lista da Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 (Tabela 2), ou seja, 33 espécies (71,7%) não foram incluídas na Portaria.

Destas 13 espécies, *Myrciaria floribunda* (H.West ex Willd.) O.Berg (cambuí) não foi citada pela Portaria com distribuição geográfica natural para o estado de Sergipe. Um dos motivos de ausência de citação desta espécie para Sergipe deve ser a não sistematização a nível nacional entre diferentes órgãos das informações contidas nos registros dos herbários, uma vez que há registros de depósito de exemplares no Herbário da Universidade Federal de Sergipe (ASE) e em diversas publicações (Silva *et al.* 2023, no prelo).

Um provável motivo para a maioria das espécies deste levantamento não constarem na Portaria mencionada pode estar relacionado com a sua comercialização em cadeias curtas de importância local. Os produtos da sociobiodiversidade são usualmente comercializados na comunidade local e em pequenas cidades (BRASIL, 2017). Poucas dessas espécies chegaram o mercado nacional, alguns dos motivos se devem por não estarem domesticadas e seus produtos não terem uma cadeia de produção consolidada, como observado com todas as espécies que integram o Projeto Plantas para o Futuro (CORADIN; CAMILLO; PAREYN, 2018).

Outro motivo pode estar associado ao desconhecimento por parte de pesquisadores de órgãos federais (responsáveis pelo desenvolvimento de políticas públicas) sobre a importância dessas espécies para os grupos sociais que vivem no Estado de Sergipe. Pôde-se constatar essa realidade quando a Portaria Interministerial nº 163/2016 (BRASIL, 2016) foi revogada após dois anos e ao instituir a Portaria Interministerial nº 284/2018 (BRASIL, 2018) houve um acréscimo de 25 espécies, o que demonstra que existem muitas espécies de valor alimentício no Brasil e precisam ser consideradas nas políticas públicas como meio de dar visibilidade e agregar valor aos produtos oriundos dessas espécies.

Já na análise inversa, dentre as 119 espécies listadas na Portaria, há 46 espécies citadas com ocorrência para Sergipe, contudo 33 delas (71,7%) não apresentaram relato de uso pelos grupos sociais deste estudo, apesar de ocorrerem no estado e seus frutos serem comestíveis. Foram: *Acmella oleracea* (L.) R.K.Jansen (jambu), *Arachis hypogaea* L. (amendoim), *Bixa orellana* L. (urucum), *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth (murici), *Eugenia involucrata* DC. (cereja-do-rio-grande), *Hymenaea courbaril* L. e *H. stigonocarpa* Mart. ex Hayne (jatobá), *Melothria pendula* L. (mini-pepininho), *Opuntia elata* Salm-Dyck e *O. monacantha* Haw. (arumbeva), *Passiflora actinia* Hook., *P. alata* Aiton, *P. cincinnata* Mast., *P. setacea* DC. e *P. nitida* Kunth (maracujá), *Peperomia pellucida* (L.) Kunth (peperômia), *Pereskia aculeata* Mill. (ora-pro-nobis), *Physalis angulata* L. e *P. pubescens* L. (fisalis), *Portulaca oleracea* L. (beldroega), *Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk. (abiu), *Psidium cattleianum* Sabine (araçá), *P. guajava* L. (goiaba), *Rubus brasiliensis* Mart., *R. erythroclados* Mart. ex Hook.f., *R. rosifolius* Sm. e *R. sellowii* Cham. & Schltdl. (amora-preta), *Spondias bahiensis* P. Carvalho, Van den Berg & M. Machado (umbu-cajá), *Talinum fruticosum* (L.) Juss. e *T. paniculatum* (Jacq.) Gaertn. (major-gomes), *Theobroma cacao* L. (cacau), *Vasconcella quercifolia* A.St.-Hil. (jaracatiá) e *Urera caracasana* (Jacq.) Griseb. (urtiga).

Isto demonstra que nem sempre as espécies indicadas para inclusão em políticas públicas são efetivamente as espécies utilizadas localmente, o que contribui para que as políticas públicas sejam ineficazes quanto a sua abrangência.

3.4 Considerações finais

De acordo com o levantamento bibliográfico relacionados ao uso de produtos florestais não madeireiros, os grupos sociais que praticam o extrativismo de frutos em Sergipe são compostos por agricultores familiares, moradores de assentamentos de reforma agrária, comunidades rurais, extrativistas formalmente reconhecidos como tal, pescadores(as) artesanais, marisqueiras e quilombolas. Contudo, essa diversidade deve ser ainda maior, uma vez que há poucos estudos direcionados com essa temática, pois os trabalhos revisados provavelmente não são suficientes para abranger na totalidade o extrativismo de espécies frutíferas por populações humanas no território sergipano.

O extrativismo em remanescentes de vegetação nativa revelou ser fundamental para o sustento familiar desses grupos sociais, mas não é suficiente, por isso realizam outras atividades, principalmente a agricultura de subsistência e a pesca artesanal, o que mostra a vulnerabilidade socioeconômica e a necessidade de assistência pelas políticas públicas da sociobiodiversidade. Além de ser fundamental primeiramente o reconhecimento de populações tradicionais que dependem do extrativismo, como ocorreu com as “Catadoras de Mangaba”, em decretos para assegurar o sustento, os direitos, a cultura, o território e a diversidade de espécies nas políticas públicas estaduais e federais.

O levantamento mostrou que a quantidade de espécies nativas com valor alimentício para os grupos sociais em Sergipe, menor estado brasileiro em extensão territorial, registrado neste estudo é maior do que a listada na Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 para Sergipe. Assim, deduz-se que para os outros estados brasileiros o número de espécies não mencionadas deva ser ainda maior.

Apesar de não ter sido objeto do presente estudo, constatou-se que existem frutos com diferentes níveis de comercialização, alguns (mangaba e aroeira) estão inseridos em uma cadeia produtiva complexa desde o extrativismo ou já são vendidos em feiras livres no estado (a exemplo de caju, mangaba, ouricuri e umbu) e outros (araçá, cambucá, cambuí, murici e ubaia) apresentaram aparentemente uma comercialização em menor escala espacial. No entanto, não há informações sobre o fluxo de comercialização para a maioria dessas espécies. Diante desse contexto, é imprescindível a realização de pesquisas sobre a produção extrativista e a comercialização para direcionar as políticas públicas que possam fortalecer a comercialização dos produtos da sociobiodiversidade.

Faz-se necessário se atentar para a existência de mais de uma espécie com valor alimentício de mesmo nome popular, a exemplo de araçá (*Psidium decussatum* DC., *P.*

guineense Sw., *P. oligospermum* Mart. ex DC.), cambuí (*Myrcia polyantha* DC. e *Myrciaria floribunda* (H.West ex Willd.) O.Berg) e murici (*Byrsonima coccolobifolia* Kunth, *B. sericea* DC. e *B. verbascifolia* (L.) DC.), em que as mesmas também devem ser integradas nas políticas públicas.

Adicionalmente, foi constatado que 33 espécies listadas na Portaria para Sergipe não apresentaram relato de uso pelos grupos sociais nesse estado. Assim, deduz-se que a ocorrência geográfica de determinadas espécies frutíferas nesse estado não significa que sejam consumidas usualmente e/ou comercializadas por povos e comunidades tradicionais. Para um melhor esclarecimento são necessários maiores esforços contínuos de pesquisas sobre o uso e comercialização dessas e de outras espécies que tenham identificadas suas potencialidades para inclusão nas políticas da sociobiodiversidade.

Este estudo evidencia falhas na abrangência das políticas públicas da sociobiodiversidade, por deixarem de contemplar produtos, das 20 espécies não incluídas na Portaria, relevantes para geração de renda e conservação da diversidade cultural e biológica em Sergipe. Recomenda-se que estas sejam discutidas e consideradas em revisões e futuras atualizações da lista de espécies da sociobiodiversidade brasileira.

3.5 Referências

ANDRADE, R. S.; ALVES, N. M. S.; FARIAS, M. C. V.; SANTANA, B. L. P. Aspectos e conservação da biodiversidade na Comunidade Quilombola Santa Cruz - Brejo Grande/SE. **Revista de Geociências do Nordeste**, Caicó, v. 2, p. 832- 840, 2016.

BELCHER, B.; RUÍZ-PÉREZ, M.; ACHDIAWAN, R. Global Patterns and Trends in the Use and Management of Commercial NTFPs: Implications for Livelihoods and Conservation. **World Development**, [s. l.], v. 33, n. 9, p. 1435-1452, 2005.

BRASIL. **Arranjos produtivos locais**: APLs de produtos da sociobiodiversidade. Brasília: MMA, 2017.

BRASIL. Decreto nº 401 de 24 de dezembro de 1991. Homologa a demarcação administrativa da Terra Indígena Caiçara/Ilha de São Pedro, no Estado de Sergipe. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 30561, 26 dez. 1991.

BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 316, 8 fev. 2007.

BRASIL. Decreto nº 7.775, de 04 de julho de 2012. Regulamenta o art. 19 da Lei no 10.696, de 2 de julho de 2003, que institui o Programa de Aquisição de Alimentos, e o Capítulo III da Lei no 12.512, de 14 de outubro de 2011, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 3, 5 jul. 2012.

BRASIL. **Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade. Folder.** Brasília: Conab, PGPM-Bio. Disponível em: https://www.conab.gov.br/images/chamadas/politicas_programas/Folder-Pgpm-Bio-2021.pdf. Acesso em: mar. 2021a.

BRASIL. Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10, de 21 de julho de 2021. Institui a lista de espécies da sociobiodiversidade, para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ed. 137, p. 4, 22 jul. 2021b.

BRASIL. Portaria Interministerial MDA, MDS e MMA Nº 239, de 21 de julho de 2009. Estabelece orientações para a implementação do Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade, e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, 27 jul. 2009.

BRASIL. Portaria Interministerial nº 163, de 11 de maio de 2016. Institui a lista de espécies da sociobiodiversidade, para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos-PAA. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ed. 163, 18 mai. 2016.

BRASIL. Portaria Interministerial nº 284, de 30 de maio de 2018. Institui a lista de espécies da sociobiodiversidade, para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos-PAA. **Diário Oficial da União:** seção 1, ed. 131, Brasília, DF, p. 92, 10 jul. 2018.

BRASIL. Resolução/FNDE/CD/nº 32 de 10 de agosto de 2006. Estabelece as normas para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, 11 ago. 2006.

BRAVO FILHO, E. S.; SANTANA, M. C.; SANTOS, P. A. A.; RIBEIRO, A. de S. Levantamento etnobotânico da família Cactaceae no estado de Sergipe. **Revista Fitos**, Jacarepaguá, v. 12, n. 1, p. 41-53, 2018.

BRITES, A. D.; MORSELLO, C. Efeitos ecológicos da exploração de produtos florestais não madeireiros: uma revisão sistemática. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 36, p. 55-72, 2016.

BRITO, J. V. dos S; MOTA, D. M.; AZEVEDO, J. F. de; FRANCO, J. T. Extrativismo e consumo da mangaba em Barra dos Coqueiros/Sergipe. *In: Anais do VIII Congresso da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção/UEMA*. Mestrado em Agroecologia: EMBRAPA. São Luís: UEMA, 2010.

CORADIN, L.; CAMILLO, J.; PAREYN, F. G. C. (ed.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial:** plantas para o futuro: região Nordeste. Brasília: MMA, 2018. 1311 p.

CRIA - Centro de Referência e Informação Ambiental. *speciesLink* - simple search. Disponível: <http://www.splink.org.br/index>. Acesso em: 9 out. 2021.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Non-wood forest products for rural income and sustainable forestry**. Roma: FAO, 1995.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. 2022. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: floraefungadobrasil@jbrj.gov.br. Acesso em: 04 mar. 2022.

FREITAS, B. A. L. de; OLIVEIRA, D. M. de; OLIVEIRA, D. G. de; GOMES, L. J. Conhecimento e uso da flora pelos moradores do Assentamento São Judas Tadeu, Porto da Folha, Sergipe. **Revista Ouricuri**, Juazeiro, v. 3, n. 2, p. 19-36, 2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agro 2017 - Resultados definidos**. Disponível em: https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/agricultura.htm. Acesso em: out. 2020.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2016. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura**, Rio de Janeiro, v. 31, p. 1-54, 2016.

JESUS, N. B. de; GOMES, L. J. Importância socioeconômica. In: GOMES, L. J.; SILVA-MANN, R.; MATTOS, P. P.; RABBANI, A. R. C. **Pensando a biodiversidade: aroeira** (*Schinus terebinthifolius Raddi.*). São Cristóvão: Editora UFS, 2013. p. 37-54,

JESUS, N. B. de; SOUZA, A. L. G. de; SANTOS, S. L. M. dos; GOMES, L. J. Cadeia produtiva. In: GOMES, L. J.; SILVA-MANN, R.; MATTOS, P. P. de; RABBANI, A. R. C. **Pensando a biodiversidade: aroeira** (*Schinus terebinthifolius Raddi.*). São Cristóvão: Editora UFS, 2013. p. 55-72.

LIMA, J. S. **Uso e conservação de recursos botânicos por comunidades rurais do entorno ao Parque Nacional Serra de Itabaiana: uma abordagem etnobiológica**. 2010. 204f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2010.

LIMA, J. S.; MAROTI, P. S.; SILVA-MANN, R.; GOMES, L. J. Etnobotanical Survey of Wild Food Plants by Rural Communities Surrounding the PARNASI, Sergipe, Brazil. **Bioremediation, Biodiversity and Bioavailability**, [s. l.], v. 5 (Special Issue 1), p. 44-52, 2011.

LIMA, T. N. M.; OLIVEIRA, D. M. de; GOMES, L. J.; MELLO, A. A. de; FERREIRA, R. A. Etnobotânica e estrutura populacional da mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) em Assentamento Agroextrativista, Pirambu, Sergipe, Brasil. **Ethnoscience**, Botucatu, v. 4, p. 1-15, 2019.

MOTA, D. M. da; PEREIRA, E. O. Extrativismo em Sergipe: a vulnerabilidade de um modo de vida?. **Raízes**, Campina Grande, v. 27, n. 1, p. 71-79, 2008.

MOTA, D. M. da; SANTOS, J. V. dos. Uso e conservação dos remanescentes de mangabeira por populações extrativistas em Barra dos Coqueiros, Estado de Sergipe. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, Maringá, v. 30, n. 2, p. 173-180, 2008.

MOTA, D. M. da; SILVA JÚNIOR, J. F. da. Populações tradicionais e formas de gestão das áreas de ocorrência natural de mangabeira. **Raízes**, Campina Grande, v. 22, n. 2, p. 73-81, 2003.

MOURA, D. M. de O. **Cadeia produtiva da mangaba no estado de Sergipe**: desafios para sustentabilidade e gestão participativa. 2018. 222f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018.

OLIVEIRA, D. M.; CRUZ, D. S.; FREITAS, B. A. L.; LIMA T. N. M.; GOMES, L. J. Identificação dos pontos críticos no sistema extrativista da mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes) em Sergipe. **Guaju**, Matinhos, v. 3, n. 1, p. 11-36, 2017.

OLIVEIRA, D. M.; SANTOS, L. A. S.; GOMES, L. J. Uso da flora em assentamento agroextrativista do litoral de Sergipe, Brasil. **Guaju**, Matinhos, v. 4, n. 1, p. 163-183, 2018.

OLIVEIRA, D. M.; VIEIRA, T. R. S.; GOMES, L. J. Cadeia produtiva de produtos florestais não madeireiros: o caso da mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) em Sergipe, Brasil. **Conjecturas**, [s. l.], v. 21, n. 5, p. 1-22, 2021.

PIERONI, A.; SÕUKAND, R. Forest as Stronghold of Local Ecological Practice: Currently Used Wild Food Plants in Polesia, Northern Ukraine. **Economic Botany**, New York, v. 72, n. 3, p. 311-331, 2018.

RODRIGUES, R. F. de A.; SILVA JUNIOR, J. F.; MOTA, D. M. da; PEREIRA, E. O.; Schmit, H. **Mapa do extrativismo da mangaba em Sergipe**: situação atual e perspectivas. Brasília: Embrapa, 2017. 55 p.

SANTOS, E. A.; SOUZA, R. M. Territorialidade das catadoras de mangaba no litoral sul de Sergipe. **Geosaberes: Revista de Estudos Geoeducacionais**, Fortaleza, v. 6, n. 3, p. 629-642, 2015.

SANTOS, L. R. dos; GOMES, L. J.; SANTOS, C. A. dos; OLIVEIRA, D. M. de. Extrativismo do cambuí (*Myrciaria* sp.): conhecimentos, práticas e renda na comunidade Ribuleirinha, litoral sul de Sergipe. **Guaju**, Matinhos, v. 4, n. 2, p. 63-85, 2018.

SANTOS, R. C. dos; SANTOS, R. C. dos. Ancestralidade e produção de saúde na comunidade indígena Xokós, Sergipe: a educação popular como proposta de formação pelo diálogo intercultural. **Revista de Educação Popular**, Edição Especial, p. 160-175, 2020.

SANTOS, T. C.; NASCIMENTO JÚNIOR, J. E.; PRATA, A. P. N. Frutos da Caatinga de Sergipe utilizados na alimentação Humana. **Scientia Plena**, São Cristóvão, v. 8, n. 4, p. 1-7, 2012.

SARDESHPANDE, M.; SHACKLETON, C. Wild Edible Fruits: A Systematic Review of na Under-Researched Multifunctional NTFP (Non-Timber Forest Product). **Forests**, [s. l.], v. 10, n. 467, p. 1-24, 2019.

SERGIPE. Lei nº 7.082 de 16 de dezembro de 2010. Reconhece as catadoras de mangaba como grupo cultural diferenciado e estabelece o auto-reconhecimento como critério do direito e dá outras providências. **Diário Oficial**: no. 26.138, Sergipe, SE, 17 dez. 2010.

SFB - Serviço Florestal Brasileiro. **Inventário Florestal Nacional: Sergipe: principais resultados**. Brasília: MMA, 2017. 87 p.

SILVA, A. C. C.; OLIVERA, M. I. U.; SANTANA, J. P.; MOREIRA, D. O., GOMES, L. J. Survey, differentiation and distribution *cambuí* species (*Myrcia* spp., *Myrciaria* spp.) in Sergipe State, Brazil. **Iheringia, Série Botânica**, Porto Alegre, 2023 (no prelo).

SILVA, P. A. S.; MENEZES, S. de S. M. A expansão da abacaxicultura em Sergipe: transformações produtivas na agricultura camponesa. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 20, n. 71, p. 552-571, 2019.

TICKTIN, T. The ecological implications of harvesting non-timber forest products. **Journal of Applied Ecology**, [s. l.], v. 41, p. 11-21, 2004.

VIEIRA, D. L. M.; RODRIGUES, R. F. de A. (coord.). **Mapa do extrativismo da mangaba em Sergipe: ameaças e demandas**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2009. 35 p.

Conservação da
sociobiodiversidade brasileira: um
olhar a partir das lacunas do
conhecimento técnico-científico

Licuri, ouricuri
Syagrus coronata (Mart.)

4 CAPÍTULO 3 – CONSERVAÇÃO DA SOCIOBIODIVERSIDADE BRASILEIRA: UM OLHAR A PARTIR DAS LACUNAS DO CONHECIMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO

RESUMO

Sociobiodiversidade é a relação dos recursos da biodiversidade com o território, o conhecimento e as práticas culturais de povos e comunidades tradicionais. A Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 foi instituída para estimular a comercialização das partes das plantas e os produtos de espécies nativas da sociobiodiversidade em políticas e programas sociais. Este estudo partiu da hipótese que a maioria das espécies da sociobiodiversidade brasileira oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 não possui suporte técnico-científico satisfatório para possibilitar o estímulo à sua comercialização em bases sustentáveis. Assim, teve como objetivo avaliar se as espécies da sociobiodiversidade oficializadas possuem suporte técnico-científico em sete áreas consideradas essenciais à comercialização em bases sustentáveis: cultivo e domesticação; risco de extinção; distribuição geográfica; informações sobre o extrativismo vegetal no banco de dados do IBGE; publicações sobre boas práticas de manejo; depósito de acesso de germoplasma; depósito de patentes. O objeto de estudo foram as 119 espécies da sociobiodiversidade brasileira de valor alimentício oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021. A avaliação das espécies procedeu por meio de notas nos parâmetros, em que o somatório demonstra o cenário de suporte técnico-científico. Os dados foram analisados em planilhas no programa Microsoft Excel. A maioria das espécies se encontra em condição crítica em cinco parâmetros e intermediária em dois deles. Das espécies analisadas, 46,2% são coletadas no ambiente natural, 20,2% coletadas no ambiente natural e cultivadas, 22,7% somente cultivadas e 10,9% coletadas no ambiente natural e/ou cultivadas e com programas de melhoramento. Observou-se que 78,1% das espécies não foi avaliada quanto ao risco de extinção e 5,9% estão ameaçadas. Quanto a distribuição geográfica, 41,2% apresentam distribuição restrita, 35,3% ampla e 23,5% muito restrita. Não há informações sobre o extrativismo no banco de dados do IBGE para 86,6% das espécies, para as restantes há informações sobre a quantidade produzida e valor da produção. Foram encontradas publicações sobre boas práticas de manejo para 34,5% das espécies, com a parceria de centros de pesquisa e comunidades. Não há depósito de acesso de germoplasma para 38,7% das espécies, 31,1% atingiram o valor intermediário e 30,2% o valor ideal. Não há depósito de patentes para 52,9% das espécies, 24,4% detiveram valor ideal e 22,7% o valor moderado. Foi comprovada a

hipótese de que a maioria das espécies (84,9%) da sociobiodiversidade brasileira oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 não possui suporte técnico-científico satisfatório para possibilitar o estímulo à sua comercialização em bases sustentáveis.

Palavras-chave: extrativismo; sustentabilidade; produto florestal não madeireiro; políticas públicas; Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021.

CONSERVATION OF BRAZILIAN SOCIOBIODIVERSITY: A VIEW FROM THE GAPS OF TECHNICAL-SCIENTIFIC KNOWLEDGE

ABSTRACT

Sociobiodiversity is the relationship between biodiversity resources and the territory, knowledge and cultural practices of traditional peoples and communities. Interministerial Ordinance MAPA/MMA nº 10/2021 was instituted to encourage the commercialization of plant parts and products from native species of socio-biodiversity in social policies and programs. This study was based on the hypothesis that most of the species of Brazilian socio-biodiversity made official by the Interministerial Ordinance MAPA/MMA nº 10/2021 do not have sufficient technical-scientific support to encourage their commercialization on a sustainable basis. Thus, it aimed to assess whether official sociobiodiversity species have technical-scientific support in seven areas considered essential for commercialization on a sustainable basis: cultivation and domestication; risk of extinction; geographic distribution; information on plant extractivism in the IBGE database; publications on good management practices; germplasm access deposit; patent filing. The object of study were the 119 species of Brazilian sociobiodiversity with food value made official by the Interministerial Ordinance MAPA/MMA nº 10/2021. The evaluation of the species proceeded through notes on the parameters, in which the sum demonstrates the scenario of technical-scientific support. Data were analyzed in spreadsheets in the Microsoft Excel program. Most species are in critical condition in five parameters and intermediate in two of them. Of the analyzed species, 46.2% are collected in the natural environment, 20.2% are collected in the natural environment and cultivated, 22.7% are only cultivated and 10.9% are collected in the natural environment and/or cultivated and with improvement programs. It was observed that 78.1% of the species were not assessed for extinction risk and 5.9% are threatened. As for the pattern of geographic distribution, 41.2% have a restricted distribution,

35.3% ample and 23.5% very restricted. There is no information on extractivism in the IBGE database for 86.6% of the species, for the rest there is information on the quantity produced and production value. Publications on good management practices were found for 34.5% of the species, in partnership with research centers and communities. There is no germplasm accession deposit for 38.7% of the species, 31.1% reached the intermediate value and 30.2% the ideal value. There is no patent deposit for 52.9% of the species, 24.4% had the ideal value and 22.7% the moderate value. The hypothesis that most species of Brazilian socio-biodiversity made official by the Interministerial Ordinance MAPA/MMA nº 10/2021 do not have satisfactory technical-scientific support to enable the stimulation of their commercialization on a sustainable basis was proven

Keywords: extractivism; sustainability; non-timber forest product; public policy; Interministerial Ordinance MAPA/MMA nº 10/2021.

4.1 Introdução

Usualmente os frutos nativos são obtidos por meio do extrativismo praticado principalmente pelos povos e comunidades tradicionais (DIEGUES, 2002), a exemplo dos indígenas, ribeirinhos, seringueiros, quilombolas, agricultores, pescadores e marisqueiras, que vivem intimamente com o ambiente natural e dependem dos seus recursos para sobrevivência e manutenção da cultura (SANTILLI, 2002). A relação entre os recursos da diversidade biológica com o território, o conhecimento e as práticas culturais dessa sociodiversidade é conhecida como sociobiodiversidade (PINTO; SOUSA; RUFINO, 2019) por meio de políticas públicas brasileiras instituídas no início do século XXI.

A partir dessa compreensão sobre o extrativismo surgiu no Brasil o conceito de produtos da sociobiodiversidade, que englobam não só os valores ambientais e econômicos, mas também socioculturais, baseados na agroecologia, na economia solidária e na valorização de espécies nativas (RAMOS *et al.*, 2017). A comercialização deste tipo de produto ocorre por meio da cadeia produtiva, que é formada por uma rede interligada de etapas, desde a produção até o consumo dos produtos, com inclusão de saberes, valores locais e os direitos das comunidades (BRASIL, 2009).

A importância das espécies da sociobiodiversidade como fonte alimentícia e valor cultural é tamanha que o Ministério do Meio Ambiente instituiu, por meio da Portaria Interministerial nº 163/2016 (BRASIL, 2016a), uma lista de espécies nativas da sociobiodiversidade brasileira de valor alimentício a fim de incentivar a comercialização *in natura* ou de seus produtos. Após dois anos, essa Portaria foi revogada e foi instituída a Portaria Interministerial nº 284, de 30 de maio de 2018 (BRASIL, 2018), e atualmente está em vigor a Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10, de 21 de julho de 2021 (BRASIL, 2021).

O objetivo destas portarias é estimular a comercialização das partes das plantas e os produtos em políticas e programas sociais, como Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPMBio).

Entende-se que a análise de determinados parâmetros de suporte técnico-científico relativos as espécies são essenciais ao se estimular a comercialização dos frutos em bases sustentáveis ecologicamente, socialmente, economicamente e territorialmente.

Destarte, considera-se que o cultivo e a domesticação, o risco de extinção, a distribuição geográfica, as informações sobre o extrativismo vegetal no banco de dados do IBGE, as publicações sobre boas práticas de manejo, o depósito de acesso de germoplasma e o depósito

de patentes devam ser levados em conta antes de se promover a comercialização dos produtos da sociobiodiversidade seja em curta ou larga escala, conforme justificativas a seguir:

I. Cultivo e domesticação

Há aproximadamente 1,5 milhão de anos a.C., o ser humano praticava a coleta de plantas em busca de alimento, com o advento da agricultura há cerca de 10 mil anos as plantas começaram a serem selecionadas para cultivo e domesticação (PATERNIANI, 2001). O aumento demográfico populacional, a expansão das cidades, o desenvolvimento das atividades agrícolas e as migrações com o transporte de sementes foram fatores que propulsionaram a domesticação das plantas (BEINART; MIDLETON, 2009).

O processo de domesticação envolve a atuação de processos genéticos e evolutivos, como mutação, hibridação, fluxo gênico, dispersão, migração, colonização, seleção e deriva genética, que ocasionaram a manutenção, o aumento ou a redução da diversidade genética (VEASEY *et al.*, 2011). Atualmente, estas mudanças estão aceleradas devido ao uso da tecnologia (PATERNIANI, 2001).

As plantas domesticadas não ficaram restritas aos seus locais de origem, diante do grande interesse econômico foram levadas para outras regiões. O sucesso na transferência de determinadas plantas alimentares está relacionada às propriedades das espécies, a exemplo da cana-de-açúcar; expedições científicas, em que o conhecimento botânico possibilitou a seleção, aclimatização e o manejo; silvicultura, com o uso do eucalipto e o pinheiro; pecuária, em que os animais dispersaram as sementes; a agricultura com arado e a jardinagem suburbana; acumulação de capital com espécies de grande valor; e o paladar, como no caso do tabaco, açúcar e milho, que alteraram o consumo (BEINART; MIDLETON, 2009).

As espécies apresentam diferentes etapas no processo de domesticação, que são: selvagem (sem intervenção humana); incidentalmente coevoluída (adaptada naturalmente aos ambientes antropizados); incipientemente domesticada (modificada pela ação humana); semidomesticada (intensamente modificada, mas sobrevive sem intervenção humana); domesticada (intensamente modificada e não sobrevive sem intervenção humana) (CLEMENT, 1999).

Sabe-se que a fase do extrativismo vegetal começa com uma grande abundância do recurso, surge posteriormente uma demanda do mercado com mobilização na coleta, transporte e comercialização do recurso, e por fim, comumente acontece o seu esgotamento (HOMMA, 1982). É notável que a exploração econômica oriunda do extrativismo de PFNM cause menos

impacto quando há abundância de recursos – como ocorreu com o babaçu, castanha-do-pará e seringueira – ou quando a demanda é pequena (HOMMA, 2010).

A domesticação proporciona uma diminuição da pressão sobre os recursos naturais e aumento na oferta de produtos de melhor qualidade e com redução do preço do produto (HOMMA, 2010). A sequência da transformação do recurso natural começa com a descoberta do recurso, extrativismo, manejo, domesticação e, em muitos casos, a produção do sintético (HOMMA, 1982). Entretanto, esta sequência não ocorre para todas as espécies e algumas espécies tornaram-se *commodities*, como o açaí (VELOZ, 2020) e a castanha-do-brasil (KRAG; SANTANA 2017).

Embora o Brasil tenha uma grande diversidade de plantas nativas, principalmente comestíveis, a maioria das espécies cultivadas são exóticas, em que essa dominância não se deve a serem superiores, mas sim por serem domesticadas (SOUZA *et al.*, 2018). Desde a colonização portuguesa houve introdução de plantas exóticas, que se aclimatizaram com a ausência de determinadas pragas e interferiram nas relações ecológicas dentro dos ecossistemas (DEAN, 1991).

Das regiões brasileiras, a Amazônica se destaca na origem de plantas domesticadas nos últimos séculos. Pode-se citar *Ananas comosus* (L.) Merrill (abacaxi), *Bertholletia excelsa* Bonpl. (castanha-do-pará), *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg. (seringueira), *Lecythis pisonis* Cambess. (sapucaia), *Passiflora edulis* Sims (maracujá) e *Theobroma cacao* L. (cacaueiro) (SCHULTES, 1977). O abacaxi, cultivado em diversos países, possui ampla disseminação em decorrência da facilidade na propagação assexual, adaptação em áreas tropicais e subtropicais, e preferência alimentar devido ao sabor típico, embora o Brasil detenha a maior produção internacional, internamente é a sexta espécie frutífera com maior produção (CRESTANI *et al.*, 2010).

Na bibliografia há relatos de que a espécie *Platonia insignis* Mart. (bacurizeiro) encontrava-se em 2010 em processo de domesticação (HOMMA, 2010). A exploração do bacurizeiro acontece por meio extrativo, manejado e plantado para se obter a madeira e o fruto, sendo que neste último há uma crescente procura, com maior produção e consumo no estado do Pará; a espécie apresenta potencialidade na fruticultura por ser rústica, com pequeno custo de produção e manutenção (MENEZES; HOMMA; SCHÖFFEL, 2012).

Um dos caminhos a percorrer e com algumas iniciativas no Brasil refere-se a identificação participativa de frutos da sociobiodiversidade como um modo de não excluir o processo comunidades rurais que já praticam o extrativismo. Um exemplo foi registrado no estudo de Silva *et al.* (2022a), com grupos de camponeses do Núcleo Luta Camponesa da Rede

Ecovida de Agroecologia do estado do Paraná. Segundo os autores, foi constatado que a agroecologia tem potencial para reconstruir os procedimentos de domesticação de plantas que valorizem os frutos nativos e a sociobiodiversidade.

Hancornia speciosa Gomes (mangaba) passa também pela tentativa de domesticação, com a crescente demanda de mercado, além das dificuldades de manter o extrativismo, as catadoras de mangaba nos estados de Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia procuram domesticar a espécie por meio de cultivo de mudas com as variedades de sementes selecionadas; contudo ainda não é possível obter o fruto com cor uniforme (MOTA; SCHMITZ; SILVA JÚNIOR, 2008). Em Sergipe há alguns extrativistas bem como agricultores patronais, proprietários de que realizam o plantio de indivíduos de mangabeira visando à renda diante da valorização do fruto, porém sem incentivos financeiros ou assistência técnica por parte do governo do estado que deveria fomentar tal iniciativa (OLIVEIRA; VIEIRA; GOMES, 2021).

Outra alternativa que pode contribuir com o desenvolvimento econômico seria aumentar a intensidade extrativa ou o cultivo manual para sobrevivência e reprodução das plantas. Na Amazônia estão nesta situação: *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth. (murici), *Eugenia stipitata* Me Vaugh (araçá-boi), *Genipa americana* L. (jenipapo), *Myrciaria dubia* (Kunth) McVaugh. (camu-camu), *Platonia esculenta* (Arruda Câmara) Ricett & Staflen-Guttiferae (bacuri), *Spondias mombin* L. (taperebá) e *Theobroma grandiflorum* Schum (cupuaçu) (MORAES *et al.*, 1994).

No entanto, algumas espécies apresentam diferentes dificuldades no cultivo. Embora *Paullinia cupana* Kunth (guaraná) tenha importância na região Amazônia, a espécie não é cultivada em grande escala nas demais regiões (SCHULTES, 1997). Situação semelhante sucede com *Pouteria pariry* (Ducke) Baehni (pariri), a qual produz frutos muito saborosos, contudo o cultivo não progrediu, principalmente por ter o período de maturação muito longo (MORAES *et al.*, 1994). Quanto a *Bertholletia excelsa* Bonpl. (castanha-do-brasil), existem poucos plantios, com a maior parte da produção ainda obtida pelo extrativismo, em que um fator de exigência no mercado internacional são as condições sanitárias da semente para evitar contaminação por fungos e bactérias (WADT; KAINER, 2009).

Apesar das iniciativas de ONGs com comunidades visando o melhoramento genético comunitário, sabe-se que o processo de domesticação de espécies arbóreas nativas é complexo, e deve envolver órgãos de pesquisa com recursos de inovação tecnológica. No entanto, os investimentos federais em Ciência e Tecnologia no país reduziram aproximadamente 37% entre 2013 e 2020, sendo que em 2020 apresentou um percentual inferior ao ano de 2009 (NEGRI, 2021).

Outro aspecto a ser considerado é a complexidade do melhoramento genético florestal. Alguns dos desafios verificados para espécies nativas são a ausência de informações sobre biologia reprodutiva e estrutura genética, as baixas densidades populacionais, o alto custo na obtenção de material reprodutivo para a conservação nos ensaios e dificuldades para conseguir sementes de boa qualidade genética (KANASHIRO, 1992).

II. Risco de extinção

Basicamente, segundo Ricklefs (2010), há três tipos de extinção: extinção de fundo, extinção em massa e extinção antropogênica. A extinção de fundo é a substituição natural de espécies muito lentamente devido a mudanças dos ecossistemas em resposta às alterações no clima e nas paisagens; extinção em massa ocasiona a morte de um elevado número de espécies em razão de catástrofes naturais, como erupções vulcânicas e queda de meteoros; extinção antropogênica é causada pelo ser humano e afeta um grande número de táxon.

O tempo de existência da biodiversidade é recente comparado com a história de formação do planeta Terra, ainda assim a redução da diversidade de espécies tem se intensificado nas últimas décadas devido a mudanças ambientais, com causas e intensidades diferentes e efeitos não compreendidos (BOEF, 2007). Pelo registro fóssil pressupõem que 99% das espécies que viveram na Terra estão extintas e provavelmente cerca de 100 a 1000 espécies desaparecerão a cada século, contudo são as ações da espécie humana que estão intensificando estas extinções (TOWNSEND; BEGON; HARPER, 2006).

As principais ameaças apontadas são a destruição, fragmentação e degradação do habitat, superexploração das espécies para uso humano, introdução de espécies exóticas e aumento de ocorrência de doenças (PRIMACK; RODRIGUES, 2001). Consequentemente, ocasionam a diminuição da variabilidade genética até a extinção local de populações, a qual interferem nas complexas interações ecológicas elaboradas ao longo do processo evolutivo (GALINDO-LEAL *et al.*, 2005). Ademais, devido às interações dentro da comunidade, a eliminação de uma espécie nativa compromete a perpetuação de várias outras (TOWNSEND; BEGON; HARPER, 2006).

Diante destas ameaças, muitas medidas foram determinadas para resguardar sobretudo a flora e a fauna e seus habitats. As ações já foram focadas na preservação da vida selvagem, em salvar determinadas espécies da extinção, na conservação de áreas de acordo com alguns critérios – como ter alta riqueza biológica ou beleza cênica – e, recentemente, está sendo proposto atribuir um valor para os serviços ecossistêmicos (FRANCO, 2013).

Outra vertente alega que a biodiversidade tem sido útil na forma de produtos, benefícios e bem-estar para a sobrevivência da espécie humana, contudo a justificativa de sua conservação não deveria ser focada nestes aspectos (MARTINS; SANOS, 2009). Ressalta-se que as espécies não humanas têm um valor não considerado, que é o valor existencial, traçado pela sua história evolutiva até os dias atuais e pelas funções ecológicas únicas (PRIMACK; RODRIGUES, 2001), em que há uma complexa rede de relações e interações entre os organismos (MARTINS; SANOS, 2009) com o meio orgânico e inorgânico (CAMARGO, 2005).

Diante da necessidade de se conhecer e divulgar sobre o estado global de conservação das espécies, a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) estabeleceu nove categorias para classificação dos táxons, segundo o risco de extinção, resultando em uma Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas, que são (UICN, 2022):

1. Extinta (EX): quando o último indivíduo dessa espécie morreu;
2. Extinta na natureza (EW): quando os últimos indivíduos sobrevivem somente em cultivo, cativeiro ou como uma população naturalizada fora da sua área de distribuição natural;
3. Criticamente em perigo (CR): quando está sob risco extremamente alto de extinção na natureza;
4. Em perigo (EN): quando está sob risco muito alto de extinção na natureza;
5. Vulnerável (VU): quando está sob risco alto de extinção na natureza;
6. Quase ameaçada (NT): não se enquadrrou como CR, EN ou VU, contudo está próximo de ser categorizada em uma das categorias de ameaça se as ações de conservação em andamento forem reduzidas.
7. Menos preocupante (LC): não se qualificou como CR, EN, VU ou NT, geralmente são táxons abundantes e de ampla distribuição, contudo não devem ser excluídas de ações de conservação.
8. Dados insuficientes (DD): quando não há dados apropriados para fazer uma avaliação direta ou indireta de seu risco de extinção com base em sua distribuição e/ou status populacional.
9. Não avaliado (NE): quando não foi avaliado quanto ao risco de extinção.

No Brasil, o Ministério do Meio Ambiente publica “Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção”, sendo que a Portaria GM/MMA nº 300, de 13 de dezembro de 2022 (BRASIL, 2022) é a vigente e atualiza o teor do ANEXO I da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014 (BRASIL, 2014).

Dentre a Estratégia Global para a Conservação de Plantas (GSPC), programa da Convenção sobre Diversidade Biológica das Organização das Nações Unidas, a meta 2 estabelece que os países devem avaliar de risco de extinção de toda sua flora até 2020, como

previsto por Martins, Martinelli e Loyola (2018), o Brasil não alcançou esta meta. O resultado foi que em 2021, de 34.099 espécies de plantas vasculares do Brasil, 7.830 (23,0%) foram avaliadas pelo Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora) quanto ao risco de extinção, destas avaliadas, 3.213 (41,0%) foram classificadas como ameaçadas (BFG, 2021).

III. Distribuição geográfica

A distribuição geográfica das espécies corresponde a um conjunto de indivíduos ou de populações distribuídas em determinado espaço geográfico (DINIZ FILHO; ARAÚJO, 2010). Os padrões globais de distribuição de flora e fauna são muito variados devido a diversas causas e, às vezes, a combinações complexas (COX; MOORE, 2009).

Mudanças no clima são responsáveis em grande escala na determinação do padrão atual de distribuição das espécies devido à sua interferência nas condições e nos recursos, enquanto os fatores locais, como o tipo de solo, apresentam uma ação em pequena escala (TOWNSEND; BEGON; HARPER, 2006).

O conhecimento da distribuição geográfica atual das espécies permite realizar previsões, por meio de técnicas de modelagem, em que os algoritmos buscam por condições ambientais semelhantes às das espécies investigadas, a fim de encontrar áreas potenciais (SIQUEIRA; DURIGAN, 2007). Logo em seguida, constroem modelos com essas condições e projetam em um mapa as áreas potenciais de ocorrência dessas espécies (GIANNINI *et al.*, 2012).

No caso de *Spondias tuberosa* Arruda (umbuzeiro), uma espécie já suscetível à extinção devido ao extrativismo e degradação dos remanescentes de Caatinga, os mapas de modelagem revelaram que são esperadas, no cenário pessimista, pequenas fragmentações (ano de 2050) e reduções drásticas (em 2080) na sua área de distribuição (ALMEIDA; FABRICANTE, 2021).

Para *Ilex paraguariensis* A.St.-Hil. (erva-mate), que é uma espécie prevalente no Domínio Atlântico e com significativa importância sociocultural, econômica e ecológica na região Sul do Brasil, a previsão da área de adequabilidade climática para o ano de 2070 no cenário otimista haverá uma diminuição de 65,8% e no cenário pessimista a redução será de 82,1% (SILVA; HIGUCHI; SILVA, 2018).

Esses modelos têm se mostrado fundamentais, por exemplo, para compreender os processos biogeográficos, definir a distribuição de espécies ameaçadas de extinção (MARCO JÚNIOR; SIQUEIRA, 2009) e orientar as ações de conservação da biodiversidade (FIGUEIREDO *et al.*, 2015). Também é possível identificar áreas prioritárias para a conservação de recursos florestais em remanescentes, como os da Mata Atlântica em Sergipe (GARRASTAZU; MATTOS, 2013).

IV. Informações sobre o extrativismo vegetal no banco de dados do IBGE

As comunidades tradicionais dependem do território para residir e tirar o seu sustento, e quando o extrativismo é realizado do modo sustentável propicia a conservação da vegetação (MMA, 2017). Além disso, é uma opção rentável a comercialização dos frutos (BISPO; DINIZ, 2014), a partir da coleta não só nas florestas, mas também do cultivo em sistemas agroflorestais (FIEDLER; SOARES; SILVA, 2008).

Foi por volta da década de 1980 que os produtos florestais não madeireiros (PFNM) se mostraram como uma alternativa sustentável ao extrativismo (CAMPOS *et al.*, 2018). Vários autores trataram da definição dos PFNM. Contudo, há uma falta de consenso quanto à abrangência no conceito, uma vez que a delimitação de determinados produtos (como os oriundos do extrativismo ou cultivados) e ambientes (naturais ou plantados) estão correlacionados aos interesses individuais e, como consequência, pode conduzir à criação de políticas públicas ineficazes (BELCHER; RUÍZ-PÉREZ; ACHDIAWAN, 2005). A princípio, para esta tese foi priorizada o entendimento da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 1995), que afirma que os PFNM são os bens de origem biológica (com exceção da madeira roliça), como resina, óleo, frutos, sementes, plantas ornamentais, além de serviços sociais e ambientais provenientes das florestas.

No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) por meio da “Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS)” monitora a produção de 37 produtos do extrativismo vegetal e disponibiliza informações sobre a quantidade produzida e o valor da produção por tipo de produto extrativo nos municípios. No grupo alimentício constam açaí, araticum, castanha de caju, castanha-do-pará, erva-mate, mangaba, palmito, pinhão, umbu e pequi; no grupo oleaginosos estão andiroba, babaçu, bacuri, baru ou cumaru, catolé, copaíba, cumaru, licuri, macaúba, oiticica, pequi e tucum (IBGE, 2016).

Segundo o PEVS, publicado em 2020, houve um crescimento de 18,6% em relação ao ano anterior no valor da produção dos PFNM, correspondendo a R\$ 1,9 bilhão (IBGE, 2020). No mesmo documento, os PFNM de origem extrativista do grupo alimentício com maior produção foram: açaí (46,3%), erva-mate (37,3%), castanha-do-pará (6,6%), pequi (3,0%) e pinhão (2,7%), sendo que o maior volume de açaí e erva-mate produzidos é oriundo de áreas cultivadas.

A inexistência de dados estatísticos bem como a apresentação de dados oficiais subestimados sobre a quantidade extrativa dos PFNM limita a elaboração de pesquisas (BALZON; SILVA; SANTOS, 2004) e a formulação de políticas públicas que contemplem os diferentes atores sociais envolvidos na cadeia produtiva dos produtos da sociobiodiversidade,

conforme apontado por Oliveira, Santos e Gomes (2018), Oliveira, Santos e Gomes (2021) e Oliveira, Vieira e Gomes (2021) em estudos relacionados à cadeia produtiva da mangaba.

Essa invisibilidade do extrativismo tem como causas a subnotificação da produção, os produtores que não assumem serem extrativistas nos cadastros federais e a metodologia de coleta dos dados pelo IBGE, que prioriza os locais onde os produtos são comercializados com emissão de nota fiscal (MMA, 2017).

V. Publicações sobre boas práticas de manejo

O extrativismo dos PFNM é sazonal, geralmente ocorre em pequena escala (SARMENTO, 2014) e a maior parte se destina ao consumo dos coletores e familiares e ao comércio local (BELCHER; RUÍZ-PÉREZ; ACHDIAWAN, 2005). Entretanto, quando o extrativismo não é realizado para uso doméstico, pode suceder para uma coleta desordenada dos produtos florestais para obtenção de um maior ganho (CAMPOS *et al.*, 2018) ou até mesmo para suprir a demanda industrial, a exemplo de espécies nativas utilizadas para uso farmacêutico e cosmético (GOMES; GOMES, 2000).

A coleta de frutos com fins econômicos pode não ficar restrita apenas aos extrativistas, outros atores sociais e o setor industrial podem ter interesse também. Um exemplo acontece com o extrativismo da mangaba (*Hancornia speciosa*) em Sergipe, em que velhos e novos atores sociais atuam na cadeia produtiva e há conflitos motivados sobretudo pelo acesso à terra (OLIVEIRA; SANTOS; GOMES, 2021). Situação semelhante ocorre com o extrativismo da aroeira (*Schinus terebinthifolia*) no Baixo São Francisco, nos estados de Alagoas e Sergipe. Diante da grande demanda do condimento pimenta-rosa (obtida do fruto da aroeira) pelas indústrias processadoras exportadoras, há disputas pelo acesso as áreas e apropriação dos frutos entre os extrativistas-pescadores e os donos de concessão das áreas (JESUS; GOMES, 2012).

O aumento na demanda para fins econômicos também ocorre com frutos comestíveis de espécies florestais nativas e possivelmente poderá prejudicar a sustentabilidade do extrativismo. Um exemplo foi observado com a coleta do cambuí (*Myrciaria* spp.), em que cerca de 80% das extrativistas da comunidade Ribuleirinha no estado de Sergipe alegam não realizar o manejo da espécie, sendo que algumas quebram os galhos para retirar os frutos (SANTOS *et al.*, 2018). Por isso, há questionamentos quanto ao uso dos PFNM por nem sempre assegurar a conservação das espécies e dos seus ecossistemas. Uma vez que nem todos os modos e intensidade de extração são sustentáveis (SOLDATI; ALBUQUERQUE, 2010).

Por outro lado, outros pesquisadores defendem que a causa do declínio do extrativismo não decorre da atividade propriamente dita. O motivo principal na diminuição da produção

nacional da castanha-do-pará, *Bertholletia excelsa*, a partir da década de 90 foi o desmatamento das castanheiras (WADT; KAINER, 2009). Já com a mangabeira, *Hancornia speciosa*, a agropecuária e a pressão imobiliária e hoteleira constituem as principais ameaças à perpetuação da espécie (MOTA; SCHMITZ; SILVA JÚNIOR, 2008). Semelhantemente, o principal motivo de redução na produção de frutos do cambuizeiro na restinga sergipana é a degradação dos habitats em decorrência do desmatamento, queimadas e construção civil (SANTOS *et al.*, 2018).

Várias comunidades locais detêm formas únicas de manejo adaptadas às condições ambientais locais, devido à experiência acumulada na convivência com a natureza ao longo de gerações; contudo existem grupos com práticas degradantes (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002). Exemplo de grupos com experiência prática de convivência com a natureza são as extrativistas do fruto cambuí em Sergipe, que utilizam os saberes adquiridos por gerações sobre o período de floração e frutificação da espécie e a época os horários mais propícios para a coleta e também desenvolveram práticas eficazes para melhor aproveitamento, como coleta com uso de garrafas do tipo PET e forrar chão abaixo das árvores (SANTOS *et al.*, 2018). Em contrapartida, no Assentamento Agroextrativista São Sebastião (Sergipe) não há padronização no plantio, coleta e manejo com a mangabeira, sendo assim necessária a orientação técnica para que não ocorra, por exemplo, a quebra de galhos e derrubada de flores durante a coleta dos frutos (LIMA *et al.*, 2019).

As práticas de manejo de espécies nativas, principalmente relacionadas à coleta de frutos por populações rurais da Mata Atlântica, analisadas por Souza *et al.* (2018), se mostraram sustentáveis, permitindo a manutenção das espécies. Elias e Santos (2016) constataram que o uso de PFM de modo sustentável em remanescentes de Floresta Ombrófila Densa, em Santa Catarina, permite o desenvolvimento regional e a conservação.

Ressalta-se que as recomendações determinadas em legislação existentes abrangem poucas espécies (KLAUBERG *et al.*, 2016). Um exemplo é a mangabeira que apesar de ser reconhecida como símbolo do estado de Sergipe (SERGIPE, 1992) não possui nenhuma política pública de ordenamento da coleta, resultando na insustentabilidade da cadeia produtiva (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Considera-se que as boas práticas de manejo para PFM constituem em recomendações de manejo, específico para cada espécie, com base no conhecimento tradicional de extrativistas e em pesquisas científicas. Dentro destas práticas são estabelecidas diretrizes para o extrativismo sustentável, que envolvem as etapas de pré-coleta, coleta, pós-coleta, conservação

das áreas, além recomendações de procedimentos de segurança do trabalho e higiene (BRASIL, 2016b).

Existem algumas iniciativas de publicações envolvendo os PFNM de modo geral ou específica para alguma espécie. Machado (2008) elaborou um manual com sugestões para o manejo participativo de Produtos Florestais Não Madeireiros em comunidades da Amazônia. A Embrapa e o Instituto Sociedade, População e Natureza publicaram cartilhas de “Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável” – a exemplo de *Caryocar brasiliense* Cambess. (pequi) e *Hancornia speciosa* (mangaba) – direcionadas às comunidades rurais e indígenas, técnicos e organizações (LIMA, 2010; OLIVEIRA, 2010). O Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento publicaram uma coleção de cadernos técnicos de “Boas práticas para o extrativismo sustentável orgânico”, como de *Anacardium humile* A.St.-Hil. (cajuzinho-do-cerrado) e da mangaba (BRASIL, 2016b, 2017).

Algumas recomendações para conseguir o manejo dos PFNM consistem em aperfeiçoar as práticas adotadas com avaliação dos recursos qualitativa e quantitativamente e ter indivíduos nas fases de plântulas e juvenil para a produção a médio e longo prazo (FIGUEIREDO; WADT, 2000). No caso do cambuí, *Myrciaria* spp., segundo as extrativistas em Sergipe, corresponde em proibir o desmatamento, orientar a comunidade para não quebrar os galhos, limpar as áreas e produzir mudas da espécie (SANTOS *et al.*, 2018).

Para integrar o manejo e a comercialização de forma sustentável, é preciso que a intensidade de extração seja de baixo impacto para a espécie e que não afete a paisagem e os processos ecológicos no local, além de considerar todas as etapas da cadeia produtiva (BELCHER; RUÍZ-PÉREZ; ACHDIAWAN, 2005; GOMES; GOMES; JESUS, 2010). Sendo assim, um dos pilares para alcançar a sustentabilidade em todo o elo da cadeia deve ser a criação de políticas públicas, que vão apoiar a formação de cooperativas, determinar um preço mínimo para os produtos, facilitar a comercialização para as merendas escolares, bem como incluir a participação das comunidades extrativistas nas decisões, para que possam garantir sua reprodução social, inclusive com uma remuneração justa para a atividade de extração (BALDAUF *et al.*, 2015; SILVA; GOMES; ALBUQUERQUE, 2015).

VI. Depósito de acesso a banco de germoplasma

A Portaria nº 1, de 6 de janeiro de 2020 trata das diretrizes e dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Genéticos da Agrobiodiversidade (PNRGA) quanto à conservação, valorização, uso sustentável e a valoração de recursos genéticos da agrobiodiversidade

(BRASIL, 2020). Segundo esta Portaria, germoplasma é qualquer fragmento de origem vegetal, animal ou microbiana com capacidade reprodutiva; e banco de germoplasma são locais onde coleções de germoplasma vegetal, animal ou microbiano são conservados.

Patrimônio genético corresponde as informações de origem genética das espécies e as suas substâncias produzidas pelo metabolismo (BRASIL, 2015). A conservação deste patrimônio é tida como *in situ* quando existe em habitats naturais e como *ex situ* quando é armazenado fora do seu habitat natural (BRASIL, 2015). Entre os tipos de técnicas mais comuns da conservação *ex situ* têm-se conservação em banco base de germoplasma, conservação *in vivo* a campo, conservação *ex situ* em telados, conservação *in vitro*, conservação em temperaturas controladas, conservação em nitrogênio líquido (VEIGA *et al.*, 2012).

Os bancos de germoplasmas consistem em locais, como centros de pesquisa ou instituições públicas e privadas, para armazenamento e conservação das coleções de germoplasma, a exemplo de sementes, explantes *in vitro* ou plantas a campo (FERREIRA, 2011). O que diferencia o banco base de germoplasma (BBG) do banco ativo de germoplasma (BAG) é que o primeiro tem como função apenas a conservação, enquanto o segundo tem como atividades a coleta, caracterização, informação, documentação, avaliação, intercâmbio, utilização de germoplasma e conservação (VEIGA *et al.*, 2012).

É essencial a conservação dos recursos genéticos de espécies frutíferas, uma vez que contribui com a manutenção da variabilidade genética dentro da espécie ao disponibilizar alelos (ocupam o mesmo locus em cromossomos homólogos) em programas de melhoramento (PÁDUA; FERREIRA, 2012). O propósito do melhoramento se fundamenta em aumentar a produtividade por meio do uso da variabilidade genética (variedade de alelos de uma espécie) para selecionar as características almejadas (WADT; KAINER, 2009).

Até 2019, foram registrados 370.066 acessos conservados em 268 bancos ativos de germoplasma em 37 instituições de ensino e/ou pesquisa no Brasil e 193.947 acessos conservados em 21 unidades na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) (ABREU; PÁDUA; BARBIERI, 2022). Quanto aos recursos genéticos vegetais voltados à alimentação e agricultura, de 2012 a 2019 houve um aumento do número de acessos de espécies nativas, como açaí, araçá, bacaba, cajá, caju, mangaba, maracujá e tucumã (ABREU; PÁDUA; BARBIERI, 2022).

Entre as nativas frutíferas que constituem recursos genéticos há: *Ananas comosus* (L.) Merr. (abacaxi), *Bactris gasipaes* Kunth (pupunha), *Bertholletia excelsa* (castanha-do-pará), *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth (murici), *Caryocar brasiliense* (pequi), *Dipteryx alata* Vog. (baru), *Genipa* spp. (jenipapo), *Hancornia speciosa* (mangaba), *Lecythis pisonis* Cambess.

(sapucaia), *Myrciaria dubia* (camu-camu), *Platonia insignis* (bacuri), *Theobroma grandiflorum* (cupuaçu), *Sterculia striata* A.St.-Hil. & Naudin (chichá), *Theobroma cacao* (cacao), além de uma diversidade de *Anacardium* spp. (cajus), *Euterpe* spp. (palmeiras açai), *Oenocarpus* spp. (bacabas), *Psidium* spp. (araçás) e *Spondias* spp. (cajás e umbus) (AZEVEDO; BUSTAMENTE, 2014).

Outras frutas nativas – a exemplo de *Butia* spp. (butiá), *Eugenia uniflora* L. (pitanga), *Feijoa sellowiana* (O.Berg) O.Berg (feijoa) e *Psidium cattleianum* Sabine (araçá) – estão conservadas em bancos de germoplasma da Embrapa e apresentam potencial econômico, principalmente para os agricultores familiares (BARBIERI *et al.*, 2014). Ainda assim, no Brasil, a maioria dos recursos genéticos de espécies nativas é subutilizada para uso na agricultura e seus acessos não são preservados, logo é urgente investimento financeiro e pesquisas neste setor (PÁDUA; SILVA JUNIOR; SOUZA, 2021).

VII. Depósito de patentes

Sabe-se que os recursos biológicos são um patrimônio e sua exploração deve estar atrelada à conservação da biodiversidade, sendo assim, é necessária a proteção legal que resulta em patentes com delimitações para a sua utilização (SANTOS, 2015). Os documentos de patente são uma das formas temporária de proteção legal da invenção e divulgação da informação tecnológica (OLIVEIRA *et al.*, 2005). A investigação de um componente do patrimônio genético de espécies e do conhecimento tradicional associado com finalidade comercial é denominado bioprospecção, termo definido originalmente na Medida Provisória nº 2.186-16/2001 (BRASIL, 2001)

No contexto atual observa-se que a globalização da economia e os desafios da sociedade ocasionaram novos direcionamentos na prospecção em ciência, tecnologia e inovação, em que seu nível de desenvolvimento revela a competitividade e dominância de empresas e países (SANTOS *et al.*, 2004). O controle no domínio de tecnologias apresenta vários impasses, como a prevalência de direitos individuais sobre os coletivos e o fato dos proprietários das patentes terem direitos sobre as inovações, mesmo quando a origem das informações sobre essa utilidade advém do conhecimento de determinadas comunidades, denominado de conhecimento tradicional associado (LEONEL, 2000).

Este conhecimento e os recursos advindos da biodiversidade atraíram nas empresas a biopirataria internacional para produção de medicamentos, cosméticos, alimentos e produtos químicos (BRUNO; MATTOS, 2021). Nesse quesito, há a Lei nº 9.279/1996, que regula os direitos e as obrigações relativos à propriedade industrial (BRASIL, 1996), e a Lei nº

13.123/2015, conhecida como Lei da Biodiversidade (BRASIL, 2015), regulamentada pelo Decreto nº 8.772/2016 (BRASIL, 2016c), que tratam do acesso à biodiversidade, os conhecimentos tradicionais associados e a repartição de seus benefícios.

Entretanto, a atual lei não impossibilita a biopirataria, traz deficiências com relação a fiscalização e punição – beneficiando as grandes empresas –, consente que a repartição de benefícios seja realizada também de modo não monetário e não alia os interesses dos pesquisadores com os das comunidades tradicionais (BRUNO; MATTOS, 2021).

Apesar de o interesse por parte dos pesquisadores e instituições brasileiras, diversos fatores limitam o investimento em bioprospecção no país, a exemplo das condições regulatórias, o longo período para adquirir autorização de patentes e a instabilidade jurídica causada pela falta de objetividade das regras para repartição de benefícios (SACCARO JUNIOR, 2013).

Diante desta situação, algumas empresas brasileiras optam por depositar os documentos de patentes em outros países. Foi o caso da Natura Cosméticos S.A. e Biolab Sanus Farmacêutica Ltda., a respeito das patentes relacionadas com *Astrocaryum aculeatum* (tucumã), espécie nativa da Amazônia (CAMPELO *et al.*, 2020).

Evidencia-se que a consolidação da bioprospecção no Brasil, com pesquisa, patenteamento e produção de produtos, evitaria a apropriação patrimônio genético por empresas estrangeiras e possibilitaria o desenvolvimento econômico e biotecnológico, contudo é necessário inserir as comunidades locais neste processo (SACCARO JUNIOR, 2013). Complementarmente, algumas ações essenciais para o desenvolvimento bioindustrial consistem em investimento na formação, atração e fixação de recursos humanos, bem como em infraestrutura e inovação (ASTOLFI FILHO, 2014).

Diante do exposto, este estudo partiu da seguinte hipótese: A maioria das espécies da sociobiodiversidade brasileira oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 não possui suporte técnico-científico satisfatório para possibilitar o estímulo à sua comercialização em bases sustentáveis.

Assim, este estudo teve como objetivo avaliar se as espécies da sociobiodiversidade oficializadas possuem suporte técnico-científico em sete áreas consideradas essenciais à comercialização em bases sustentáveis, a saber: cultivo e domesticação; risco de extinção; distribuição geográfica; informações sobre o extrativismo vegetal no banco de dados do IBGE; publicações sobre boas práticas de manejo; depósito de acesso de germoplasma; depósito de patentes.

4.2 Metodologia

O objeto deste estudo foram as 119 espécies da sociobiodiversidade brasileira de valor alimentício oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 (BRASIL, 2021).

As dimensões de sustentabilidade utilizadas foram as propostas por Sachs (1993), que são: sustentabilidade cultural, ecológica, econômica, espacial e social. Segundo o autor, a sustentabilidade tem como base cinco principais dimensões, que são: sustentabilidade cultural – quando há a inserção de valores culturais no desenvolvimento; sustentabilidade ecológica – pode ser alcançada por meio da limitação e/ou eficiência no uso dos recursos; sustentabilidade econômica – consiste na eficiência no gerenciamento dos recursos; sustentabilidade espacial – é obtida no equilíbrio dos assentamentos humanos e atividades econômicas no espaço rural-urbano; e sustentabilidade social – é o desenvolvimento com equidade na distribuição de renda em prol de uma sociedade justa.

Devido à ausência de um protocolo de avaliação da conservação das espécies sob a ótica da sustentabilidade no contexto nacional, optou-se por adaptar a metodologia do estudo de indicadores de sustentabilidade de *Schinus terebinthifolia* (aroeira ou pimenta-rosa) realizado por Gomes e Silva-Mann (2013), o qual utilizou o método MESMIS (ASTIER *et al.*, 2008) para avaliar as potencialidades (fortalezas) e fragilidades (debilidades) no uso da aroeira. Complementarmente, foi utilizado o estudo de Guimarães *et al.* (2015), que avalia a sustentabilidade de um agroecossistema pelo mesmo método.

Com isso, buscou-se selecionar parâmetros tendo como critérios às informações de fácil acesso na literatura científica e relacionados ao estado de conservação (*in situ* ou *ex situ*) das espécies, isto é, parâmetros para um suporte técnico-científico para a avaliação. Destaca-se que se tratam de informações disponíveis para consulta, ao contrário de outras (por exemplo, estrutura populacional, cadeias de valor, território, perfil socioeconômico dos atores envolvidos), especialmente em escalas locais, que embora sejam importantes, não se encontram acessíveis para todas as 119 espécies.

Assim, foram utilizados os seguintes parâmetros de suporte técnico-científico: cultivo e domesticação; risco de extinção; distribuição geográfica; informações sobre o extrativismo vegetal no banco de dados do IBGE; publicações sobre boas práticas de manejo; depósito de acessos de germoplasma; e depósito de patentes.

Inicialmente a avaliação das espécies procedeu por meio de notas nos parâmetros, sendo de 0 a 2:

0 = valor baixo referente a uma condição crítica;

1 = valor moderado referente a uma condição intermediária;

2 = valor ideal referente a uma condição satisfatória.

Por conseguinte, o somatório obtido das notas dos parâmetros demonstra o cenário atual do suporte técnico-científico das espécies, indicando a fragilidade a que as espécies podem estar submetidas quando comercializadas em resposta à um estímulo promovido pela lista.

Neste sentido, foram calculados o ponto de corte mínimo e máximo e o intervalos da pontuação, como a seguir:

$$\text{Amplitude das classes} = \frac{\text{Amplitude total (A)}}{\text{n}^\circ \text{ de classes (k)}} = \frac{\text{maior valor} - \text{menor valor}}{\text{n}^\circ \text{ de classes}} = \frac{12 - 1}{3} = 3,7.$$

As classes são formadas pelo limite inferior (Li) e limite superior (Ls). A primeira classe inicia com Li sendo o menor valor dos dados. Para obter Ls, soma-se Li com a amplitude das classes. As demais classes foram obtidas de forma similar, considerando Li como o valor Ls da classe anterior.

* Primeira classe: Li = 1,0; Ls = 1,0 + 3,7 = 4,7 -> Intervalo: 1,0 | - 4,7.

* Segunda classe: Li = 4,7; Ls = 4,7 + 3,7 = 8,4 -> Intervalo: 4,7 | - 8,4.

* Terceira classe: Li = 8,4; Ls = 8,4 + 3,7 = 12,1 -> Intervalo: 8,4 | - 12,1.

Com isso, obteve-se as seguintes classificações para os níveis de suporte técnico-científico que as espécies da lista da sociobiodiversidade possuem, com as respectivas implicações para a conservação das espécies e, consequentemente, a sustentabilidade das atividades socioeconômicas ligadas à comercialização dos produtos da sociobiodiversidade brasileira (Quadro 1).

Quadro 1 – Classificação dos níveis de suporte técnico-científico, com as respectivas implicações para a conservação das espécies, de acordo com as pontuações das espécies.

Pontuações	Níveis de suporte técnico-científico	Implicações para a conservação das espécies	Indicação do estímulo a comercialização
Menor que 4,7 pontos	Escasso	Com muitas condições críticas que inviabilizam a sustentabilidade cultural, ecológica, econômica, espacial e social	Fragilizada
De 4,7 a 8,3 pontos	Parcial	Com algumas condições críticas que inviabilizam a sustentabilidade cultural, ecológica, econômica, espacial e social	Propícia condicionada a ter outras condições favoráveis
Maior que 8,3 pontos	Satisfatório	As condições apontam para a viabilidade na sustentabilidade cultural, ecológica, econômica, espacial e social	Propícia

Fonte: autoria própria (2023).

Todos os dados foram organizados e analisados em planilhas no programa *Microsoft Office Excel*.

A seguir são apresentados os parâmetros de suporte técnico-científico e a justificativa para o enquadramento das notas.

I. Cultivo e domesticação

As informações sobre a situação de cultivo e domesticação das espécies foram obtidas no próprio Anexo da Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 (BRASIL, 2021).

Com a finalidade de padronizar e enquadrar os dados em três condições optou-se por:

0 – Apenas coletada no ambiente natural. As espécies que não são cultivadas e que não foram domesticadas sofrem maior pressão extrativista, o que dificulta o estímulo a comercialização em bases sustentáveis.

1 – Coletada no ambiente natural e cultivada; cultivada. O cultivo das espécies reduz a pressão no extrativismo vegetal, como única alternativa ainda não é suficiente, mas atrelado a outras condições favoráveis pode viabilizar o estímulo a comercialização em bases sustentáveis.

2 – Coletada no ambiente natural e/ou cultivada e com programas de melhoramento. A domesticação das espécies atrelada aos programas de melhoramento e o cultivo possibilitam a comercialização em bases sustentáveis.

II. Risco de extinção

As informações sobre o risco de extinção foram obtidas na Portaria GM/MMA nº 300/2022 (BRASIL, 2022) – a qual é uma atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção – e no banco de dados da Flora e Funga do Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>) e do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora) (<http://cncflora.jbrj.gov.br/portal>).

A União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) estabeleceu nove categorias de risco de extinção, no entanto, para padronização dos dados em três condições distintas optou-se por:

0 – Extinta; Extinta na natureza; Ameaçada (Criticamente em perigo; Em perigo; Vulnerável); Quase ameaçada. Estas categorias refletem espécies extintas, vários graus de ameaça de extinção ou que estão próximas de serem classificadas como ameaçadas, o que dificulta o estímulo a comercialização em bases sustentáveis.

1 – Dados insuficientes; Não avaliada. São espécies que no momento não estão ameaçadas, mas que necessitam de avaliação ou de mais informações para realizar uma avaliação apropriada, por isso esta situação ainda não é adequada, mas atrelada a outras condições favoráveis pode viabilizar o estímulo a comercialização em bases sustentáveis.

2 – Menos preocupante. São espécies que não estão próximas de serem classificadas como ameaçadas ou quase ameaçadas, o que possibilita a comercialização em bases sustentáveis.

III. Distribuição geográfica

As informações sobre a distribuição geográfica das espécies foram obtidas no banco de dados da Flora e Funga do Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>) em dezembro de 2021.

Para categorizar a distribuição geográfica das espécies optou-se por adaptar a metodologia do estudo de Alves *et al.* (2003), que estabeleceram três padrões de distribuição para espécies do gênero *Hypolytrum*, os quais foram identificados como ampla distribuição, distribuição restrita e distribuição muito restrita (endemismo local).

Contudo, como não há dados sobre o padrão de distribuição geográfica das 119 espécies e bem como não foi possível obter e analisar as informações sobre as suas populações em relação nos biomas aos quais ocorrem, optou-se por adotar neste estudo o número de ocorrência

da espécie nas Unidades da Federação – são 27 unidades federativas (26 estados e um distrito federal). Ainda que as unidades federativas tenham áreas muito diferentes, foi considerada esta opção por reconhecer a autonomia e a importância dos governos estaduais na criação de políticas públicas para proteção das espécies.

Desse modo, a espécie que ocorre em metade dos estados (13) ou mais foi considerada ampla; a espécie que ocorre em apenas quatro estados foi considerada muito restrita; e a que ficou na situação intermediária foi classificada como restrita. O limite de até quatro estados para muito restrita foi por observar que as espécies geralmente ocorrem em apenas um domínio fitogeográfico (bioma), enquanto a partir de cinco estados já ocorrem em dois ou mais domínios fitogeográficos.

Após análise destes dados, foram considerados três condições:

- 0 – Muito restrita (espécie com ocorrência em uma até quatro Unidades da Federação). Esta distribuição dificulta o estímulo a comercialização em bases sustentáveis.
- 1 – Restrita (espécie com ocorrência em cinco até 12 Unidades da Federação). Esta distribuição não é o ideal, mas atrelado a outras condições favoráveis pode viabilizar o estímulo a comercialização em bases sustentáveis.
- 2 – Ampla (espécie com ocorrência em 13 até 26 Unidades da Federação). Esta distribuição possibilita o estímulo a comercialização em bases sustentáveis.

IV. Informações sobre o extrativismo vegetal no banco de dados do IBGE

Para verificar se há informações sobre o produto extrativo nas Unidades da Federação foram realizadas consultas no banco de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pevs/quadros/brasil/2020>) em dezembro de 2021.

Uma vez que a lista de espécies da sociobiodiversidade da Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 é direcionada para espécies de valor alimentício, a pesquisa se restringiu aos grupos de produtos alimentícios e oleaginosas (amêndoa e coquilha do licuri).

Com a finalidade de padronizar e enquadrar os dados em três condições optou-se por:

- 0 – Ausência de informações sobre o extrativismo da espécie. A ausência de dados sobre o extrativismo dificulta o estímulo a comercialização em bases sustentáveis.
- 1 – Presença de informações sobre o extrativismo da espécie, mas sem dados da atividade extrativa (quantidade produzida e valor da produção). Dados sobre o extrativismo sem a contabilização da quantidade produzida e o valor da produção do produto não é o ideal, mas atrelado a outras condições favoráveis pode viabilizar o estímulo a comercialização em bases sustentáveis.

2 – Presença de informações sobre o extrativismo da espécie, com dados da atividade extrativa (quantidade produzida e valor da produção) da espécie. Dados sobre a contabilização da quantidade produzida e o valor da produção do produto possibilita o estímulo a comercialização em bases sustentáveis.

V. Publicações sobre boas práticas de manejo

Foi realizada uma busca de publicações científicas, que abordem o manejo das espécies da sociobiodiversidade, no buscador Google Scholar (<http://scholar.google.com>). O critério da escolha deste buscador se deu pelo fato de disponibilizar cartilhas, manuais e outros documentos técnicos sobre manejo que não estão indexados em periódicos nas bases de dados.

O levantamento foi realizado por meio de mecanismo de pesquisa avançada com as seguintes palavras-chave e operador booleano no título: “boas práticas de manejo”. Optou-se por este termo em razão de ser utilizado com maior frequência nas políticas públicas dos produtos da sociobiodiversidade no Brasil.

Adicionalmente, foram feitas buscas no Google (<https://www.google.com.br/>) por constatar que alguns manuais de boas práticas de manejo estão disponíveis apenas neste buscador. Para isso, foram feitas buscas com o termo “boas práticas de manejo” + nome popular da espécie.

As buscas não tiveram limites na quantidade de resultados e nem delimitação de tempo inicial das publicações, sendo que o término ocorreu em janeiro de 2022, período de finalização da revisão. A pesquisa foi realizada por páginas no idioma português, uma vez que o objetivo foi verificar as publicações sobre boas práticas de manejo realizadas no Brasil e de fácil acesso ao público em geral. Em seguida, foi realizada uma leitura completa das publicações para verificar quais espécies possuem estas publicações e analisá-las quanto ao envolvimento de parceria com centros de pesquisa e/ou comunidades.

Com a finalidade de padronizar e enquadrar em três condições optou-se por:

0 – Ausência de publicações sobre a espécie. A ausência de dados sobre o extrativismo dificulta o estímulo a comercialização em bases sustentáveis.

1 – Presença de publicações sobre a espécie, mas sem a parceria de centros de pesquisa e/ou comunidades. Publicações sem a parceria de centros de pesquisa e/ou comunidades não é o ideal, uma vez que não contém o conhecimento científico e o conhecimento da comunidade local, mas atrelado a outras condições favoráveis pode viabilizar o estímulo a comercialização em bases sustentáveis.

2 – Presença de publicações com a parceria de centros de pesquisa e/ou comunidades. Publicações com a parceria de centros de pesquisa e/ou comunidades possibilita o estímulo a comercialização em bases sustentáveis.

VI. Depósito de acesso de germoplasma

Para verificar se há acessos de germoplasmas das espécies foram realizadas consultas aos bancos ativos de germoplasma (BAG) vegetal das Unidades da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Universidades e Centros de pesquisa. Para isso, foi utilizado a Plataforma Alelo Recursos Genéticos (<https://av.cenargen.embrapa.br/avconsulta/Passaporte/index.do>), que constitui o portal de serviços e gestão de dados de pesquisa com Recursos Genéticos da Embrapa. A busca ocorreu por meio da opção busca de acesso por nome científico de cada espécie durante o mês de dezembro de 2021. Nesta opção, a plataforma disponibiliza as informações por número total de acessos únicos e o total de acessos conservados em BAGs.

Após análise, os dados foram organizados em uma planilha e calculado a mediana. A mediana representa o valor central de um conjunto de dados, colocados em ordem crescente ou decrescente. Assim, foi calculado a mediana do valor 1 ao 4.152 (maior valor encontrado), obtendo o valor 23. O valor 0 não entrou neste cálculo por estar incluído na categoria ausência de acesso de germoplasma.

Assim, foram consideradas três condições:

- 0 – Ausência de acessos de germoplasma. A ausência de acessos de germoplasma dificulta o estímulo a comercialização em bases sustentáveis.
- 1 – Presença de um a 23 acessos de germoplasma. Este valor de acessos de germoplasma não é o ideal por estar abaixo da mediana ou ser igual, mas atrelado a outras condições favoráveis pode viabilizar o estímulo a comercialização em bases sustentáveis.
- 2 – Presença de 24 a 4.152 acessos de germoplasma. Este valor de acessos de germoplasma possibilita o estímulo a comercialização em bases sustentáveis.

VII. Depósito de patentes

A prospecção foi realizada com base nos pedidos de patentes depositados no banco de dados do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) (<https://busca.inpi.gov.br/pePI>). A escolha do INPI foi por ser o escritório brasileiro que gerencia somente documentos de patentes que foram requeridos no instituto (PIRES; RIBEIRO; QUINTELLA, 2020).

A pesquisa básica foi realizada no título e/ou resumo contendo a expressão exata do nome científico da espécie (sem o autor). Não houve delimitação temporal e nem espacial durante a realização da prospecção, tendo como base todos os pedidos de Carta Patente depositados até dezembro de 2021.

Após análise, os dados, foram organizados em uma planilha e calculado a mediana (e não a média), uma vez que houve uma quantidade pequena de valores discrepantes. Assim, foi calculado a mediana do valor 1 ao 37 (maior valor encontrado), obtendo o valor 5. O valor 0 não entrou neste cálculo por estar incluído na categoria ausência de acesso de germoplasma.

Assim foram consideradas três condições:

0 – Ausência de patentes. A ausência de patentes dificulta o estímulo a comercialização em bases sustentáveis.

1 – Presença de uma a cinco patentes. Este valor de depósitos de patentes não é o ideal por estar abaixo da mediana ou ser igual, mas atrelado a outras condições pode viabilizar o estímulo a comercialização em bases sustentáveis.

2 – Presença de seis a 37 patentes. Este valor depósitos de patentes possibilita o estímulo a comercialização em bases sustentáveis.

De forma resumida é apresentado o Quadro 2 com os parâmetros de suporte técnico-científico, dimensões e notas utilizados na avaliação das espécies da sociobiodiversidade brasileira oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 quanto à comercialização em bases sustentáveis.

Quadro 2 – Parâmetros de suporte técnico-científico, com dimensões e notas utilizados na avaliação das espécies da sociobiodiversidade brasileira oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 quanto à comercialização em bases sustentáveis. (continua)

Parâmetros de suporte técnico-científicos	Dimensões	Notas
Cultivo e domesticação	Ecológica, econômica e social	0 - Apenas coletada no ambiente natural 1 - Coletada no ambiente natural e cultivada; cultivada 2 - Coletada no ambiente natural e/ou cultivada e com programas de melhoramento
Risco de extinção	Ecológica	0 - Extinta; Extinta na natureza; Ameaçada (Criticamente em perigo; Em perigo; Vulnerável); Quase ameaçada 1 - Dados insuficientes; Não avaliada 2 - Menos preocupante

Quadro 2 – Parâmetros de suporte técnico-científico, com dimensões e notas utilizados na avaliação das espécies da sociobiodiversidade brasileira oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 quanto à comercialização em bases sustentáveis. (continuação)

Parâmetros de suporte técnico-científicos	Dimensões	Notas
Distribuição geográfica	Espacial	0 - Muito restrita (espécie com ocorrência em uma até quatro Unidades da Federação) 1 - Restrita (espécie com ocorrência em cinco até 12 Unidades da Federação) 2 - Ampla (espécie com ocorrência em 13 até 26 Unidades da Federação)
Informações sobre o extrativismo vegetal no banco de dados do IBGE	Econômica e social	0 - Ausência de informações sobre o extrativismo da espécie 1 - Presença de informações sobre o extrativismo da espécie, mas sem dados da atividade extrativa (quantidade produzida e valor da produção) 2 - Presença de informações sobre o extrativismo da espécie, com dados da atividade extrativa (quantidade produzida e valor da produção)
Publicações sobre boas práticas de manejo	Ecológica, cultural e social	0 - Ausência de publicações sobre a espécie 1 - Presença de publicações sobre a espécie, mas sem a parceria de centros de pesquisa e/ou comunidades 2 - Presença de publicações, com a parceria de centros de pesquisa e/ou comunidades
Depósito de acesso de germoplasma	Ecológica, econômica e social	0 - Ausência de acessos de germoplasma 1 - Presença de um a 23 acessos de germoplasma 2 - Presença de 24 a 4.152 acessos de germoplasma
Depósito de patentes	Econômica e social	0 - Ausência de patentes 1 - Presença de uma a cinco patentes 2 - Presença de seis a 37 patentes

Fonte: autoria própria (2023).

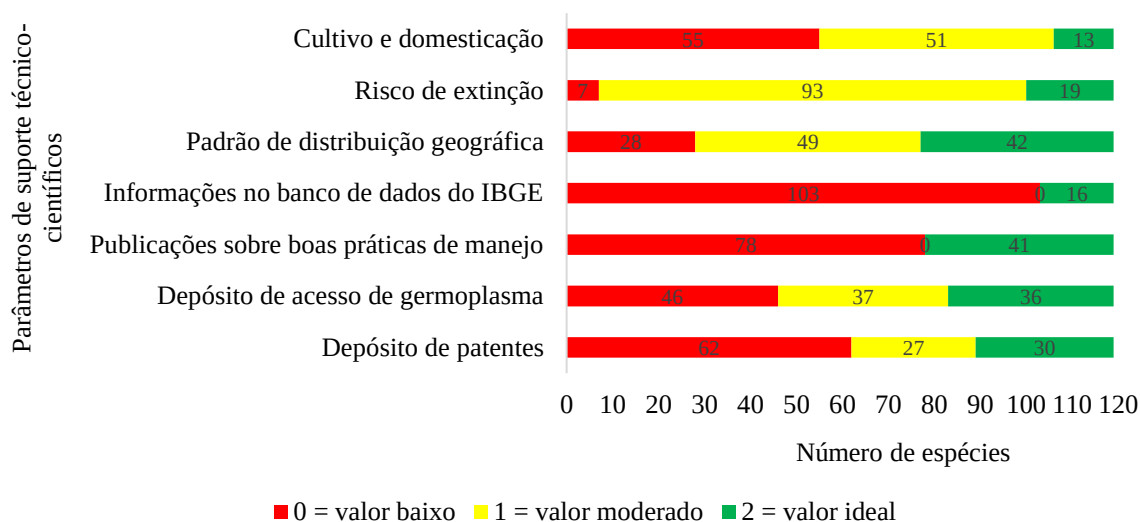
Os resultados foram apresentados em três tópicos: análise geral dos parâmetros de suporte técnico-científico; análise das espécies por parâmetros de suporte técnico-científico; e análise do nível de suporte técnico-científico das espécies em relação à comercialização em bases sustentáveis.

4.3 Resultados e discussão

4.3.1 Análise geral dos parâmetros de suporte técnico-científico

Cinco dos sete parâmetros detiveram a maioria das espécies na condição crítica por terem valor baixo: informações sobre o extrativismo vegetal no banco de dados do IBGE (86,6%), publicações sobre boas práticas de manejo (65,5%), depósito de patentes (52,1%), situação de cultivo e domesticação (46,2%) e depósito de acesso de germoplasma (38,7%) (Figura 1).

Figura 1 – Escala com parâmetros de suporte técnico-científico e valores das espécies da sociobiodiversidade oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021.



Fonte: autoria própria (2023).

Este resultado evidencia que, de modo geral, ainda há poucas informações disponíveis relacionadas ao extrativismo vegetal no Brasil tanto em banco de dados federais como em publicações. Uma revisão bibliográfica sobre produtos florestais não madeireiros revelou que a maioria dos estudos são das últimas décadas e abordam aspectos econômicos e manejo das espécies mais utilizadas pelas comunidades tradicionais (KLAUBERG *et al.*, 2016). Em outra revisão, foi constatado que a maioria das pesquisas aborda descrições etnobotânicas e taxonômicas, com poucos estudos sobre economia e conservação (SARDESHPANDE; SHACKLETON, 2019).

Somente em dois parâmetros – risco de extinção (79,0%) e distribuição geográfica (41,2%) – predominaram a condição intermediária por apresentarem valor moderado. Ou seja, nenhum parâmetro deteve a maioria das espécies na condição satisfatória, com valor ideal (Figura 1). No estudo sobre a sustentabilidade do extrativismo de *Schinus terebinthifolia* (aroeira) no Baixo São Francisco (Alagoas e Sergipe), realizado por Gomes e Silva-Mann (2013), 14 dos 17 indicadores (82,3%) selecionados ficaram abaixo dos parâmetros desejáveis.

Esta situação reforça a necessidade de ações para a proteção das espécies, a exemplo da criação da Política Estadual de Florestas (Lei Nº 6.462/02), em que o Artigo 33 proíbe o corte e a comercialização da castanheira (*Bertholetia excelsa*) e seringueira (*Havea* spp.) em florestas nativas, primitivas ou regeneradas (BRASIL, 2002). Esta política visa conservar e recuperar a flora nativa e contribuir para o desenvolvimento socioeconômico do Estado do Pará, em conformidade com a Política Estadual do Meio Ambiente e na forma da Legislação Federal aplicável (BRASIL, 2002).

4.3.2 Análise das espécies por parâmetros de suporte técnico-científico

I. Cultivo e domesticação

Do total das espécies analisadas: 55 espécies (46,2%) são apenas coletadas no ambiente natural; 51 spp. (42,9%) são coletadas no ambiente natural e cultivadas ou somente cultivadas (especificamente, 20,2% e 22,7% respectivamente); 13 spp. (10,9%) possuem programas de melhoramento, destas 5,0% são coletadas no ambiente natural e 5,9% são coletadas no ambiente natural e cultivadas. Estes valores mostram que a demanda comercial pelos produtos é suprida predominantemente com o extrativismo.

Um exemplo é *Bertholletia excelsa*, cujo fruto (castanha-do-brasil) é coletado em toda a Bacia Amazônica e comercializado globalmente, contudo as áreas de plantio atuais contribuem pouco com a produção, por isso é recomendado que a longo prazo os esforços sejam ser direcionados para a conservação da cobertura florestal com o plantio de indivíduos pré-reprodutivos (GUARIGUATA *et al.*, 2017). Outro exemplo é *Hancornia speciosa* Gomes, em que a cadeia produtiva da mangaba no estado de Sergipe é composta pelo extrativismo tradicional, extrativismo associativista e plantio comercial, sem plano de manejo e sem acompanhamento do poder público, acarretando na exploração insustentável (OLIVEIRA; VIEIRA; GOMES, 2021).

Quanto as espécies cultivadas, nota-se que algumas são bem conhecidas e com importância econômica regional, mas outras também são conhecidas, porém não foram classificadas como cultivadas, segundo a Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021, a exemplo *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze (araucária), *Genipa americana* L. (jenipapo) e das espécies citadas no parágrafo anterior. Uma das dificuldades pode ser devido à complexidade do sistema burocrático, como verificado por Eisfeld *et al.* (2020) para *A. angustifolia*, em que há muitas exigências para autorização do corte em plantios comerciais.

Há também espécies do mesmo gênero que apresentam potencial de aproveitamento e uso comercial, e poderiam ser cultivadas em grande escala. Cita-se *Anacardium humile* A.St.-Hil. e *A. nanum* A.St.-Hil., em que os cajus-do-cerrado são consumidos *in natura* e processados, com possibilidades de exploração sustentável (AGOSTINI-COSTA *et al.*, 2018). Outro exemplo é *Euterpe precatoria* Mart., diante da crescente demanda de mercado do seu fruto (açai-da-mata ou açai-solteiro), os agricultores familiares no município de Manacapuru (AM) realizam o plantio em pequenas áreas de cultivos consorciados concomitante com a coleta extrativa em áreas de floresta nativa (MARTINOT; PEREIRA; SILVA, 2017).

Outras poderiam ser domesticadas, a exemplo de algumas espécies de *Psidium* L. *Psidium guajava* (goiaba) é a mais consumida e com um programa de melhoramento genético, contudo *P. cattleianum* e *P. guineense* (araçás) apresentam potencial de uso, mas não há plantios comerciais (FRANZON *et al.*, 2009). Supõe-se que *P. guineensis* teve suas populações incipientemente domesticadas (modificada pela ação humana) na região Amazônica no início do período de contato com os Europeus, enquanto *P. guajava* é tida como provável cultura semidomesticada (intensamente modificada, mas sobrevive sem intervenção humana) (CLEMENT, 1999).

Das treze espécies com programas de melhoramento genético, segundo a Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021, chama-se a atenção de *Campomanesia phaea* (O.Berg) Landrum (cambuci) e *Endopleura uchi* (Huber) Cuatrec. (uxi), que apresentaram baixo valor na pontuação final – três e quatro respectivamente – decorrentes da ausência de patentes, acessos de germoplasmas, publicações sobre boas práticas de manejo e de informações sobre o risco de extinção e o extrativismo no banco de dados do IBGE.

No estado do Espírito Santo, *Campomanesia phaea* foi considerada com valor biológico moderado por seus frutos serem muito consumidos e com potencial para o melhoramento genético (LUBER *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2018). Na região Amazônica, os frutos de *Endopleura uchi* são consumidos tradicionalmente na alimentação e a casca de árvore possui aplicações medicinais, o que tem incentivado as pesquisas (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Ressalta-se que foram observadas inconsistências nas informações dessa Portaria, visto que para algumas espécies existem programas de melhoramento e na lista não consta tal informação. Alguns exemplos são para *Ananas comosus* (abacaxi), *Anacardium occidentale* (caju) e *Passiflora* spp. (maracujá) (PÁDUA; FERREIRA, 2012).

Por outro lado, a lista informa que existem programas de melhoramento para determinadas espécies, mas não foram encontrados os descritores mínimos para a espécie no banco de dados (<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos->

agropecuarios/insumos-agricolas/protecao-de-cultivar/frutiferas) e nem cultivares registrados no Registro Nacional de Cultivares (RNC) (<https://sistemas.agricultura.gov.br/snpc/cultivarweb/index.php>). Como exemplos têm-se *Acrocomia aculeata* (macaúba), *Campomanesia guazumifolia* (sete-capotes), *Campomanesia phaea* (cambuci), *Myrciaria dubia* (camu-camu) e *Myrciaria floribunda* (cambuí).

II. Risco de extinção

Após a verificação das espécies que constam na Portaria mencionada, observou-se que a maioria (93 spp.; 78,1%) não foi avaliada quanto ao risco de extinção. Percentual próximo a realidade da flora brasileira, em que 84,5% das espécies não foram analisadas (MARTINS; MARTINELLI; LOYOLA, 2018).

Das 26 espécies da Portaria que foram avaliadas, sete (5,9%) estão ameaçadas: *Araucaria angustifolia* (araucária) e *Spondias bahiensis* P. Carvalho, Van den Berg & M. Machado (umbu-cajá) estão “em perigo”; *Bertholletia excelsa* (castanha-do-brasil), *Butia capitata* (Mart.) Becc. (coquinho-azedo), *B. eriospatha* (Mart. ex Drude) Becc. (butiá), *B. yatay* (Mart.) Becc. (butiá) e *Euterpe edulis* (juçara) são “vulneráveis”.

Convém frisar que a Portaria menciona que o uso de produtos florestais não madeireiros de espécies classificadas “em perigo” e “vulnerável” é necessária a adoção de providências previstas na Portaria MMA nº 443/2014 (BRASIL, 2014) e diplomas alteradores, as quais correspondem as técnicas que preservem o indivíduo e a conservação da espécie, bem como as restrições e recomendações previstas em normas específicas e nos Planos de Ação Nacionais para Conservação de Espécies Ameaçadas (quando houver). O que é questionável, uma vez que não está claro se estas providências já foram definidas legalmente e onde estão disponíveis.

Spondias bahiensis na atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção (BRASIL, 2022) foi classificada em perigo de extinção. Evidenciou-se que, na Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021, a situação de cultivo é tida como apenas colhida na natureza. Contudo, Machado, Carvalho e Van Den Berg (2015) a descreveram como domesticada, visto que ocorre exclusivamente em áreas de cultivo e reúne características de síndrome de domesticação, como propagação vegetativa de clones superior, frutos grandes, suculentos, menos ácidos e de maturação rápida. Grande parte dos cultivos não são comerciais, e sim procedentes de pomares em chácaras e quintais, no entanto, a alta qualidade dos frutos e a resistência da espécie as condições ambientais a torna apta a consolidação no mercado brasileiro (ARAÚJO *et al.*, 2018). É endêmica do Brasil, com ocorrência confirmada em Alagoas, Bahia, Pernambuco e Sergipe (SILVA-LUZ, 2020).

As demais espécies avaliadas (19 spp.; 16,0%) foram enquadradas em “menos preocupante”: *Anacardium humile* (caju-do-cerrado), *Bidens bipinnata* L. (carrapicho-de-agulha), *Campomanesia xanthocarpa* (Mart.) O.Berg (guabiroba), *Caryocar brasiliense* (pequi), *Dioscorea trifida* L.f. (cará-amazônico), *Dipteryx alata* Vogel (baru), *Eugenia brasiliensis* Lam. (grumixama), *E. klotzschiana* O.Berg (pera-do-cerrado), *Genipa americana* L. (jenipapo), *Hymenaea courbaril* L. (jatobá), *Ilex paraguariensis* A.St.-Hil. (erva-mate), *Jacaratia spinosa* (Aubl.) A.DC. (jaracatiá), *Myrciaria floribunda* (H.West ex Willd.) O.Berg (cambuí), *Opuntia monacantha* Haw. (arumbeva), *Passiflora actinia* Hook. (maracujá), *P. edulis* Sims (maracujá), *Peperomia pellucida* (L.) Kunth (peperomia), *Pereskia aculeata* Mill. (ora-pro-nóbis) e *Tropaeolum pentaphyllum* Lam (crem).

Todavia, não são tidas como cultivadas, não há informações sobre a extrativismo no banco de dados do IBGE e quando há depósitos de acesso de germoplasma e patentes são poucos (conforme será discutido nos itens IV, VI e VII). Ressalta-se que avaliações do risco de extinção das espécies podem subestimar a real perda, uma vez que não contabilizam os impactos das mudanças climáticas e ameaças de ação tardia (LUGHADHA *et al.*, 2020).

III. Distribuição geográfica

Das 119 espécies, 49 spp. (41,2%) apresentam distribuição geográfica restrita (ocorrência em cinco até 12 Unidades da Federação - UF) e 42 spp. (35,3%) com distribuição ampla (ocorrência em 13 até 26 UF). Em menor número, 28 espécies (23,5%) possuem distribuição muito restrita (ocorrência em uma até quatro UF). Dentre estas, as espécies com ocorrência confirmada em apenas uma UF são: *Acioa edulis* Prance (castanha-de-cutia), *Butia odorata* (butiá) e *B. yatay* (butiá).

As espécies bem conhecidas pelos pesquisadores abrangem grandes áreas geográficas e são comuns nelas, por outro lado, as espécies pouco conhecidas estão concentradas geograficamente e apresentam uma probabilidade maior de estarem ameaçadas (PIMM *et al.*, 2014). Estima-se que cerca de 100 espécies endêmicas restritas de angiospermas são extintas por ano, com a possibilidade de não serem conhecidas cientificamente e nem monografadas (MORAWETZ; RAEDIG, 2007).

Destaca-se que o padrão de distribuição geográfica muito restrito pode representar um micro-endemismo (espécies que se estabeleceram em uma área específica) (PIRANI, 1990). Neste estudo foi considerado como muito restrita a espécie com ocorrência em uma até quatro Unidades da Federação (UF). No entanto, esta classificação pode estar limitada porque o critério de micro-endemismo pode ser superior a quatro UF. Como também, porque nem todas

as UF tiveram sua flora monografada, conseqüentemente as espécies podem ocorrer em outras UF. A exemplo de *Eryngium foetidum* L., a qual a distribuição geográfica foi confirmada para duas UF – Acre e Amazônia – e há possíveis ocorrências para Amapá, Pará, Rondônia e Roraima (LUCAS; CARDOZO, 2022).

Ademais, Campos e Albuquerque (2021), em uma revisão sistemática sobre a versatilidade de árvores medicinais de florestas estacionais seca, verificaram que o endemismo não foi o fator determinante na indicação de espécies prioritárias para conservação, e sim a demanda da indústria farmacêutica. Assim, possa ser que a distribuição geográfica não seja o critério mais apropriado para ações de conservação em espécies alimentícias.

IV. Informações sobre o extrativismo vegetal no banco de dados do IBGE

Observou-se que o banco de dados do IBGE dispõe as informações pelo nome popular e não pelo nome científico, o que impossibilita a investigação da espécie em questão, e conseqüentemente, a sua pontuação exata neste estudo.

Várias espécies com mesmo nome popular têm sido agrupadas em inventários florestais, mas é a determinação do nome científico da planta que permite obter informações específicas, conseqüentemente o manejo apropriado (PROCÓPIO; SECCO, 2008). Quando se trata de espécies alimentícias, os nomes das plantas precisam ser precisos, confiáveis e acessíveis, os pesquisadores devem identificar, nomear e divulgar de modo correto, como sugestão deve-se trabalhar em colaboração com botânicos especialistas (NESBITT *et al.*, 2010).

A análise das diferentes espécies conhecidas como açaí, palmito, pequi e tucum foi prejudicada. Por isso, o mais apropriado foi pontuá-las igualmente. Diante deste contexto, cada um dos frutos mencionados foi analisado abaixo para melhor contextualização.

Três espécies de açaí são conhecidas: *Euterpe oleracea*, com fruto mais consumido, forma aglomerado com muitos caules, ocorre no Amapá, Maranhão, Pará e Tocantins; *E. precatoria* (açaí-solteiro), com um único caule, é encontrado no Acre, Amazonas, Pará e Rondônia; *E. edulis* (juçara), cujo palmito é o produto mais utilizado, ocorre na Mata Atlântica do sul da Bahia até o Rio Grande do Sul, Goiás e Mato Grosso do Sul (VIANNA, 2020a).

Com relação ao palmito, *Euterpe edulis* (juçara ou palmito-juçara) apresenta longo ciclo reprodutivo e sem capacidade de rebrota, a intensa extração ocasionou à extinção de muitas subpopulações, por isso foi considerada vulnerável (CNCFLORA, 2012). A pressão sobre essa espécie levou as empresas a utilizar matéria-prima semelhante, como o palmito de açaí – *E. oleracea* –, e a pupunha – *Bactris gasipaes* –, em que o plantio comercial é viável (SAMPAIO *et al.*, 2007).

Quanto ao pequi, *Caryocar brasiliense* Cambess. tem ampla distribuição no país, *C. coriaceum* Wittm é endêmica do Brasil e ocorre no Cerrado no Centro-Oeste e Nordeste, sobretudo na Chapada do Araripe (PRANCE; PIRANI, 2020).

Supõem-se que o tucum seja também conhecido como tucumã, nome que consta na Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021. *Astrocaryum aculeatum* G. Mey. ocorre no Acre, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima; *A. vulgare* Mart. ocorre no Amapá, Goiás, Maranhão, Pará e Tocantins; ambas têm frutos e palmitos apreciados e comercializados na região (VIANNA, 2020b).

Retomando a análise do banco de dados do IBGE, não há informações sobre o extrativismo para a maioria das espécies (86,6%), existe somente para 16 espécies (13,4%), as quais são completas no que se refere a quantidade produzida e valor da produção.

Além disso, percebeu-se que alguns produtos de determinadas espécies cadastradas no banco de dados do IBGE são comercializados, mas não são reconhecidos oficialmente. Um exemplo é *Attalea speciosa* Mart. ex Spreng (babaçu), em que há informações da produção da amêndoa, contudo outros produtos – como azeite, leite, sabão e mesocarpo – são ignorados (PORRO, 2019).

O IBGE, por meio da Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS), monitora a produção de 37 produtos do extrativismo vegetal, destes há 12 frutos mencionados na Portaria (açaí, babaçu, castanha-de-caju, castanha-do-pará/castanha-do-brasil, erva-mate, licuri, mangaba, palmito/pupunha/juçara, pequi, pinhão/araucária, tucum/tucumã e umbu). Em 2020, os produtos que aumentaram a produção em relação ao ano anterior foram o pequi (122,7%) e o pinhão (44,5%), e os que mais geraram valor de produção foram o açaí (R\$ 694,3 milhões) e a erva-mate (R\$ 559,7 milhões), sendo que os maiores volumes de açaí e erva-mate são oriundos de áreas cultivadas (IBGE, 2020). Salienta-se que os dados da PEVS quanto a produção são estimativas referente ao local de comercialização, não alcançam as particularidades da produção local, consequentemente da produção efetiva (PORRO, 2019).

Destaca-se que nos catálogos referentes aos anos de 2012 a 2016, disponibilizados na biblioteca (IBGE, 2022), contém dados (quantidade produzida e valor dos produtos por município e unidades da federação) de outras espécies (araticum, araçá, bacuri, barú, buriti, cambuci, cambuí, cajarana, caju do cerrado, coquinho azedo, jatobá, macaúba, bocaiuva, maracujá do mato, ouricuri, pitomba). Provavelmente estas informações estão atualmente reunidas e disponibilizadas na categoria “outros” produtos alimentícios, a qual não especifica os nomes populares e científicos das espécies.

V. Publicações sobre boas práticas de manejo

Foram encontradas publicações sobre boas práticas de manejo direcionadas a 41 espécies (34,5%), todas com a parceria de centros de pesquisa e comunidades. No levantamento realizado por Silva *et al.* (2020) sobre os produtos florestais não-madeireiros no Brasil, as espécies alimentícias com maior número de publicações também foi semelhante ao deste estudo, que sucessivamente foram: *Bertholletia excelsa* (castanha-do-brasil), *Euterpe oleracea* (açai), *E. edulis* (palmeira-juçara), *Caryocar brasiliense* (pequi), *Mauritia flexuosa* (buriti), *Araucaria angustifolia* (araucária), *Attalea speciosa* (babaçu), *Anacardium occidentale* (caju), *Cariocar viloso* (pequiá), *Endopleura uchi* (uxi), *Euterpe precatoria* (açai-da-mata), *Hancornia speciosa* (mangaba) e *Ilex paraguariensis* (erva-mate).

As 82 publicações são cartilhas direcionadas às comunidades rurais, técnicos e organizações, contendo o conhecimento proveniente de extrativistas experientes e/ou de pesquisas científicas. Destaca-se que esta parceria é importante por unir os conhecimentos científicos e os tradicionais, fortalecer as relações e dar visibilidade aos grupos sociais. Em três comunidades no entorno da Floresta Nacional do Araripe-Apodi (Ceará), os extrativistas monitoram o estado de conservação e sustentabilidade das populações de *Caryocar coriaceum* (pequi) e *Himatanthus drasticus* (janaguba), por meio de um conhecimento ecológico local, unindo as observações acumuladas durante os anos de coleta, as características morfológicas da espécie com os fenômenos ambientais e climáticos (SOBRAL *et al.*, 2017).

Em contrapartida, para 78 espécies (65,5%) não foram encontradas publicações na forma de cartilhas, manuais e documentos técnicos sobre boas práticas de manejo disponíveis no Google Scholar e Google. A situação é preocupante, sobretudo para as espécies que são apenas coletadas em seu ambiente natural ou para aquelas em que já há uma considerável comercialização. Um exemplo ocorre com *Schinus terebinthifolia*, em que existe a cadeia produtiva da aroeira até a sua transformação em pimenta rosa, voltada principalmente para exportação para os Estados Unidos, Canadá, Argentina, Holanda e Alemanha (JESUS; SOUZA; SANTOS, 2013).

Em vista disso, para mitigar os efeitos negativos do extrativismo são imprescindíveis práticas de manejo altamente desenvolvidas e específicas para cada espécie, com a participação de extrativistas experientes (TICKTIN, 2004). Tal como verificado por Fonseca *et al.* (2021), em que a maioria dos indicadores de sustentabilidade de *Bertholletia excelsa* (castanha-do-brasil) avaliados estão atrelados com as melhores práticas de manejo nas fases de pré-coleta, coleta e pós-coleta para garantir a qualidade do produto, conservação das espécies e continuidade da produção ao longo prazo.

Para isso, é necessária primeiramente a regulamentação das atividades de extração, uso, manejo e comercialização de produtos florestais não madeireiros por meio do estabelecimento de uma legislação específica (SILVA *et al.*, 2020).

VI. Depósito de acesso de germoplasma

Das 119 espécies, 73 delas (61,3%) possuem acessos de germoplasma (de um a 23 ou de 24 a 4.152) armazenados, sendo que este número foi expressamente maior do que o número de espécies com informações do extrativismo no banco de dados do IBGE (16) e o número de publicações sobre boas práticas de manejo (41).

É notório que as coleções de germoplasma são fundamentais em programas de melhoramento, contribuindo para a domesticação das espécies (ALMEIDA JÚNIOR; CHAVES; SOARES, 2014). Porém, um aspecto limitado dos dados genéticos dos bancos de germoplasma se deve a geralmente serem baseados em uma amostra de populações locais, o que não representa toda a diversidade genética da espécie, como o verificado com *Dipteryx alata* Vogel (DINIZ-FILHO *et al.*, 2012). Santos *et al.* (2017) também constataram uma baixa diversidade genética entre os acessos avaliados de *Hancornia speciosa* no Banco de Germoplasma Ativo dos Tabuleiros Costeiros da Embrapa (AGBMangaba), diferente do esperado por ser uma espécie alógama (com polinização cruzada).

Das 73 espécies, 36 delas (30,2%) apresentaram uma condição satisfatória devido a obtenção do valor ideal (de 24 a 4.152 acessos de germoplasma), considerados acima da mediana neste estudo. As cinco espécies com maior número de acessos conservados em BAGs foram: *Manihot esculenta* Crantz (mandioca) com 4.152, *Arachis hypogaea* L. (amendoim) com 1.923, *Euterpe oleracea* (açai) com 1.866, *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart. (macaúba) com 1.488 e *Ananas comosus* (abacaxi) com 845 acessos.

A Embrapa detém 33 bancos genéticos de frutíferas nativas que conservam 4.313 acessos em mais de 165 espécies, sendo que a maior parte dos acessos (72%) está concentrada nas poucas espécies que têm alto valor socioeconômico e desenvolvimento tecnológico, a exemplo de *Anacardium occidentale* L. (caju), *Ananas comosus* (abacaxi) e *Passiflora* spp. (maracujá), enquanto a maioria das espécies mantêm-se subutilizada (PÁDUA; SILVA JÚNIOR; SOUZA, 2021).

Para 46 espécies (38,7%) não foram localizados depósitos de acesso de germoplasma nos bancos ativos de germoplasma consultados. Dentre elas, algumas se sobressaem por ainda não terem acessos: *S. terebinthifolia* (aroeira) dispõe de uma cadeia produtiva direcionada para exportação (JESUS; SOUZA; SANTOS, 2013), como mencionado anteriormente; *Theobroma*

cacao L. (cacaueiro) foi domesticado em 1746, após a implementação do extrativismo e o plantio semidomesticado na Amazônia (HOMMA, 2012).

Das sete espécies enquadradas em algumas das categorias de risco de extinção, somente *Butia yatay* (butiá) não possui acessos em bancos de germoplasmas. Dentre as 16 metas estabelecidas pela Estratégia Global para Conservação de Plantas (GSPC), adotada pela Convenção da Diversidade Biológica, a meta VIII estabelece que, até o ano de 2020, 75% de espécies de plantas ameaçadas sejam incorporadas em coleções *ex situ*, preferencialmente no país de origem, e 20% delas sejam usadas em programas de restauração (CDB, 2012). Na análise apenas das espécies da sociobiodiversidade oficializadas, o Brasil cumpre esta meta.

É preciso atentar-se que as coleções nem sempre contêm as informações da procedência ecológica e de conservação das espécies, bem como sobre a qualidade do germoplasma e também há uma carência de conhecimento a respeito da fisiologia de espécies, o qual é essencial para a conservação *ex situ* (SILVEIRA *et al.*, 2018).

Por outro lado, os acessos em bancos de germoplasma são caracterizados e possuem dados de passaporte (origem do acesso, nome da espécie, local e data de coleta, número do coletor, procedência, estado do material, entre outros) (COSTA; SPEHAR, 2012).

VII. Depósito de patentes

Há depósito de pelo menos uma patente associada a 57 espécies (47,9%) no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Deste total, 27 espécies (22,7%) encontram-se em uma condição intermediária porque atingiram um valor moderado (presença de uma a cinco patentes). Um exemplo é *Hancornia speciosa* (mangaba), que neste estudo foram contabilizadas dez patentes. Mesmo com o aumento no número de publicações científicas desta espécie, os produtos tecnológicos patenteados ainda são poucos e não foram geradas inovações baseadas em biotecnologia (NUNES *et al.*, 2022).

A análise do panorama internacional de prospecção tecnológica referente a quatro espécies da sociobiodiversidade – *Byrsonima verbascifolia* (L.) DC., *Myrcia polyantha* (Kunth) DC., *Psidium guineense* e *Neomitranthes obtusa* Sobral & Zambom. – revelou ser uma atividade recente e com baixo nível de proteção, sendo que o Brasil não é o principal país detentor das patentes, e ainda mais, a área de desenvolvimento tecnológico prevalente pertence a preparações para fins médicos ou semelhantes, e não o ramo alimentício (SILVA *et al.*, 2022b).

Trinta espécies (25,2%) detiveram valor ideal (presença de seis a 37 patentes) por estarem acima da média. A seguir, são apresentadas as ações ou aplicações de algumas espécies,

em que se observa o desenvolvimento de produtos principalmente com uso farmacológico. A prospecção tecnológica sobre *Anacardium occidentale* L. (caju) mostrou atividades biológicas principalmente no ramo alimentício e medicinal (SILVA *et al.*, 2022c). *Bixa orellana* L. (urucum) tem ação microbiana (SANTOS *et al.*, 2022). O fruto de *Euterpe oleracea* (açai) contém propriedades antioxidantes e efeito anti-inflamatório (MAGALHÃES *et al.*, 2020). *Ilex paraguariensis* (erva-mate) contém propriedades biológicas, como anti-inflamatórios, antioxidantes e estimulantes (CHAICOUSKI; LAZZAROTTO, 2021). A fécula de *Manihot esculenta* (mandioca) possui aplicação na área de alimentos ou bebidas não alcoólicas (MONTES; DRUZIAN, 2013). A farinha da casca do fruto de *Passiflora edulis* Sims (maracujá) apresenta aplicação na área de alimentos, com produção de novos tipos de alimentos – como doces, massas, pães, mingaus e balas de cereais – e na medicina para diminuir as taxas de carboidratos no corpo (MONTES; DRUZIAN, 2013).

Não há registro de patentes relacionadas com 62 espécies (52,1%). A ausência de registros de patentes dos usos das plantas associados aos conhecimentos tradicionais faz com que fiquem desprotegidos legalmente, mas se forem registrados, as populações locais podem ter a oportunidade de negociar a partilha dos benefícios e garantir seus direitos, assim como o produto pode ter um maior valor no futuro (SILVA *et al.*, 2019).

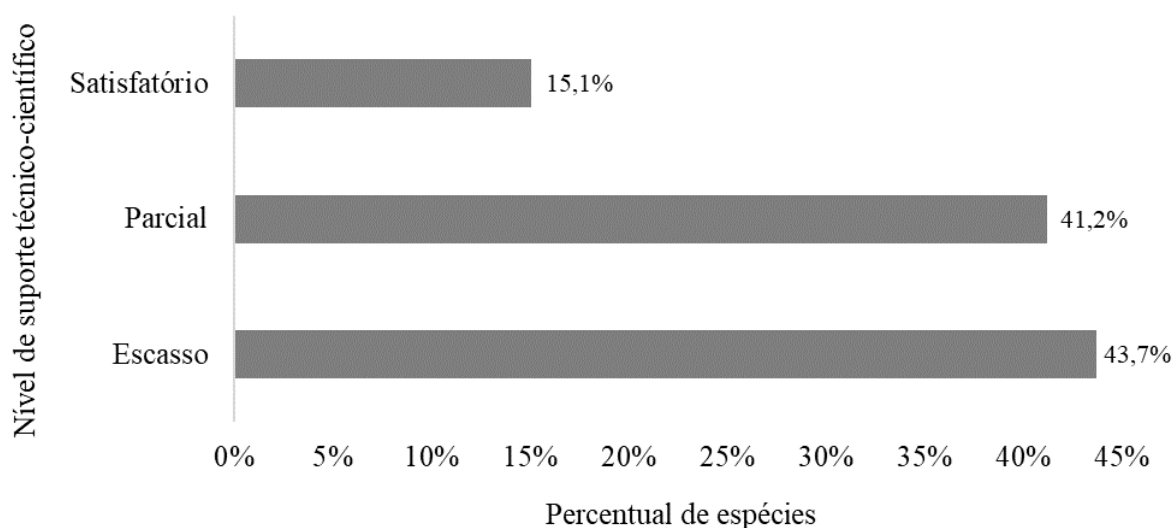
Embora o Brasil disponha de legislação nacional específica, Lei nº 13.123/2015 (BRASIL, 2015; 2016c), relativa ao acesso aos recursos genéticos e aos conhecimentos tradicionais associados, sucede a instabilidade jurídica em virtude da falta de clareza na repartição de benefícios, ausência de destinação dos lucros para conservação da biodiversidade e incapacidade de incentivar a bioprospecção (SACCARO JUNIOR, 2013). O país não conseguiu gerenciar a sociobiodiversidade de forma sustentável e assim perpetua o modelo de exploração com as comunidades locais tradicionais, além de que os impasses da legislação dificultam a pesquisa e elaboração de produtos e patentes (PEDROLLO; KINUPP, 2015).

Souza e Silva (2021) realizaram uma análise na efetividade das políticas públicas relacionadas com o acesso legal ao Patrimônio Genético Nacional (PGN) e aos Conhecimentos Tradicionais Associados (CTA). De acordo com os autores, foi constatado um aumento no número de registros de atividades científicas e tecnológicas – principalmente após a implementação do Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SisGen) –, no entanto, após a revogação da Medida Provisória nº 2.186-16/2001, não houve mais transparência nas informações divulgadas pelo Conselho Nacional de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN).

4.3.3 Análise do nível de suporte técnico-científico das espécies em relação à comercialização em bases sustentáveis

Perante a pontuação final, foi observado que grande parte das espécies (52 spp. - 43,7%) apresentou nível de suporte técnico-científico escasso, outras apresentaram um nível parcial (49 spp. - 41,2%) e um percentual menor de espécies (18 spp. - 15,1%) atingiu nível satisfatório (Figura 2).

Figura 2 – Percentual das espécies da sociobiodiversidade brasileira oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 por nível de suporte técnico-científico em relação à comercialização em bases sustentáveis.



Fonte: autoria própria (2023).

No Quadro 3 é apresentada a pontuação final das espécies – a qual variou de 1 a 12 pontos –, o nível de suporte técnico-científico correspondente e a indicação das espécies para iniciar a comercialização em bases sustentáveis.

Quadro 3 – Classificação das espécies da sociobiodiversidade brasileira oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 de acordo com a pontuação final e seu respectivo nível de suporte técnico-científico, e a indicação quanto ao estímulo a comercialização em bases sustentáveis. (continua)

Espécies da sociobiodiversidade brasileira	Pontuação final	Nível de suporte técnico-científico	Indicação do estímulo a comercialização
<i>Anacardium occidentale</i>	12	satisfatório	propícia
<i>Bactris gasipaes</i> , <i>Euterpe oleracea</i> , <i>Hancornia speciosa</i> , <i>Passiflora edulis</i> , <i>Spondias tuberosa</i>	11	satisfatório	propícia

Quadro 3 – Classificação das espécies da sociobiodiversidade brasileira oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 de acordo com a pontuação final e seu respectivo nível de suporte técnico-científico, e a indicação quanto ao estímulo a comercialização em bases sustentáveis.

(continuação)

Espécies da sociobiodiversidade brasileira	Pontuação final	Nível de suporte técnico-científico	Indicação do estímulo a comercialização
<i>Acrocomia aculeata</i> , <i>Arachis hypogaea</i> , <i>Bixa orellana</i> , <i>Caryocar brasiliense</i> , <i>Ilex paraguariensis</i> , <i>Manihot esculenta</i> , <i>Psidium guajava</i> , <i>Theobroma grandiflorum</i>	10	satisfatório	propícia
<i>Ananas comosus</i> , <i>Araucaria angustifolia</i> , <i>Hymenaea courbaril</i> , <i>Mauritia flexuosa</i>	9	satisfatório	propícia
<i>Attalea speciosa</i> , <i>Bertholletia excelsa</i> , <i>Genipa americana</i> , <i>Euterpe edulis</i> , <i>Myrciaria dubia</i> , <i>Passiflora alata</i> , <i>Paullinia cupana</i> , <i>Pereskia aculeata</i> , <i>Platonia insignis</i> , <i>Spondias mombin</i>	8	parcial	propícia condicionada a ter outras condições favoráveis
<i>Astrocaryum aculeatum</i> , <i>A. vulgare</i> , <i>Byrsonima crassifolia</i> , <i>B. verbascifolia</i> , <i>Caryocar coriaceum</i> , <i>Dipteryx alata</i> , <i>Passiflora cincinnata</i> , <i>Syagrus coronata</i> , <i>Theobroma cacao</i>	7	parcial	propícia condicionada a ter outras condições favoráveis
<i>Acmella oleracea</i> , <i>Cereus jamacaru</i> , <i>Dioscorea trifida</i> , <i>Eugenia uniflora</i> , <i>Euterpe precatoria</i> , <i>Myrciaria floribunda</i> , <i>Physalis angulata</i> , <i>Rubus brasiliensis</i> , <i>R. rosifolius</i> , <i>Schinus terebinthifolia</i> , <i>Syagrus oleracea</i> , <i>Talinum paniculatum</i>	6	parcial	propícia condicionada a ter outras condições favoráveis
<i>Butia odorata</i> , <i>Campomanesia guazumifolia</i> , <i>Eugenia dysenterica</i> , <i>E. involucrata</i> , <i>Jacaratia spinosa</i> , <i>Melothria pendula</i> , <i>Oenocarpus bacaba</i> , <i>O. bataua</i> , <i>Passiflora actinia</i> , <i>P. setacea</i> , <i>Peperomia pellucida</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , <i>Pouteria caimito</i> , <i>Psidium cattleianum</i> , <i>P. guineense</i> , <i>Rubus erythroclados</i> , <i>Rubus sellowii</i> , <i>Solanum sessiliflorum</i>	5	parcial	propícia condicionada a ter outras condições favoráveis

Quadro 3 – Classificação das espécies da sociobiodiversidade brasileira oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 de acordo com a pontuação final e seu respectivo nível de suporte técnico-científico, e a indicação quanto ao estímulo a comercialização em bases sustentáveis. (continuação)

Espécies da sociobiodiversidade brasileira	Pontuação final	Nível de suporte técnico-científico	Indicação do estímulo a comercialização
<i>Anacardium humile</i> , <i>Annona mucosa</i> , <i>Bidens bipinnata</i> , <i>Butia eriospatha</i> , <i>Campomanesia xanthocarpa</i> , <i>Dioscorea chondrocarpa</i> , <i>Endopleura uchi</i> , <i>Eugenia pyriformis</i> , <i>E. stipitata</i> , <i>Feijoa sellowiana</i> , <i>Goeppertia allouia</i> , <i>Hymenaea stigonocarpa</i> , <i>Oenocarpus distichus</i> , <i>O. mapora</i> , <i>Opuntia monacantha</i> , <i>Passiflora nitida</i> , <i>Physalis pubescens</i> , <i>Sicana odorifera</i> , <i>Solanum scuticum</i> , <i>Spondias bahiensis</i> , <i>Sterculia striata</i> , <i>Talinum fruticosum</i> , <i>Tropaeolum pentaphyllum</i> , <i>Vasconcellea quercifolia</i> , <i>Xanthosoma taioba</i>	4	escasso	fragilizada
<i>Acioa edulis</i> , <i>Butia capitata</i> , <i>B. catarinensis</i> , <i>Campomanesia adamantium</i> , <i>C. phaea</i> , <i>Couma utilis</i> , <i>Eryngium foetidum</i> , <i>Eugenia brasiliensis</i> , <i>Garcinia brasiliensis</i> , <i>Oenocarpus minor</i> , <i>Plinia peruviana</i> , <i>Psidium acutangulum</i> , <i>Urera caracasana</i> , <i>Xanthosoma riedelianum</i>	3	escasso	fragilizada
<i>Acioa longipendula</i> , <i>Annona crassiflora</i> , <i>Butia yatay</i> , <i>Couepia bracteosa</i> , <i>Eugenia klotzschiana</i> , <i>Garcinia madruno</i> , <i>Poraqueiba sericea</i> , <i>Pourouma cecropiifolia</i>	2	escasso	fragilizada
<i>Anacardium nanum</i> , <i>Licaria puchury-major</i> , <i>Matisia cordata</i> , <i>Oenocarpus balickii</i> , <i>Opuntia elata</i>	1	escasso	fragilizada

Fonte: autoria própria (2023).

O nível de suporte técnico-científico considerado escasso apresenta muitas condições críticas, que inviabilizam a sustentabilidade cultural, ecológica, econômica, espacial e social. As espécies pertencentes a este nível são as mais fragilizadas.

As espécies com pontuação 1, ficaram com nota 0 em todos os parâmetros, exceto o risco de extinção porque não estão ameaçadas de extinção, contudo não foram avaliadas pelos especialistas da IUCN quanto a este aspecto. Foram: *Anacardium nanum*, *Licaria puchury-major*, *Matisia cordata*, *Oenocarpus balickii* e *Opuntia elata*. Na região do Centro-Oeste

existem algumas espécies nativas do gênero *Anacardium* com importância para o extrativismo, contudo somente *A. occidentale* é cultivada, *A. nanum* é consumida localmente e é importante como banco de genes para programas de melhoramento genético (AGOSTINI-COSTA *et al.*, 2018).

Pourouma cecropiifolia, dentre as que obtiveram pontuação 2, não dispõe de atributos adequados para comercialização em larga escala por ser uma espécie dioica, com maior número de indivíduos masculinos, e seus frutos serem muito perecíveis (PEDROSA, H.; SCHIETTI, J.; CLEMENT, 2022).

A espécie *Butia catarinenses*, por exemplo, que obteve apenas 3 pontos, serve como recurso alimentar, cultural e ornamental para a comunidade local em Areais da Ribanceira (Florianópolis), a qual detém um conhecimento sobre as suas variedades, os estágios fenológicos, polinizadores e dispersores de sementes, com isso presume-se que o extrativismo pode ter potencial de sustentabilidade por meio de organização de cooperativas e a conservação das áreas naturais (KUMAGAI; HANAZAKI, 2013). Enquanto para *Butia capitata*, algumas sugestões para exploração comercial são a utilização de práticas sustentáveis, conservação *in situ* e *ex situ* e estudos científicos com a participação das comunidades locais (MARTINS *et al.* (2018).

Entre as espécies com pontuação 4, *Endopleura uchi* apresenta uso econômico atual e potencial, em que o sorvete de uxi é valorizado no estado do Pará, mas para atender a demanda são necessários investimentos em pesquisas sobre os métodos de propagação, na seleção de genótipos com características superiores, em técnicas de durabilidade do fruto *in natura* e de despulpamento do fruto (CARVALHO; NASCIMENTO, 2022).

Quanto as espécies que apresentaram nível parcial (de 5 a 8 pontos), as mesmas apresentam algumas condições críticas que inviabilizam a sustentabilidade. Por exemplo, *Dipteryx alata* perdeu pontos pela situação crítica nos parâmetros cultivo e domesticação, informações sobre o extrativismo vegetal no banco de dados do IBGE e depósito de acessos de germoplasma, obtendo 7 pontos, o que a enquadrou no nível parcial (Quadro 3). Magalhães (2014) verificou que a cadeia produtiva da amêndoa desta espécie não é sustentável diante das dimensões da sustentabilidade social, econômica, ambiental, política e da saúde.

Admite-se que as espécies incluídas neste nível são propícias ao início do estímulo a comercialização, desde que condicionada a ter outras condições favoráveis. Por isso, será preciso analisar os outros parâmetros com cautela e investir para que o estímulo a comercialização seja viável. Para a viabilidade econômica de *Bertholletia excelsa*, por exemplo, algumas sugestões propostas por Homma, Menezes e Maués (2014) foram o plantio em sistema

agroflorestal, domesticação e pesquisas, a exemplo de aferição dos níveis de selênio na castanha de diferentes localidades e análise de material genético de castanheiras *in situ* e *on-farm*.

As espécies que atingiram a maior pontuação foram *Anacardium occidentale* (12), *Bactris gasipaes*, *Euterpe oleracea*, *Hancornia speciosa*, *Passiflora edulis* e *Spondias tuberosa* (11 cada). Todas apresentaram em comum o valor ideal nos parâmetros publicações com boas práticas de manejo e depósitos de patentes e acessos de germoplasmas.

Mesmo as espécies que apresentaram um nível satisfatório (de 9 a 12 pontos), com condições que atualmente apontam para a viabilidade na sustentabilidade cultural, ecológica, econômica, espacial e social, também precisam de monitoramento e de investimentos.

Cita-se *Hancornia speciosa*, *Hymenaea courbaril*, *Mauritia flexuosa*, *Araucaria angustifolia*, que não são ou são pouco cultivadas e não estão em processo de domesticação, além desta última que se encontra em perigo de extinção. Por exemplo, o estudo realizado por Oliveira, Santos e Gomes (2021) aponta que a sustentabilidade da cadeia produtiva de *H. speciosa* no estado de Sergipe apresenta-se fragilizada em 29 pontos críticos dos seis aspectos avaliados (boas práticas de manejo e educação ambiental; assistência técnica; preços mínimos; fiscalização; financiamento; e políticas públicas).

4.4 Considerações finais

Perante a análise do presente estudo, compreende-se que foi comprovada a hipótese de que a maioria das espécies (84,9%) da sociobiodiversidade brasileira oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 não possui suporte técnico-científico satisfatório para possibilitar o estímulo à sua comercialização em bases sustentáveis.

Com relação aos parâmetros de suporte técnico-científico selecionados, todos revelaram que a maioria das espécies da sociobiodiversidade apresentam uma condição crítica ou intermediária quanto as lacunas do estímulo à comercialização em bases sustentáveis. O que demonstram que tanto o estado de conservação *in situ* como a *ex situ* não estão em condições ideais para o estímulo a conservação de grande parte desta biodiversidade. Outros parâmetros também podem ser utilizados para uma análise complementar individual das espécies.

Ficou evidente que a extração das espécies da sociobiodiversidade ainda prevalece por meio da coleta em áreas naturais – inclusive espécies com cadeia produtiva organizada –, sendo que em alguns casos está associada ao cultivo e/ou, em proporção mínima, com melhoramento genético. O atual contexto indica que o Brasil precisa investir em pesquisas e tecnologias

direcionadas ao cultivo em grande escala e domesticação destas espécies, para assim reduzir a pressão extrativa e aumentar a produtividade e a qualidade dos seus produtos. Porém, é importante atentar ao fato de que o processo de domesticação não exclua as comunidades envolvidas. Destaca-se também a importância das correções e atualizações nas informações das espécies com melhoramento genético informadas pela Portaria, visto que os acessos em bancos de germoplasma são material base para programas de melhoramento genético de uma espécie.

Outro ponto que chama atenção são as espécies com risco de extinção. Mesmo que a utilização seja atrelada as providências estabelecidas na Portaria MMA nº 443/2014 (em vigência a Portaria GM/MMA nº 300/2022), esta Portaria é deficiente quanto ao esclarecimento das informações sobre as técnicas de manejo e conservação das espécies, bem como o monitoramento do cumprimento das técnicas e recomendações. Além de que, para as espécies que não foram avaliadas pelos critérios estabelecidos pela União Internacional para a Conservação da Natureza, aconselha-se que o mais propício seja a investigação e documentação do tamanho, distribuição e das condições de suas populações por meio de estudos ecológicos e etnobotânicos.

Com relação a distribuição geográfica, entende-se que é peculiar de cada espécie, no entanto, quando está restrita a uma determinada área a torna mais suscetível à extinção. Por isso, a conservação dos remanescentes florestais e a criação de medidas normativas direcionadas ao manejo destas espécies devem ser priorizadas.

Quanto as informações sobre o extrativismo vegetal ao banco de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostrou-se ser uma ferramenta limitada por não disponibilizar e associar os produtos com o nome científico das espécies. Ademais, deveria conter informações mínimas para todos os produtos extrativos no país, com quantidade produzida e valor da produção em cada município.

Atrelado ao extrativismo sustentável estão as boas práticas de manejo, contudo ainda há um número reduzido de publicações sobre este tema. Esta realidade reforça a relevância de pesquisas com a participação de extrativistas das comunidades que praticam o manejo sustentável. O incentivo à produção de cartilhas é um meio de popularizar esse conhecimento, as quais devem ser distribuídas nas comunidades e instituições de ensino locais, até como forma de devolutiva da troca de saberes construídos. Também é importante que estas publicações estejam acessíveis facilmente aos demais povos e comunidades tradicionais, técnicos, cooperativas e pesquisadores. Reforça-se que apenas a elaboração deste documento isoladamente não é eficaz, são necessárias ações efetivas para implementação de manejo com as espécies.

Surpreendentemente, o depósito de acesso de germoplasma mostrou ser uma área que contém informações sobre um maior número de espécies do que o banco de dados do IBGE e publicações sobre boas práticas de manejo. Entretanto, o número de acessos não garante que a variabilidade genética da espécie esteja bem amostrada e representada nos bancos, uma vez que os acessos podem ser similares geneticamente. Como os bancos de germoplasmas são uma das principais formas de conservação *ex situ* dos recursos genéticos e entendidos como assunto de segurança nacional – ainda mais no Brasil que depende da agricultura familiar para alimentação e economia –, por conta disso é fundamental a ampliação dos bancos para incorporar germoplasmas de todas as espécies da sociobiodiversidade.

No aspecto de inovação tecnológica, os dados analisados mostram que no Brasil há pelo menos uma patente associada com cerca de metade das espécies da sociobiodiversidade. Este valor pode ser maior quando contabilizados as patentes internacionais, no entanto, a efetivação dos seus objetivos é prejudicada quando outros países detêm a proteção legal. Destaca-se a importância de estudos sobre estas patentes para verificar se estão vigentes ou se expiraram, quem são os detentores (pesquisadores, instituições e empresas nacionais ou internacionais) e quais são as principais áreas (alimentícia ou farmacológica) de desenvolvimento tecnológico.

O maior percentual de espécies obteve nível de suporte técnico-científico escasso (com muitas condições críticas que inviabilizam a sustentabilidade) e parcial (com algumas condições críticas que inviabilizam a sustentabilidade).

Assim, propõem-se, a formulação de estratégias para a melhoria do suporte técnico-científico, organizadas conforme a sua dimensão cultural, ecológica, econômica, espacial e social, de acordo com as esferas que constroem a concepção de sustentabilidade (Quadro 4).

Quadro 4 – Estratégias para a melhoria do suporte técnico-científico das espécies da sociobiodiversidade de acordo com as dimensões. (continua)

Dimensão	Suporte técnico-científico	Estratégia
Cultural	Publicações sobre boas práticas de manejo	Elaboração das publicações (como já vem acontecendo) e ações junto aos atores envolvidos nas cadeias para apropriação do conteúdo das publicações, garantindo a interação do conhecimento científico com o conhecimento tradicional
	Cultivo e domesticação	Ampliação de estudos sobre variabilidade genética e produção de frutos
Ecológica	Risco de extinção	Pesquisas sobre o tamanho, a distribuição e as condições das populações por meio de estudos ecológicos e etnobotânicos

Quadro 4 – Estratégias para a melhoria do suporte técnico-científico das espécies da sociobiodiversidade de acordo com as dimensões. (continuação)

Dimensão	Suporte técnico-científico	Estratégia
Ecológica	Risco de extinção	Proibição de comercialização, em larga escala, das partes das plantas e de produtos de espécies ameaçadas de extinção advindos de áreas naturais
		Criação de lista de espécies da flora nativa ameaçadas de extinção por estado por meio de decretos
	Publicações sobre boas práticas de manejo	Estudos sobre o manejo específico para cada espécie com a participação de extrativistas experientes
	Depósito de acesso de germoplasma	<i>Ex situ</i> : ampliação dos bancos de germoplasma; <i>In situ</i> : criação de unidades de conservação (por ex. reserva extrativista e desenvolvimento sustentável) e/ou decretos de proibição de corte das espécies da sociobiodiversidade
Econômica	Cultivo e domesticação	Abertura de editais que estimulem pesquisas sobre cultivo e domesticação em parceria com o conhecimento popular via melhoramento genético participativo
		Incentivo fiscal e simplificação na implantação de plantios comerciais de espécies nativas
	Informações sobre o extrativismo vegetal no banco de dados do IBGE	Coleta de dados e monitoramento da quantidade produzida e valor da produção para as espécies extrativistas; repensar as metodologias de consulta com a sociedade de coleta de dados de produtos da sociobiodiversidade
	Depósito <i>on-farm</i> de acesso de germoplasma	Investimentos em coleta e conservação de germoplasma, com informações sobre qualidade do germoplasma e procedência
	Depósito de patentes	Investimento em bioprospecção
Espacial	Padrão de distribuição geográfica	Estudos com técnicas de modelagem das áreas potenciais de ocorrência das espécies para o futuro no cenário otimista e pessimista
Social	Cultivo e domesticação	Estímulo ao melhoramento participativo com o envolvimento das comunidades extrativistas
	Informações sobre o extrativismo vegetal no banco de dados do IBGE	Contratação de botânicos especialistas para determinação do nome científico das espécies
	Publicações sobre boas práticas de manejo	Distribuição das cartilhas nas comunidades e instituições de ensino, e divulgação nas mídias
	Depósito de acesso de germoplasma	Investimentos na formação e contratação de pesquisadores

Dimensão	Suporte técnico-científico	Estratégia
Social	Depósito de patentes	Modificação da Lei nº 13.123/2015 para incentivar os pesquisadores brasileiros e facilitar a negociação da partilha dos benefícios com a comunidade local

Fonte: autoria própria (2023).

4.5 Referências

ABREU, A. G. de; PÁDUA, J. G.; BARBIERI, R. L. (ed.). **Conservação e uso de recursos genéticos vegetais para a alimentação e a agricultura no Brasil: 2012 a 2019**. Brasília: Embrapa, 2022. 112 p.

AGOSTINI-COSTA, T. da S.; FARIA, J. P.; NAVES, R. V.; VIEIRA, R. F. *Anacardium* spp.: Caju-do-cerrado. In: VIEIRA, R. F.; CAMILLO, J.; CORADIN, L. (ed.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Centro-Oeste**. MMA, Brasília, 2018. p. 138-149.

ALBUQUERQUE, U. P. de; ANDRADE, L. de H. C. Conhecimento botânico tradicional e conservação de uma área de Caatinga no estado de Pernambuco, nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 273-285, 2002.

ALMEIDA JÚNIOR, E. B. D.; CHAVES, L. J.; SOARES, T. N. Caracterização genética de uma coleção de germoplasma de cagaiteira, uma espécie nativa do cerrado. **Bragantia**, Campinas, v. 73, n. 3, p. 246-252, 2014.

ALMEIDA, T. S.; FABRICANTE, J. R. Modelagem de nicho climático atual e futuro do umbuzeiro. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, São Cristóvão, v. 21, n. 1, p. 91-96, 2021.

ALVES, M. V.; THOMAS, W. W.; WANDERLEY, M. G. L. Padrões de distribuição geográfica das espécies neotropicais de *Hypolytrum* Rich. (Cyperaceae). **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 265-276, 2003.

ARAÚJO, R. R.; SANTOS, E. D.; FARIAS, D. B. dos S.; LEMOS, E. E. P.; ALVES, R. E. *Spondias bahiensis*: Umu-cajá. In: CORADIN, L.; CAMILLO, J.; PAREYN, F. G. C. (ed.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**. MMA, Brasília: MMA, 2018. p. 279-286.

ASTIER, M.; GONZÁLEZ, C. Formulación de indicadores socioambientales para evaluaciones de sustentabilidad de sistemas de manejo complejos. In: ASTIER, M.; MASERA, O. R.; MIYOSHI, Y. G. (Coord). **Evaluación de sustentabilidad. Um enfoque dinámico y multidimensional**. Valencia, España. Ed: Imag Impressions, 2008. p. 73-94.

ASTOLFI FILHO, S.; SILVA, C. G. N. da; BIGI, M. de F. M. A. Bioprospecção e biotecnologia. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, v. 19, n. 38, p. 45-80, 2014.

AZEVEDO, V. C. R., BUSTAMANTE, P. G. (ed.). **Recursos genéticos de plantas conservados na Embrapa: histórico e inventário atualizado**. Brasília: Embrapa, 2014. 184 p.

BALDAUF, C.; VIEIRA-DA-SILVA, C.; CORRÊA, C. E.; LATORRE, J. G.; SANTOS, F. A. M. dos. Ecologia política e extrativismo vegetal na Floresta Nacional do Araripe: o exemplo do manejo participativo da janaguba (*Himatanthus drasticus*; Apocynaceae). In: ALBUQUERQUE, U. P. de; MEIADO, M. V. (ed.). **Sociobiodiversidade na Chapada do Araripe**. Recife, PE: NUPEEA; Bauru, SP: Canal 6, 2015. p. 293-316.

BALZON, D. R.; SILVA, J. C. G. L. da; SANTOS, A. J. dos. Aspectos mercadológicos de produtos florestais não madeireiros análise retrospectiva. **Floresta**, Curitiba, v. 34, n. 3, p. 363-371, 2004.

BARBIERI, R. L.; GOMES, J. C. C.; ALERCIA, A.; PADULOSI, S. Agricultural biodiversity in Southern Brazil: Integrating efforts for conservation and use of neglected and underutilized species. **Sustainability**, [s. l.], v. 6, n. 2, p. 741-757, 2014.

BEINART, W.; MIDLETON, K. Transferências de plantas em uma perspectiva histórica: o estado da discussão. **Topoi**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 19, p. 160-180, 2009.

BELCHER, B.; RUÍZ-PÉREZ, M.; ACHDIAWAN, R. Global Patterns and Trends in the Use and Management of Commercial NTFPs: Implications for Livelihoods and Conservation. **World Development**, Elsevier, v. 33, n. 9, p. 1435-1452, 2005.

BFG – The Brazil Flora Group. Brazilian Flora 2020: Leveraging the power of a collaborative scientific network. **Taxon**, [s. l.], v. 71, n. 1, p. 178-198, 2021.

BISPO, T. W.; DINIZ, J. D. A. S. Agroextrativismo no Vale do rio Urucuia - MG: uma análise sobre pluriatividade e multifuncionalidade no Cerrado. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 5, n. 3, p. 37-55, 2014.

BOEF, W. S. de. Biodiversidade e agrobiodiversidade. In: BOEF, W. S. de; THIJSEN, M. H.; OGLIARI, J. B.; STHAPIT, B. (ed.). **Biodiversidade e agricultores: fortalecendo o manejo comunitário**. Porto Alegre: L & PM, 2007. p. 41-46.

BRASIL. **Cajuzinho-do-Cerrado**: boas práticas para o extrativismo sustentável orgânico. Brasília: MMA, 2016b. 42 p.

BRASIL. Decreto nº 8.772, de 11 de maio de 2016. Regulamenta a Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ed. 90, p. 3, 12 mai. 2016c.

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 8353, 15 mai. 1996.

BRASIL. Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015. Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1, a alínea j do Artigo 8, a alínea c do Artigo 10, o Artigo 15 e os §§ 3º e 4º do Artigo 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga

a Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, p. 1, 21 mai. 2015.

BRASIL. **Mangaba:** boas práticas para o extrativismo sustentável orgânico. Brasília: MMA, 2017. 75 p.

BRASIL. Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001. Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição, e os arts. 1º, 8º, alínea "j", 10, alínea "c", 15 e 16, alíneas 3 e 4 da Convenção sobre Diversidade Biológica, dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e a transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, p. 11, 24 ago. 2001.

BRASIL. Portaria GM/MMA nº 300, de 13 de dezembro de 2022. Reconhece a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ed. 234, p. 75, 14 dez. 2022.

BRASIL. Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10, de 21 de julho de 2021. Institui a lista de espécies da sociobiodiversidade, para fins de comercialização *in natura* ou de seus produtos derivados. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ed. 137, p. 4, 22 jul. 2021.

BRASIL. Portaria Interministerial MDA e MDS e MMA nº 239 de 21 de julho de 2009. Estabelece orientações para a implementação do Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade, e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, n. 138, p. 103-104, 22 jul. 2009.

BRASIL. Portaria Interministerial nº 163, de 11 de maio de 2016. Institui a lista de espécies da sociobiodiversidade, para fins de comercialização *in natura* ou de seus produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos-PAA. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ed. 94, p. 58, 18 mai. 2016a.

BRASIL. Portaria Interministerial nº 284, de 30 de maio de 2018. Institui a lista de espécies da sociobiodiversidade, para fins de comercialização *in natura* ou de seus produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos-PAA. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ed. 131, seção 1, p. 92, 10 set. 2018.

BRASIL. Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014. Reconhece como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção". **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, p. 110-121, 18 dez. 2022.

BRASIL. Portaria nº 1, de 6 de janeiro de 2020. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ed. 4, p. 3, 7 jan. 2020.

BRASIL [Estado do Pará]. Lei Estadual nº 6.462, de 4 de julho de 2002. Dispõem sobre a Política Estadual de Florestas e demais Formas de Vegetação e dá outras providências. **Diário Oficial:** caderno 1, p. 3, 5 jul. 2002.

BRUNO, S. F.; MATTOS, U. A. de O. Benefícios da biodiversidade para as comunidades tradicionais: a nova legislação os sustenta?. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 31, p. 998-1019, 2021.

CAMARGO, L. H. R. de. **A ruptura do meio ambiente**: conhecendo as mudanças ambientais do planeta através de uma nova percepção da ciência: a geografia da complexidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 204 p.

CAMPELO, E.; DRUMOND, L.; SILVA, R. C. da; KIELING, A. C.; OLIVEIRA, F. L.; OLIVEIRA, R. C. de. Prospecção Tecnológica em Bases de Patentes sobre O *Astrocaryum Aculeatum* (Tucumã). **Scientia Amazonia**, Manaus, v. 9, n. 1, B8-B14, 2020.

CAMPOS, J. L. A.; ALBUQUERQUE, U. P. Indicators of conservation priorities for medicinal plants from seasonal dry forests of northeastern Brazil. **Ecological Indicators**, [s. l.], v. 121, p. 1-9, 2021.

CAMPOS, J. L. A.; FEITOSA, I. S.; MONTEIRO, J. M.; SANTOS, G. C.; BALDAUF, C.; ALBUQUERQUE, U. P. O extrativismo de recursos vegetais. Cap. 23. In: ALBUQUERQUE, U. P.; ALVES, R. R. N (ed.). **Introdução à etnobiologia**. 2. ed. rev. e ampl. Recife: NUPEEA, 2018. p. 207-215.

CARVALHO, J. E. U. de; NASCIMENTO, W. M. O. do. *Endopleura uchi* – Uxi. In: CORADIN, L.; CAMILLO, J.; VIEIRA, I. C. G. (ed.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial**: plantas para o futuro: região norte. Brasília: MMA, 2022. p. 268-281.

CDB - CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. **The global strategy for plant conservation: 2011-2020**. Richmond, UK: BGCI, 2012. Disponível em: https://www.bgci.org/files/Plants2020/GSPCbrochure/gspc_english.pdf. Acesso em: 26 jul. 2022.

CHAICOUSKI, A.; LAZZAROTTO, M. Applicability of yerba-mate (*Ilex paraguariensis*) in diferente foods. **Evidência**, Joaçaba, v. 21, n. 1, p. 49-62, 2021.

CLEMENT, C. R. 1492 and the loss of amazonian crop genetic resources. I. The relation between domestication and human population decline. **Economic Botany**, New York, v. 53, n. 2, p. 188-202, 1999.

CNCFLORA - Centro Nacional de Conservação da Flora. 2012. **Euterpe edulis in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2**. Disponível em: [http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Euterpe edulis](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Euterpe%20edulis). Acesso em: 18 fev. 2022.

COSTA, A. M.; SPEHAR, C. R. Base genética da diversidade. In: COSTA, A. M.; SPEHAR, C. R.; SERENO, J. R. B. (ed.). **Conservação de recursos genéticos no Brasil**. Brasília: Embrapa, 2012. p. 28-65.

COX, C. B.; MOORE, P. D. **Biogeografia**: uma abordagem ecológica e evolucionária. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora. 2009. 398 p.

CRESTANI, M.; BARBIERI, R. L.; HAWERROTH, F. J.; CARVALHO, F. I. F. de; OLIVEIRA, A. C. de. Das Américas para o Mundo - origem, domesticação e dispersão do abacaxizeiro. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 40, n. 6, p. 1473-1483, 2010.

DEAN, W. A botânica e a política imperial: a introdução e a domesticação de plantas no Brasil. **Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 8, p. 216-228, 1991.

DIEGUES, A. C. Aspectos sociais e culturais do uso dos recursos florestais da Mata Atlântica. In: SIMÕES, L. L.; LINO, C. F. (org.). **Sustentável Mata Atlântica: a exploração de seus recursos florestais**. São Paulo: SENAC, 2002, p. 135-158.

DINIZ-FILHO, J. A. F.; ARAUJO, M. B. Macroecologia e mudanças climáticas. In: CARVALHO, C. J. B.; ALMEIDA, E. A. B. **Biogeografia da América do Sul: padrões e processos**. São Paulo: Roca, 2010. 306 p.

DINIZ-FILHO, J. A. F.; MELO, D. B.; OLIVEIRA, G.; COLLEVATTI, R. G.; SOARES, T. N.; NABOUT, J. C.; LIMA, J. S.; DOBROVOLSKI, R.; CHAVES, L. J.; NAVES, R. V.; LOYOLA, R. D.; TELLES, M. P. C. Planning for optimal conservation of geographical genetic variability within species. **Conservation Genetics**, v. 13, n. 4, p. 1085-1093, 2012.

EISFELD, R. L.; ARCE, J. E.; SANQUETTA, C. R.; BRAZ, E. M. É economicamente viável o plantio de araucária? Uma análise entre a espécie e seu principal substituto, o pinus. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 48, n. 128, p. 1-12, 2020.

ELIAS, G. A.; SANTOS, R. dos. Produtos florestais não madeireiros e valor potencial de exploração sustentável da Floresta Atlântica no sul de Santa Catarina. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 26, n. 1, p. 249-262, 2016.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Non-wood forest products for rural income and sustainable forestry**. Roma: FAO, 1995. 127 p.

FERREIRA, F. R. Germoplasma de fruteiras. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, volume especial, p. 1-6, 2011.

FIEDLER, N. C.; SOARES, T. S.; SILVA, G. F. da. Produtos Florestais Não Madeireiros: Importância e Manejo Sustentável da Floresta. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, Santa Cruz, v. 10, n. 2, p. 263-278, 2008.

FIGUEIREDO, E. O.; WADT, L. H. de O. **Aspectos fundamentais para o manejo de produtos não-madeireiros**. Comunidade Técnico. Nº 109. Embrapa Acre, 2000. 14 p.

FIGUEIREDO, S. M. de M.; VENTICINQUE, E. M.; FIGUEIREDO, E. O.; FERREIRA, E. J. L. Predição da distribuição de espécies florestais usando variáveis topográficas e de índice de vegetação no leste do Acre, Brasil. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 45, n. 2, p. 167-174, 2015.

FONSECA, F. L. D.; ROVER, O. J.; WADT, L. H. D. O.; CARTAXO, C. B. D. C. Sustainability indicators of the Brazil nut tree management. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais** (impressa), Rio de Janeiro, v. 56, n. 4, p. 551-563, 2021.

FRANCO, J. L. de A. O conceito de biodiversidade e a história da biologia da conservação: da preservação da *wilderness* à conservação da biodiversidade. **História**, Campos dos Goytacazes, v. 32, n. 2, p. 21-48, 2013.

FRAZON, R. C.; CAMPO, L. Z. de O.; PROENÇA, C. E. B.; SOUSA-SILVA, J. C. **Araçás do gênero *Psidium***: principais espécies, ocorrências, descrição e usos. Documentos 266. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2009. 48 p.

GALINDO-LEAL, C.; JACOBSEN, T. R.; LANGHAMMER, P. F.; OLIVIERI, S. Status dos hotspots: a dinâmica da perda de biodiversidade. In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. de G. (ed.). **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica; Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2005. p. 12-23.

GARRASTAZU, M. C.; MATTOS, P. P. de. Modelagem e distribuição geográfica. In: GOMES, L. J.; SILVA-MANN, R.; MATTOS, P. P. de; RABBANI, A. R. C. **Pensando a biodiversidade: aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi.)**. São Cristóvão: Editora UFS, 2013. 372 p.

GIANNINI, T. C.; SIQUEIRA, M. F.; ACOSTA, A. L.; BARRETO, F. C.C.; SARAIVA, A. M.; ALVES-DOS-SANTOS, I. Desafios atuais da modelagem preditiva de distribuição de espécies. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 63, n. 3, p. 733-749, 2012.

GOMES, L. J.; GOMES, M. A. O. Extrativismo e biodiversidade: o caso da fava-d'anta. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 27, n.161, p. 66-69, 2000.

GOMES, L. J.; GOMES, M. A. O.; JESUS, N. B. de. Aspectos socioambientais da atividade extrativista de produtos florestais não madeireiros: os casos da Fava-D'Anta (*Dimorphandra* sp.) e da Aroeira-da-praia (*Schinus terebinthifolius* Raddi). In: ALBUQUERQUE, U. P. de; HANAZAKI, N. (org.). **Árvores de valor e o valor das árvores: pontos de conexão**. Série estudos e debates. Vol. 8. Recife: NUPEEA, 2010. p. 63-105.

GOMES, L. J.; SILVA-MANN, R. Indicadores de sustentabilidade. In: GOMES, L. J.; SILVA-MANN, R.; MATTOS, P. P.; RABBANI, A. R. C. **Pensando a biodiversidade: aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi)**. São Cristóvão: Editora UFS, 2013. p. 324-339.

GUARIGUATA, M.; CRONKLETON, P.; DUCHELLE, A. E.; ZUIDEMA, P. A. Revisiting the 'cornerstone of Amazonian conservation': a socioecological assessment of Brazil nut exploitation. **Biodiversity and Conservation**, v. 26, n. 9, p. 2007-2027, 2017.

GUIMARÃES, N. F.; GALLO, A. S.; SANTOS, C. C.; MORINIGO, K. P. G.; BENTOS, A. B.; CARVALHO, E. M. Avaliação da sustentabilidade de um agroecossistema pelo método MESMIS. **Scientia Plena**, São Cristóvão, v. 11, n. 5, p. 1-11, 2015.

HOMMA, A. K. O. **Extrativismo, biodiversidade e biopirataria na Amazônia**. Brasília: Embrapa Informação tecnológica, 2008. 97 p.

HOMMA, A. K. O. Extrativismo vegetal ou plantio: qual a opção para a Amazônia?. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 167-186, 2012.

HOMMA, A. K. O. O crescimento do mercado como mecanismo de desagregação da economia extrativista. In: SILVA, V. A. da; ALMEIDA, A. L. S. de; ALBUQUERQUE, U. P. de (org.). **Etnobiologia e etnoecologia: pessoas e natureza na América Latina**. 1. ed. Recife: Nupeea, 2010. p. 89-109.

HOMMA, A. K. O. Uma tentativa de interpretação teórica do extrativismo amazônico. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 12, n. 2, p. 251-255, 1982.

HOMMA, A. K. O.; MENEZES, A. J. E. A.; MAUÉS, M. M. Castanheira-do-pará: os desafios do extrativismo para plantios agrícolas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi-Ciências Naturais**, Belém, v. 9, n. 2, p. 293-306, 2014.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2022. **Biblioteca: catálogo**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=774>. Acesso em: 17 fev. 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2016. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura**, Rio de Janeiro, v. 31, p. 1-54, 2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2020. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura**, Rio de Janeiro, v. 35, p. 1-8, 2020.

JESUS, N. B. de; GOMES, L. J. Cadeia produtiva da pimenta-rosa a partir do baixo São Francisco, Sergipe/Alagoas. In: SILVA, V. A. da; ALMEIDA, A. L. S. de; ALBUQUERQUE, U. P. de (org.). **Etnobiologia e etnoecologia: pessoas e natureza na América Latina**. 1. ed. Recife: Nupeea, 2010. p. 265-289.

JESUS, N. B. de; GOMES, L. J. Conflitos socioambientais no extrativismo da aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi), Baixo São Francisco-Sergipe/Alagoas. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 55-73, 2012.

JESUS, N. B.; SOUZA, A. L. G.; SANTOS, S. L. M. Cadeia produtiva. In: GOMES, L. J.; SILVA-MANN, R.; MATTOS, P. P.; RABBANI, A. R. C. (ed.). **Pensando a biodiversidade: aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi.)**. São Cristóvão: Editora UFS, 2013. p. 55-72.

KANASHIRO, M. Genética e melhoramento de essências florestais nativas: aspectos conceituais e práticos. In: **Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas**. Belém: Embrapa, 1992. p. 1168-1178.

KLAUBERG, C.; SILVA, C. A.; LIMA, M. P. de; CARVALHO, S. de P. C. Panorama mundial sobre publicações técnico-científicas abordando produtos florestais não madeireiros nas duas últimas décadas. **Advances in Forestry Science**, Cuiabá, v. 3, n. 2, p. 29-37, 2016.

KRAG, M. N.; SANTANA, A. C. A cadeia produtiva da castanha-do-brasil na região da Calha Norte, Pará, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi-Ciências Naturais**, Belém, v. 12, n. 3, p. 363-386, 2017.

KUMAGAI, L.; HANAZAKI, N. Ethnobotanical and ethnoecological study of *Butia catarinensis* Noblick & Lorenzi: contributions to the conservation of an endangered area in southern Brazil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 27, p. 13-20, 2013.

LEONEL, M. Bio-sociodiversidade: preservação e mercado. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 14, n. 38, p. 321-346, 2000.

LIMA, I. L. P. **Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável da Mangaba**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2010. 68 p.

LIMA, T. N. M.; MOURA, D. M. D. O.; GOMES, L. J., MELLO, A. A. D.; FERREIRA, R. A. Etnobotânica e estrutura populacional da mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) em assentamento agroextrativista, Pirambu, Sergipe, Brasil. **Ethnoscience**, Botucatu, v. 4, p. 1-15, 2019.

LUBER, J.; OLIVEIRA, M. I. U. D.; FERREIRA, M. F. D. S.; CARRIJO, T. T. Flora of Espírito Santo: *Campomanesia* (Myrtaceae). **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 68, n. 5, p. 1767-1790, 2017.

LUCAS, D. B.; CARDOZO, A. L. **Eryngium in Flora e Funga do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB15529>. Acesso em: 05 dez. 2022.

LUGHADHA, E. N.; BACHMAN, S. P.; LEÃO, T. C.; FOREST, F.; HALLEY, J. M.; MOAT, J.; ACEDO, C.; BACON, K. L.; BREWER, R. F. A.; GÂTEBLÉ, G.; GONÇALVES, S. C.; GOVAERTS, R.; HOLLINGSWORTH, P. M.; KRISAI-GREILHUBER, I.; LIRIO, E. J.; MOORE, P. G. P.; NEGRÃO, R.; ONANA, J. M.; RAJAOVELONA, L. R.; RAZANAJATOVO, H.; REICH, P. B.; RICHARDS, S. L.; RIVERS, M. C.; COOPER, A.; IGANCI, J.; LEWIS, G. P.; SMIDT, E. C.; ANTONELLI, A.; MUELLER, G. M.; WALKER, B. E. Extinction risk and threats to plants and fungi. **Plants, People, Planet**, [s. l.], v. 2, n. 5, p. 389-408, 2020.

MACHADO, F. S. **Manejo de Produtos Florestais Não Madeireiros**: um manual com sugestões para o manejo participativo em comunidades da Amazônia. Rio Branco: PESACRE e CIFOR, 2008. 105 p.

MACHADO, M. C.; CARVALHO, P. C. L.; VAN DEN BERG, V. Domestication, hybridization, speciation, and the origins of an economically important tree crop of *Spondias* (Anacardiaceae) from the Brazilian caatinga dry forest. **Neodiversity**, [s. l.], v. 8, p. 8-49, 2015.

MAGALHÃES, R. M. A cadeia produtiva da amêndoa do Baru (*Dipteryx alata* Vog.) no Cerrado: uma análise da sustentabilidade da sua exploração. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 24, p. 665-676, 2014.

MAGALHÃES, T. S. S. A.; MACEDO, P. C. O.; CONVERTI, A.; LIMA, Á. A. N. The use of *Euterpe oleracea* Mart. as a new perspective for disease treatment and prevention. **Biomolecules**, [s. l.], v. 10, n. 813, p. 1-33, 2020.

MARCO JÚNIOR, P. de; SIQUEIRA, M. F. de. Como determinar a distribuição potencial de espécies sob uma abordagem conservacionista? **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 5, n. 1-2, 2009.

MARTINOT, J. F.; PEREIRA, H. dos S.; SILVA, S. C. P. Coletar ou Cultivar: as escolhas dos produtores de açaí-da-mata (*Euterpe precatoria*) do Amazonas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 55, p. 751-766, 2017.

MARTINS, E.; MARTINELLI, G.; LOYOLA, R. Brazilian efforts towards achieving a comprehensive extinction risk assessment for its known flora. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 4, p. 1529-1537, 2018.

MARTINS, M.; SANO, P. T. **Biodiversidade tropical**. São Paulo: Editora UNESP, 2009. 128 p.

MARTINS, R. C.; AGOSTINI-COSTA, T. da S.; SANTELLI, P.; FILGUEIRAS, T. de S. *Butia capitata* - Coquinho-azedo. In: VIEIRA, R. F.; CAMILLO, J.; CORADIN, L. (ed.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial**: plantas para o futuro: região Centro-Oeste. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. Brasília: MMA, 2018. p. 162-171.

MENEZES, A. J. E. A. de; HOMMA A. K. O. SCHÖFFEL, E. R. **Do extrativismo à domesticação**: o caso do bacurizeiro no Nordeste Paraense e na Ilha do Marajó. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2012. 66 p.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Arranjos produtivos locais: APLs de produtos da sociobiodiversidade**. Brasília: MMA, 2017. 140 p.

MONTES, S. S.; DRUZIAN, J. I. Prospecção tecnológica: fécula de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz). **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 6, n. 4, p. 435-435, 2013.

MORAES, V. H. de F.; MÜLLER, C. H.; SOUZA, A. G. C.; ANTÔNIO, I. C. Native Fruit Species of Economic Potential from the Brazilian Amazon. **Angewandte Botanik**, Hamburg, v. 68, p. 47-52, 1994.

MORAWETZ, W.; RAEDIG, C. Angiosperm biodiversity, endemism and conservation in the Neotropics. **Taxon**, [s. l.], v. 56, n. 4, p. 1245-1254, 2007.

MOTA, D. M. da; SCHMITZ, H.; SILVA JÚNIOR, J. F. da. Atores, canais de comercialização e consumo da mangaba no nordeste brasileiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 1, p. 121-143, 2008.

NEGRI, F. **Políticas públicas para ciência e tecnologia no Brasil**: cenário e evolução recente. Brasília: Ipea, 2021. 20 p.

NESBITT, M.; MCBURNEY, R. P. H.; BROIN, M.; BEENTJE, H. J. Linking biodiversity, food and nutrition: The importance of plant identification and nomenclature. **Journal of Food Composition and Analysis**, [s. l.], v. 23, p. 486-498, 2010.

NUNES, V. V.; SILVA-MANN, R.; SOUZA, J. L.; CALAZANS, C. C. Pharmaceutical, food potential, and molecular data of *Hancornia speciosa* Gomes: a systematic review. **Genetic resources and crop evolution**, [s. l.], v. 69, p. 525-543, 2022.

OLIVEIRA, D. M.; CRUZ, D. S.; FREITAS, B. A. L.; LIMA T. N. M.; GOMES, L. J. Identificação dos pontos críticos no sistema extrativista da mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes) em Sergipe. **Guaju**, Matinhos, v. 3, n. 1, p. 11-36, 2017.

OLIVEIRA, D. M.; SANTOS, C. Z. A.; GOMES, L. J. Sustentabilidade da cadeia produtiva da mangaba em Sergipe: uma visão dos diferentes atores sociais. **Revista Brasileira de Meio Ambiente & Sustentabilidade**, Florianópolis, v. 1, n. 7, p. 114-138, 2021.

OLIVEIRA, D. M.; SANTOS, L. A. S.; GOMES, L. J. Uso da flora em assentamento agroextrativista do litoral de Sergipe, Brasil. **Guaju**, Matinhos, v. 4, n. 1, p. 163-183, 2018.

OLIVEIRA, D. M.; VIEIRA, T. R. S.; GOMES, L. J. Cadeia produtiva de produtos florestais não madeireiros: o caso da mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) em Sergipe, Brasil. **Conjecturas**, [s. l.], v. 21, n. 5, p. 1-22, 2021.

OLIVEIRA, L. G. de; SUSTER, R.; PINTO, A. C.; RIBEIRO, N. M.; SILVA, R. B. da. Informação de patentes: ferramenta indispensável para a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico. **Química Nova**, São Paulo, v. 28, suplemento, p. 36-40, 2005.

OLIVEIRA, R. T.; ROLIM, C. S. S.; ROLIM, L. N.; GOMES, M. L. S.; MARTINS, G. A. S.; CASTRO, L. M.; NASCIMENTO, W. M.; SARAIVA-BONATTO, E. C.; NUNOMURA, R. C. S.; LAMARÃO, C. V. *Endopleura uchi* - A review about its nutritional compounds, biological activities and production market. **Food Research International**, [s. l.], v. 139, p. 109884, 2021.

OLIVEIRA, W. L. de. **Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do pequi**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2010. 84 p.

PÁDUA, J. G.; FERREIRA, F. R. Recursos Genéticos de Espécies Frutíferas. In: COSTA, A. M.; SPEHAR, C. R.; SERENO, J. R. B. (ed.). **Conservação de recursos genéticos no Brasil**. Brasília: Embrapa, 2012. p. 350-379.

PÁDUA, J. G.; SILVA JUNIOR, J. F.; SOUZA, F. V. D. Os bancos genéticos de fruteiras nativas da Embrapa – Uma Arca de Noé. In: SILVA JUNIOR, J. F.; SOUZA, F. V. D.; PÁDUA, J. G. (ed.). **A arca de Noé das frutas nativas brasileiras**. Brasília: Embrapa, 2021. p. 40-47.

PATERNIANI, E. Agricultura sustentável nos trópicos. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 15, n. 43, p. 303-326, 2001.

PEDROLLO, C. T.; KINUPP, V. F. Sustainability or colonialism? Legislative obstacles to research and development of natural products and patents on traditional knowledge in Brazil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 29, p. 452-456, 2015.

PEDROSA, H.; SCHIETTI, J.; CLEMENT, C. *Pourouma cecropiifolia* – Mapati. In: CORADIN, L.; CAMILLO, J.; VIEIRA, I. C. G. (ed.). **Espécies nativas da flora brasileira**

de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região norte. Brasília: MMA, 2022. p. 466-475.

PIMM, S. L.; JENKINS, C. N.; ABELL, R.; BROOKS, T. M.; GITTLEMAN, J. L.; JOPPA, L. N.; RAVEN, P. H.; ROBERTS, C. M.; SEXTON, J. O. The biodiversity of species and their rates of extinction, distribution, and protection. **Science**, [s. l.], v. 344, p. 287-297, 2014.

PINTO, A. L. A.; SOUSA, F. J. F. de; RUFINO, M. do S. M. Conhecimento etnobotânico dos Tremembé da Barra do Mundaú sobre as frutas da sociobiodiversidade. **Interações**, Campo Grande, v. 20, n. 1, p. 327-339, 2019.

PIRANI, J. Diversidade taxonômica e padrões de distribuição geográfica em *Picramnia* (Simaroubaceae) no Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 19-44, 1990.

PIRES, E. A.; RIBEIRO, N. M.; QUINTELLA, C. M. Sistemas de Busca de Patentes: análise comparativa entre Espacenet, Patentscope, Google Patents, Lens, Derwent Innovation Index e Orbit Intelligence. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 13, n. 1, p. 13-29, 2020.

PORRO, R. A economia invisível do babaçu e sua importância para meios de vida em comunidades agroextrativistas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, v. 14, n. 1, p. 169-188, 2019.

PRANCE, G. T.; PIRANI, J. R. 2020. **Caryocaraceae in Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB6688>. Acesso em: 17 fev. 2022.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: E. Rodrigues, 2001. 328 p.

PROCÓPIO, L. C.; SECCO, R. S. A importância da identificação botânica nos inventários florestais: o exemplo do "tauari" (*Couratari* spp. e *Cariniana* spp.-Lecythidaceae) em duas áreas manejadas no estado do Pará. **Acta amazonica**, Manaus, v. 38, p. 31-44, 2008.

RAMOS, M. O.; CRUZ, F. T. da; COELHO-DE-SOUZA, G.; KUBO, R. R. 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**, Belém, n. 9, v. 1, p. 98-131, 2017.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 572 p.

SACCARO JUNIOR, N. L. **Como impulsionar a bioprospecção no Brasil:** bases para uma moderna regulação do acesso a recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado. Texto para Discussão, nº 1807. Brasília: Ipea, 2013. 29 p.

SACHS, I. Estratégias de transição para o século XXI. In: BURSZTYN, M. (org.). **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Brasilense, 1993. p. 29-56.

SAMPAIO, L. C.; OLIVEIRA NETO, S. N. D. O.; LELES, P. S. D. S.; SILVA, J. D. A.; VILLA, E. B. Análise técnica e econômica da produção de palmito de pupunha (*Bactris*

gasipaes Kunth.) e de palmeira-real (*Archontophoenix alexandrae* Wendl. & Drude). **Revista Floresta e Ambiente**, Seropédica, v. 27, n. 1, 14-24, 2007.

SANTILLI, J. A biodiversidade e as comunidades tradicionais. In: BENSUSAN, N. (org.). **Seria melhor mandar ladrilhar? Biodiversidade como, para que, por quê?**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, Instituto Socioambiental, 2002. p. 89-94.

SANTOS, D. C.; BARBOZA, A. S.; RIBEIRO, J. S.; RODRIGUES JUNIOR, S. A.; CAMPOS, Â. D.; LUND, R. G. *Bixa orellana* L. (Achiote, Annatto) as an antimicrobial agent: A scoping review of its efficiency and technological prospecting. **Journal of Ethnopharmacology**, [s. l.], v. 287, p. 114961, 2022.

SANTOS, L. R. dos; GOMES, L. J.; SANTOS, C. A. dos; OLIVEIRA, D. M. de. Extrativismo do cambuí (*Myrciaria* sp.): conhecimentos, práticas e renda na comunidade Ribuleirinha, litoral sul de Sergipe. **Guaju**, Matinhos, v. 4, n. 2, p. 63-85, 2018.

SANTOS, M. de M.; COELHO, G. M.; SANTOS, D. M. dos; FELLOWS FILHO, L. Prospecção de tecnologias de futuro: métodos, técnicas e abordagens. **Parcerias estratégicas**, Brasília, n. 19, p. 189-229, 2004.

SANTOS, P. S.; FREITAS, L. S.; SANTANA, J. G. S.; MUNIZ, E. N.; RABBANI, A. R. C.; SILVA, A. V. C. Genetic diversity and the quality of Mangabeira tree fruits (*Hancornia speciosa* Gomes – Apocynaceae), a native species from Brazil. **Scientia Horticulturae**, [s. l.], v. 226, p. 372-378, 2017.

SANTOS, S. S. Perspectivas da proteção do patrimônio genético nacional na concessão de patentes. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 8, n. 3, p. 425, 2015.

SARDESHPANDE, M.; SHACKLETON, C. Wild Edible Fruits: A Systematic Review of na Under-Researched Multifunctional NTFP (Non-Timber Forest Product). **Forests**, [s. l.], v. 10, n. 467, p. 1-24, 2019.

SARMENTO, F. Design para a sociobiodiversidade como forma de promover a sustentabilidade na Floresta Nacional do Tapajós. In: SILVEIRA, A. L. M. da; FRANZATO, C.; LINDEN, J. VAN der (org.). **Caminhos para a sustentabilidade através do Design**. Porto Alegre: Ed. UniRitter, 2014, p. 55-73.

SCHULTES, R. E. Diversas plantas comestíveis nativas do noroeste da Amazônia. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 7, n. 3, p. 317-327, 1977.

SERGIPE. **Decreto nº 12.723, de 20 de janeiro de 1992**. Institui a Mangabeira, como Árvore Símbolo do Estado de Sergipe, e dá providências correlatas. Disponível em: https://semarh.se.gov.br/wp-content/uploads/2017/01/decreto_n.%C2%BA_12.723.pdf. Acesso em: 5 dez. 2020.

SILVA, A. C. C.; CALAZANS, C. C.; OLIVEIRA, D. M.; GOMES, L. J. Panorama do Desenvolvimento Biotecnológico de Espécies da Sociobiodiversidade: *Byrsonima verbascifolia* (L.) DC., *Myrcia polyantha* (Kunth) DC., *Neomitranthes obtusa* Sobral & Zambom e *Psidium guineense* Sw. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 15, n. 4, p. 1260-1275, 2022b.

SILVA, K. C.; SILVA, M. L. B.; SOUSA, G. C.; OLIVEIRA, A. C. P.; SOUSA, E. B.; CARVALHO, M. L.; PIAUILINO, P. A. F. O.; PINHO, S. S.; CHAVES, L. S.; OLIVEIRA, A. P. Mapeamento tecnológico da espécie *Anacardium occidentale*: Análise prospectiva no Brasil e no mundo. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 11, n. 4, p. 1-13, 2022c.

SILVA, L. F. C. R.; VALLE, L. D. S.; NASCIMENTO, A. R. C.; MEDEIROS, M. F. T. *Cereus jamacaru* DC.(Cactaceae): From 17 th century naturalists to modern day scientific and technological prospecting. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 191-197, 2019.

SILVA, M. A. F. da; HIGUCHI, P.; SILVA, A. C. da. Impacto de mudanças climáticas sobre a distribuição geográfica potencial de *Ilex paraguariensis*. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, p. 2069-2079, 2018.

SILVA, R. O.; PEREZ-CASSARINO, J.; STEENBOCK, W.; SCHAFFRATH, V. R. Agroecologia, domesticação de plantas e sociobiodiversidade:(re) construindo o processo coevolutivo com as frutas nativas. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 59, p. 354-375, 2022a.

SILVA, R. R. V. da; GOMES, L. J.; ALBUQUERQUE, U. P. de. As cadeias produtivas da fava d'anta (*Dimorphandra gardneriana* Tul.) e do pequi (*Caryocar coriaceum* Wittm.) na região da Floresta Nacional do Araripe-Apodi, Nordeste do Brasil. In: ALBUQUERQUE, U. P. de; MEIADO, M. V. (ed.). **Sociobiodiversidade na Chapada do Araripe**. Recife, PE: NUPEEA; Bauru, SP: Canal 6, 2015. p. 339-352.

SILVA, T. C.; ARAUJO, E. C. G.; LINS, T. R. D. S.; REIS, C. A.; SANQUETTA, C. R.; ROCHA, M. P. D. Non-Timber Forest Products in Brazil: a bibliometric and a state of the art review. **Sustainability**, [s. l.], v. 12, n. 17, p. 7151, 2020.

SILVA-LUZ, C. L.; PIRANI, J. R.; PELL, S. K.; MITCHELL, J. D. 2020. **Anacardiaceae in Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB602564>. Acesso em: 21 fev. 2022.

SILVEIRA, F. A.; TEIXIDO, A. L.; ZANETTI, M.; PÁDUA, J. G.; ANDRADE, A. C. S. D.; COSTA, M. L. N. D. *Ex situ* conservation of threatened plants in Brazil: a strategic plan to achieve Target 8 of the Global Strategy for Plant Conservation. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 4, p. 1547-1555, 2018.

SIQUEIRA, M. F. de; DURIGAN, G. Modelagem da distribuição geográfica de espécies lenhosas de cerrado no Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 233-243, 2007.

SOBRAL, A.; LA TORRE-CUADROS, M. D. L. Á.; ALVES, R. R. N.; ALBUQUERQUE, U. P. Conservation efforts based on local ecological knowledge: The role of social variables in identifying environmental indicators. **Ecological Indicators**, [s. l.], v. 81, p. 171-181, 2017.

SOLDATI, G. T.; ALBUQUERQUE, U. P. de. Produtos florestais não-madeireiros: uma visão geral. In: ALBUQUERQUE, U. P. de; HANAZAKI, N. (org.). **Árvores de valor e o**

valor das árvores: pontos de conexão. Série estudos e debates. V. 8. Recife: NUPEEA, 2010, p. 17-59.

SOUZA, A. L. G.; SILVA, G. F. Acesso legal ao conhecimento tradicional associado à biodiversidade no Brasil: Novas perspectivas nacionais. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 10, n. 4, p. 1-20, 2021.

SOUZA, R. G.; DAN, M. L., DIAS-GUIMARÃES, M. A.; GUIMARÃES, L. A. O. P.; BRAGA, J. M. A. Fruits of the Brazilian Atlantic Forest: allying biodiversity conservation and food security. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 90, n. 4, p. 3583-3595, 2018.

TICKTIN, T. The ecological implications of harvesting non-timber forest products. **Journal of Applied Ecology**, [s. l.], v. 41, n. 1, p. 11-21, 2004.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. K. **Fundamentos em Ecologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 592 p.

UICN - Comitê de Padrões e Petições da UICN. **Diretrizes para o Uso das Categorias e Critérios da Lista Vermelha da UICN**. Versão 15.1. Preparada pelo Comitê de Padrões e Petições. 2022. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/resources/redlistguidelines>. Acesso em: 30 out. 2022.

VEASEY, E. A.; PIOTTO, F. A.; NASCIMENTO, W. F. do; RODRIGUES, J. F.; MEZETTE, T. F.; BORGES, A.; BIGUZZI, F. A.; SANTOS, F. R. C. dos; SOBIERAJSKI, G. da R.; RECCHIA, G. H.; MISTRO, J. C. Processos evolutivos e a origem das plantas cultivadas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 41, n. 7, p. 1218-1228, 2011.

VEIGA, R. F. A.; BARBOSA, W.; TOMBOLATO, A. F. C.; VALLS, J. F. M. Bancos de Germoplasma: importância e organização. In: COSTA, A. M.; SPEHAR, C. R.; SERENO, J. R. B. (ed.). **Conservação de recursos genéticos no Brasil**. Brasília: Embrapa, 2012. p. 102-25.

VELOZ, P. Value chains and soft commodities in Amazonia. Regulatory prospects for commodified biodiversity according to the glocal production chain of açaí. **Journal of Land Use Science**, [s. l.], v. 15, n. 2-3, p. 389-405, 2020.

VIANNA, S. A. 2020a. **Euterpe in Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB22139>. Acesso em: 17 fev. 2022.

VIANNA, S. A. 2020b. **Astrocaryum in Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB22080>. Acesso em: 17 fev. 2022.

WADT, L. H. de O; KAINER, K. A. Domesticação e melhoramento de castanheira. In: BORÉM, A.; LOPES, M. T. G.; CLEMENT, C. R. (ed.). **Domesticação e melhoramento: espécies amazônicas**. Viçosa, MG: UFV, 2009. p. 297-317.

Panorama do suporte técnico-
científico das espécies da
sociobiodiversidade para o
uso sustentável

Pequi

Caryocar coriaceum Wittm.

5 CAPÍTULO 4 – INFOGRÁFICO: PANORAMA DO SUPORTE TÉCNICO-CIENTÍFICO DAS ESPÉCIES DA SOCIOBIODIVERSIDADE PARA O USO SUSTENTÁVEL¹

Legendas:

Símbolos	Nível de suporte técnico-científico
	Escasso
	Parcial
	Satisfatório

Símbolos	Parâmetros de suporte técnico-científicos
	Cultivo e domesticação
	Risco de extinção
	Padrão de distribuição geográfica
	Informações sobre o extrativismo no banco de dados do IBGE
	Publicações sobre boas práticas de manejo
	Depósito de acesso de germoplasma
	Depósito de patentes

¹ As informações sobre as famílias taxonômicas das espécies da Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10, de 21 de julho de 2021 estão disponíveis no ANEXO.

ABACAXI*Ananas comosus* (L.) Merrill

Foto: Ana Cecília da C. Silva

Nível: ●

Parâmetro crítico:

**ABIU***Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk.Foto: <https://pxhere.com/en/photo/1607675>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**AÇAÍ***Euterpe oleracea* Mart.Foto: <https://www.flickr.com/photos/scottzona/4682464933>

Nível: ●

Parâmetro crítico:

**AÇAÍ-SOLTEIRO***Euterpe precatoria* Mart.

Foto:

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Euterpe_precatoria_\(19866679701\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Euterpe_precatoria_(19866679701).jpg)

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**AMENDOIM***Arachis hypogaea* L.

Foto: Ana Cecília da C. Silva

Nível: ●

Parâmetro crítico:

**AMORA-PRETA***Rubus brasiliensis* Mart.

Nível: ●

Parâmetros críticos:



AMORA-PRETA*Rubus erythroclados* Mart. ex Hook.f.

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**AMORA-PRETA***Rubus rosifolius* Sm.Foto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rubus_rosifolius.jpg

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**AMORA-PRETA***Rubus sellowii* Cham. & Schltdl.Foto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rubus_sellowii_no_mato.jpg

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**ARAÇÁ***Psidium cattleianum* SabineFoto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Psidium_cattleianum_fruits.JPG

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**ARAÇÁ***Psidium guineense* Sw.Foto: <https://identify.plantnet.org/pt-br/the-plant-list/species/Psidium%20guineense%20Sw./data>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**ARAÇÁ-BOI***Eugenia stipitata* McVaughFoto: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eugenia_stipitata,_the_Guayaba_Amazonica_\(10841002575\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eugenia_stipitata,_the_Guayaba_Amazonica_(10841002575).jpg)

Nível: ●

Parâmetros críticos:



ARAÇÁ-PERA*Psidium acutangulum* McVaughFoto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Frutos_de_Psidium_acutangulum.jpg

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**ARATICUM, PANÃ***Annona crassiflora* Mart.Foto: <https://www.flickr.com/photos/mercadanteweb/5349120592>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**ARAUCÁRIA, PINHEIRO-DO-PARANÁ***Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze

Foto: Natalie da Mota Soares

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**ARIÁ***Goeppertia allouia* (Aubl.) Borchs. & S. SuárezFoto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Flower_of_the_Calathea_allouia.jpg

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**AROEIRA-PIMENTEIRA***Schinus terebinthifolia* Raddi

Foto: Ana Cecília da C. Silva

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**ARUMBEVA***Opuntia elata* Salm-DyckFoto: https://www.flickr.com/photos/kz_yb/23897243652

Nível: ●

Parâmetros críticos:



ARUMBEVA*Opuntia monacantha* Haw.Foto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Opuntia_monacantha.jpg

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**BABAÇU***Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.Foto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Attalea_speciosa_fruits.JPG

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**BACABA***Oenocarpus bacaba* Mart.Foto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Palma_de_bacaba.jpg

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**BACABA***Oenocarpus balickii* F.Kahn

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**BACABA***Oenocarpus distichus* Mart.Foto: <https://identify.plantnet.org/the-plant-list/species/Oenocarpus%20distichus%20Mart./data>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**BACABA***Oenocarpus mapora* H.Karst.Foto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oenocarpus_mapora_2zz.jpg

Nível: ●

Parâmetros críticos:



BACABA*Oenocarpus minor* Mart.Foto: <https://www.flickr.com/photos/scottzona/41268013485>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**BACUPARI***Garcinia brasiliensis* Mart.Foto: <https://identify.plantnet.org/sv/the-plant-list/species/Garcinia%20brasiliensis%20Mart./data>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**BACUPARI***Garcinia madruno* (Kunth) HammelFoto: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Madruno.jpg>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**BACURI***Platonia insignis* Mart.Foto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bacuri_fruit_and_the_butter_from_the_seeds.JPG

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**BARU, CUMBARU***Dipteryx alata* VogelFoto: <https://pirenopolis.tur.br/meioambiente/herbariodigital/Fabaceae/Dipteryx/alata>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**BELDROEGA***Portulaca oleracea* L.

Foto: Ana Cecília da C. Silva

Nível: ●

Parâmetros críticos:



BIRIBÁ*Annona mucosa* Jacq.Foto: <https://www.flickr.com/photos/adaduitokla/7610768052>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**BURITI***Mauritia flexuosa* L.f.Foto: https://www.flickr.com/photos/tony_rodd/4711070177/in/photostream/

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**BUTIÁ***Butia catarinensis* Noblick & LorenziFoto: <https://identify.plantnet.org/eo/the-plant-list/species/Butia%20catarinensis%20Noblick%20%26%20Lorenzi/data>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**BUTIÁ***Butia eriospatha* (Mart. ex Drude) Becc.Foto: <https://www.flickr.com/photos/89906643@N06/17121135620>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**BUTIÁ***Butia odorata* (Barb.Rodr.) NoblickFoto: <https://identify.plantnet.org/es/the-plant-list/species/Butia%20odorata%20%28Barb.Rodr.%29%20Noblick/data>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**BUTIÁ***Butia yatay* (Mart.) Becc.Foto: <https://www.flickr.com/photos/scottzona/28588062740/>

Nível: ●

Parâmetros críticos:



CACAU*Theobroma cacao* L.Foto: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Matadecacao.jpg>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**CAGAITA***Eugenia dysenterica* (Mart.) DC.Foto: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cagaita.jpg>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**CAJÁ, TAPEREBÁ***Spondias mombin* L.Foto: https://commons.m.wikimedia.org/wiki/File:Spondias_mombin_%28Fruit%29_sur_un_papier_blanc_a_u_B%C3%A9nin_03.jpg

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**CAJU***Anacardium occidentale* L.

Foto: Ana Cecília da C. Silva

Nível: ●

Parâmetros críticos: nenhum

CAJU-DO-CERRADO*Anacardium humile* A.St.-Hil.Foto: <https://www.flickr.com/photos/mercadanteweb/8083278060>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**CAJU-DO-CERRADO***Anacardium nanum* A.St.-Hil.Foto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Anacardium_nanum.jpg

Nível: ●

Parâmetros críticos:



CAMBUCI*Campomanesia phaea* (O.Berg) LandrumFoto: https://www.flickr.com/photos/arthur_chapman/25927118242

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**CAMBUÍ***Myrciaria floribunda* (H.West ex Willd.) O.BergFoto: [https://identify.plantnet.org/pt-br/the-plant-list/species/Myrciaria%20floribunda%20\(H.West%20ex%20Willd.\)%20O.Berg/data](https://identify.plantnet.org/pt-br/the-plant-list/species/Myrciaria%20floribunda%20(H.West%20ex%20Willd.)%20O.Berg/data)

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**CAMU-CAMU***Myrciaria dubia* (Kunth) McVaughFoto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fruto_de_Myrciaria_dubia.jpg

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**CARÁ-AMAZÔNICO***Dioscorea trifida* L.f.Foto: <https://identify.plantnet.org/pt/central-america/species/Dioscorea%20trifida%20L.%20f./data>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**CARÁ-DE-ESPINHO***Dioscorea chondrocarpa* Griseb.

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**CARRAPICHO-AGULHA***Bidens bipinnata* L.Foto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bidens_bipinnata_-_Spanish_Needles.jpg

Nível: ●

Parâmetros críticos:



CASTANHA-DE-CUTIA*Acioa edulis* Prance

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**CASTANHA-DE-GALINHA***Acioa longipendula* (Pilg.) Sothers & Prance

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**CASTANHA-DO-BRASIL,****CASTANHA-DO-PARÁ***Bertholletia excelsa* Bonpl.

Foto: Ana Cecília da C. Silva

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**CEREJA-DO-RIO-GRANDE***Eugenia involucrata* DC.Foto: <https://www.flickr.com/photos/mercadanteweb/30609799575>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**CHICHÁ***Sterculia striata* A.St.-Hil. & Naudin

Foto: Natalie da Mota Soares

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**CHICÓRIA-PARAENSE, COENTRÃO***Eryngium foetidum* L.Foto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eryngium_foetidum_0zz.jpg

Nível: ●

Parâmetros críticos:



COQUINHO-AZEDO*Butia capitata* (Mart.) Becc.

Foto: [https://identify.plantnet.org/the-plant-list/species/Butia%20capitata%20\(Mart.\)%20Becc./data](https://identify.plantnet.org/the-plant-list/species/Butia%20capitata%20(Mart.)%20Becc./data)

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**CREM, BATATA-CREM***Tropaeolum pentaphyllum* Lam.

Foto: <https://www.flickr.com/photos/magnuscanis/500984891>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**CROÁ***Sicana odorifera* (Vell.) Naudin

Foto: [https://identify.plantnet.org/the-plant-list/species/Sicana%20odorifera%20\(Vell.\)%20Naudin/data](https://identify.plantnet.org/the-plant-list/species/Sicana%20odorifera%20(Vell.)%20Naudin/data)

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**CUBIU***Solanum sessiliflorum* Dunal

Foto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Solanum_sessiliflorum_2.jpg

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**CUPUAÇU***Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K.Schum.

Foto: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Theobroma_grandiflorum_source_of_Cupulate_Chocolate_\(9906147393\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Theobroma_grandiflorum_source_of_Cupulate_Chocolate_(9906147393).jpg)

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**ERVA-MATE***Ilex paraguariensis* A.St.-Hil.

Foto: <https://identify.plantnet.org/zh/the-plant-list/species/Ilex%20paraguariensis%20A.St.-Hil./data>

Nível: ●

Parâmetros críticos:



FISALIS*Physalis angulata* L.

Foto: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Physalis_angulata_L._\(4486971814\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Physalis_angulata_L._(4486971814).jpg)

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**FISALIS***Physalis pubescens* L.

Foto: <https://www.flickr.com/photos/68114448@N06/11892295593>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**GABIROBA***Campomanesia adamantium* (Cambess.)

O.Berg



Foto: <https://www.flickr.com/photos/mercanteweb/11501257474>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**GOIABA***Psidium guajava* L.

Foto: Isabel Vieira

Nível: ●

Parâmetro crítico:

**GOIABA-SERRANA***Feijoa sellowiana* (O.Berg) O.Berg

Foto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Acca_sellowiana_Fruit_MHNT_Fronton.jpg

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**GRUMIXAMA***Eugenia brasiliensis* Lam.

Foto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eugenia_brasiliensis.JPG

Nível: ●

Parâmetros críticos:



GUABIROBA*Campomanesia xanthocarpa* (Mart.)

O.Berg

Foto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Campomanesia_xanthocarpa.jpg

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**GUARANÁ***Paullinia cupana* KunthFoto: <https://identify.plantnet.org/pt/the-plant-list/species/Paullinia%20cupana%20Kunth/data>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**GUEROBA***Syagrus oleracea* (Mart.) Becc.Foto: [https://identify.plantnet.org/hr/the-plant-list/species/Syagrus%20oleracea%20\(Mart.\)%20Becc./data](https://identify.plantnet.org/hr/the-plant-list/species/Syagrus%20oleracea%20(Mart.)%20Becc./data)

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**JABUTICABA***Plinia peruviana* (Poir.) Govaerts

Foto: Ana Cecília da C. Silva

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**JAMBU***Acmella oleracea* (L.) R.K.JansenFoto: <https://www.flickr.com/photos/36517976@N06/3507068609>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**JARACATIÁ, MAMÃOZINHO***Jacaratia spinosa* (Aubl.) A.DC.Foto: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jacaratia_spinosa_\(Aubl.\)_A.DC._\(8602172400\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jacaratia_spinosa_(Aubl.)_A.DC._(8602172400).jpg)

Nível: ●

Parâmetros críticos:



JARACATIÁ, MAMÃO-DO-MATO*Vasconcellea quercifolia* A.St.-Hil.Foto: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mam%C3%A3ozinho-do-mato.jpg>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**JATOBÁ***Hymenaea courbaril* L.Foto: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Stinking_Tree_\(Hymenaea_courbaril\)_fruits_\(31007206704\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Stinking_Tree_(Hymenaea_courbaril)_fruits_(31007206704).jpg)

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**JATOBÁ***Hymenaea stigonocarpa* Mart. ex HayneFoto: <https://www.flickr.com/photos/frutosativoscerrado/20667026885>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**JENIPAPO***Genipa americana* L.

Foto: Isabel Vieira

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**JUÇARA***Euterpe edulis* Mart.Foto: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Euterpe_edulis_Mart._\(14561156502\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Euterpe_edulis_Mart._(14561156502).jpg)

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**JURUBEBA***Solanum scuticum* M.NeeFoto: <https://identify.plantnet.org/the-plant-list/species/Solanum%20scuticum%20M.%20Nee/data>

Nível: ●

Parâmetros críticos:



LICURI*Syagrus coronata* (Mart.) Becc.

Foto: Ana Cecília da C. Silva

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**MACAÚBA***Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart.Foto: <https://www.flickr.com/photos/mercadanteweb/8242077974>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**MAJOR-GOMES***Talinum fruticosum* (L.) Juss.

Foto: Ana Cecília da C. Silva

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**MAJOR-GOMES***Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.Foto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Talinum_paniculatum-3-xavier_cottage-yercaud-salem-India.JPG

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**MANDACARU***Cereus jamacaru* DC.

Foto: Ana Cecília da C. Silva

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**MANDIOCA***Manihot esculenta* Crantz

Foto: Ana Cecília da C. Silva

Nível: ●

Parâmetros críticos:



MANGABA*Hancornia speciosa* Gomes

Foto: Ana Cecília da C. Silva

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**MANGARITO***Xanthosoma riedelianum* (Schott) Schott

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**MAPATI***Pourouma cecropiifolia* Mart.Foto: <https://identify.plantnet.org/eo/the-plant-list/species/Pourouma%20cecropiifolia%20Mart./data>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**MARACUJÁ***Passiflora actinia* Hook.Foto: <https://identify.plantnet.org/ar/the-plant-list/species/Passiflora%20actinia%20Hook./data>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**MARACUJÁ***Passiflora alata* CurtisFoto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Passiflora_alata-IMG_9718.JPG

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**MARACUJÁ***Passiflora cincinnata* Mast.Foto: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Passiflora_cincinnata_Mast._Flickr_-_Alex_Popovkin,_Bahia,_Brazil_\(4\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Passiflora_cincinnata_Mast._Flickr_-_Alex_Popovkin,_Bahia,_Brazil_(4).jpg)

Nível: ●

Parâmetros críticos:



MARACUJÁ*Passiflora edulis* Sims

Foto: Ana Cecília da C. Silva

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**MARACUJÁ***Passiflora nitida* KunthFoto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Passiflora_nitida_fruit.jpg

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**MARACUJÁ***Passiflora setacea* DC.Foto: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Passiflora_setacea_DC_\(8035246140\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Passiflora_setacea_DC_(8035246140).jpg)

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**MINI-PEPININHO***Melothria pendula* L.Foto: <https://www.flickr.com/photos/adaduitokla/5981549071>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**MURICI***Byrsonima crassifolia* (L.) KunthFoto: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Byrsonima_crassifolia\(Fruto\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Byrsonima_crassifolia(Fruto).jpg)

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**MURICI***Byrsonima verbascifolia* (L.) DC.Foto: <https://www.flickr.com/photos/mercantaweb/11988423865>

Nível: ●

Parâmetros críticos:



ORA-PRO-NOBIS*Pereskia aculeata* Mill.Foto: <https://www.flickr.com/photos/mercadanteweb/49725743247>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**PAJURÁ***Couepia bracteosa* Benth.

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**PATAUÁ***Oenocarpus bataua* Mart.Foto: <https://www.palmworld.org/>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**PEPEROMIA***Peperomia pellucida* (L.) KunthFoto: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Peperomia_pellucida_\(L.\)_Kunth_-_Flickr_-_Alex_Popovkin,_Bahia,_Brazil_\(5\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Peperomia_pellucida_(L.)_Kunth_-_Flickr_-_Alex_Popovkin,_Bahia,_Brazil_(5).jpg)

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**PEQUI***Caryocar brasiliense* Cambess.Foto: <https://pirenopolis.tur.br/t/Taxon/11>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**PEQUI***Caryocar coriaceum* Wittm.

Foto: Clarice da C. Silva

Nível: ●

Parâmetros críticos:



PERA-DO-CERRADO*Eugenia klotzschiana* O.BergFoto: <https://www.flickr.com/photos/mercadanteweb/16071493769>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**PITANGA***Eugenia uniflora* L.

Foto: Clarice da C. Silva

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**PUPUNHA***Bactris gasipaes* KunthFoto: https://www.flickr.com/photos/plants_of_russian_in_brazil/2546260160

Nível: ●

Parâmetros críticos: nenhum

PUXURI*Licaria puchury-major* (Mart.) Kosterm.

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**SAPOTA***Matisia cordata* KunthFoto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Matisia_cordata.jpg

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**SETE-CAPOTES***Campomanesia guazumifolia* (Cambess.) O.BergFoto: [https://identify.plantnet.org/el/the-plant-list/species/Campomanesia%20guazumifolia%20\(Cambess.\)%20O.Berg/data](https://identify.plantnet.org/el/the-plant-list/species/Campomanesia%20guazumifolia%20(Cambess.)%20O.Berg/data)

Nível: ●

Parâmetros críticos:



SORVA*Couma utilis* (Mart.) Müll.Arg.

Nível:

Parâmetros críticos:

**TAIOBA***Xanthosoma taioba* E.G.Gonç.Foto: <https://identify.plantnet.org/pt/the-plant-list/species/Xanthosoma%20taioba%20E.G.Gon%C3%A7./data>

Nível:

Parâmetros críticos:

**TUCUMÃ***Astrocaryum aculeatum* G.Mey.Foto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Astrocaryum_aculeatum_MHNT.BOT.2017.10.18.jpg

Nível:

Parâmetros críticos:

**TUCUMÃ***Astrocaryum vulgare* Mart.Foto: <https://identify.plantnet.org/eu/the-plant-list/species/Astrocaryum%20vulgare%20Mart./data>

Nível:

Parâmetros críticos:

**UMARI***Poraqueiba sericea* Tul.

Nível:

Parâmetros críticos:

**UMBU***Spondias tuberosa* Arruda

Foto: Ana Cecília da C. Silva

Nível:

Parâmetros críticos: nenhum

UMBU-CAJÁ

Spondias bahiensis P. Carvalho, Van den Berg & M. Machado



Foto: Ana Cecília da Cruz Silva

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**URTIGA**

Urera caracasana (Jacq.) Griseb.



Foto: [https://identify.plantnet.org/pt-br/the-plant-list/species/Urera%20caracasana%20\(Jacq.\)%20Gaudich.%20ex%20Griseb./data](https://identify.plantnet.org/pt-br/the-plant-list/species/Urera%20caracasana%20(Jacq.)%20Gaudich.%20ex%20Griseb./data)

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**URUCUM**

Bixa orellana L.



Foto: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Annatto_\(Bixa_orellana\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Annatto_(Bixa_orellana).jpg)

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**UVAIA**

Eugenia pyriformis Cambess.



Foto: <https://www.flickr.com/photos/mercadanteweb/5337167288>

Nível: ●

Parâmetros críticos:

**UXI**

Endopleura uchi (Huber) Cuatrec.



Foto: <https://pxhere.com/es/photo/495804>

Nível: ●

Parâmetros críticos:





Considerações finais gerais

Jabuticaba

Plinia peruviana (Poir.) Govaerts

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS GERAIS

As Portarias Interministeriais nº 163/2016, nº 284/2018 e MAPA/MMA nº 10/2021 são relevantes diante da necessidade de políticas públicas que deem visibilidade as espécies da sociobiodiversidade e aos povos e as comunidades tradicionais, que praticam o extrativismo de frutos. Contudo, apresentaram lacunas que foram abordadas nos três primeiros capítulos.

Quanto as principais questões norteadoras da tese, foi esclarecida a primeira, que trata das espécies que foram suprimidas e das que foram incluídas na lista da Portaria Interministerial nº 284/2018 em relação a de nº 163/2016. No entanto, não foi possível identificar o motivo da exclusão e seleção das espécies, já que os critérios adotados pelos pesquisadores não estão explícitos na Portaria e nem em outros documentos governamentais, o que dificulta a compreensão do contexto nacional. Adicionalmente, notou-se que o título no anexo das Portarias nomeia as espécies de nativas, mas algumas são exóticas (cultivadas ou naturalizadas), consequentemente são incluídas como espécies da sociobiodiversidade.

Outro questionamento norteador trata das espécies de conhecimento e uso pelas populações extrativistas em Sergipe foram contempladas pela Portaria Interministerial de 2021. O levantamento mostrou que a quantidade de espécies nativas com valor alimentício para os grupos sociais em Sergipe é maior do que a listada na Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 para Sergipe, o que demonstra falhas e necessidade de atualização da lista. Percebeu-se que o extrativismo é uma atividade fundamental para o sustento familiar dos grupos sociais que praticam o extrativismo, em que os frutos e produtos encontram-se em diferentes níveis de comercialização, como em cadeia produtiva organizada. Destaca-se a importância de reconhecimento em Decretos das populações tradicionais que dependem do extrativismo, como ocorreu com as “Catadoras de Mangaba” nesse estado, como forma inclusão nas políticas públicas estaduais e federais.

A última questão norteadora aborda se as espécies contidas na Portaria Interministerial de 2021 apresentam suporte técnico-científico que colabora para que o incentivo à comercialização se dê em bases sustentáveis. No capítulo 3 (Conservação da sociobiodiversidade brasileira: um olhar a partir das lacunas do conhecimento técnico-científico) foi comprovada a hipótese de que a maioria das espécies da sociobiodiversidade brasileira oficializadas pela Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10/2021 não possui suporte técnico-científico satisfatório para possibilitar o estímulo à sua comercialização em bases sustentáveis.

Isto foi evidenciado por todos parâmetros de suporte técnico-científico selecionados (cultivo e domesticação; risco de extinção; distribuição geográfica; informações sobre o extrativismo vegetal no banco de dados do IBGE; publicações sobre boas práticas de manejo; depósito de acessos de germoplasma; e depósito de patentes), os quais revelaram que a maioria das espécies da sociobiodiversidade apresentam uma condição crítica ou intermediária quanto as lacunas do estímulo à comercialização em bases sustentáveis. Somente 18 espécies (15,3%) atingiram o nível satisfatório de suporte técnico-científico.

A análise conjunta dos sete parâmetros permitiu evidenciar as lacunas do técnico-científico das espécies da sociobiodiversidade, bem como em qual parâmetro devem ser dadas prioridades nas ações quanto as pesquisas, investimentos e políticas públicas, a qual pode ser expandida para as demais espécies nativas. No capítulo 3 foram propostas estratégias para a melhoria do suporte técnico-científico das espécies, englobando as dimensões cultural, ecológica, econômica, espacial e social.

Com relação às perspectivas para o uso sustentável das espécies, espera-se que as futuras atualizações da lista de espécies minimizem as lacunas discutidas neste estudo, pois a promoção das espécies com objetivos econômicos deve estar atrelada a manutenção dos recursos florestais, ao modo de vida dos povos e comunidades tradicionais e a segurança alimentar e nutricional.

Sugere-se a parceria da equipe de pesquisadores que elaboram a lista contida no anexo da Portaria Interministerial com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – por meio da Pesquisa da Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS) –, para que possam redefinir metodologias de coleta de dados e agregar as informações das espécies e sobre os produtos extrativos.

A oficialização das 119 espécies da sociobiodiversidade não engloba a diversidade de espécies com valor alimentício para os grupos sociais extrativistas no país, a exemplo do que foi constatado no levantamento realizado no estado de Sergipe.

Assim, é imprescindível a realização de pesquisas etnobotânicas de espécies de valor alimentício em todos os estados brasileiros com a participação de parobotânicos e botânicos, gerando listas contendo os nomes científicos e populares, além do registro dos povos e comunidades tradicionais existentes em cada localidade, bem como estudos sobre a segurança alimentar e nutricional dessas espécies.

Entende-se que a implementação de programas voltados para o desenvolvimento de empreendedorismo nos grupos extrativistas, cursos de formação para agregar valor por meio do beneficiamento dos frutos em produtos, bem como a criação de uma marca com indicações no

rótulo que é um produto da sociobiodiversidade brasileira sejam estratégias que possibilitem o aumento e a manutenção da renda para esses grupos sociais.

Reforça-se que é urgente a colaboração de botânicos nos órgãos governamentais diante da importância dos nomes científicos. Uma vez que há nomes populares iguais para espécies com situações diferentes, como registrado nos capítulos 2 (a exemplo das várias espécies de araquá, cambuí e murici) e 3 (várias espécies de açaí, palmito, pequi e tucum), que prejudicam a efetivação das políticas públicas.

Ademais, a sustentabilidade no extrativismo e o desenvolvimento de cidades sustentáveis começam na governança ambiental local, com responsabilidade de gerir o seu uso localmente e cumprir os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), para depois globalmente.

Por fim, como forma de contribuição e devolutiva a sociedade do conhecimento gerado por este estudo foi elaborado um infográfico. Espera-se que incentive a publicação por outros pesquisadores e que a população tenha acesso a essas informações, pois o primeiro passo para valorizar e conservar a sociobiodiversidade é conhecê-la.

APÊNDICE A - Lista dos 17 documentos selecionados nas bases de dados Google Scholar, Scielo e Web of Science, segundo mecanismos de buscas e seleção adotados, considerando todos os anos até março de 2021

1. ANDRADE, R. S.; ALVES, N. M. S.; FARIAS, M. C. V.; SANTANA, B. L. P. Aspectos e conservação da biodiversidade na Comunidade Quilombola Santa Cruz - Brejo Grande/SE. **Revista de Geociências do Nordeste**, Caicó, v. 2, p. 832- 840, 2016.
2. BRAVO FILHO, E. S.; SANTANA, M. C.; SANTOS, P. A. A.; RIBEIRO, A. de S. Levantamento etnobotânico da família Cactaceae no estado de Sergipe. **Revista Fitos**, Jacarepaguá, v. 12, n. 1, p. 41-53, 2018.
3. BRITO, J. V. dos S; MOTA, D. M.; AZEVEDO, J. F. de; FRANCO, J. T. Extrativismo e consumo da mangaba em Barra dos Coqueiros/Sergipe. In: **Anais do VIII Congresso da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção/UEMA**. Mestrado em Agroecologia: EMBRAPA. São Luís: UEMA, 2010.
4. FREITAS, B. A. L. de; OLIVEIRA, D. M. de; OLIVEIRA, D. G. de; GOMES, L. J. Conhecimento e uso da flora pelos moradores do Assentamento São Judas Tadeu, Porto da Folha, Sergipe. **Revista Ouricuri**, Juazeiro, v. 3, n. 2, p. 19-36, 2013.
5. JESUS, N. B. de; GOMES, L. J. Importância socioecômica. In: GOMES, L. J.; SILVA-MANN, R.; MATTOS, P. P.; RABBANI, A. R. C. **Pensando a biodiversidade: aroeira (*Schinus terebinthifolius Raddi.*)**. São Cristóvão: Editora UFS, 2013. p. 37-54.
6. JESUS, N. B. de; SOUZA, A. L. G. de; SANTOS, S. L. M. dos; GOMES, L. J. Cadeia produtiva. In: GOMES, L. J.; SILVA-MANN, R.; MATTOS, P. P. de; RABBANI, A. R. C. **Pensando a biodiversidade: aroeira (*Schinus terebinthifolius Raddi.*)**. São Cristóvão: Editora UFS, 2013. p. 55-72.
7. LIMA, J. S. **Uso e conservação de recursos botânicos por comunidades rurais do entorno ao Parque Nacional Serra de Itabaiana**: uma abordagem etnobiológica. 2010. 204f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2010.
8. LIMA, T. N. M.; OLIVEIRA, D. M. de; GOMES, L. J.; MELLO, A. A. de; FERREIRA, R. A. Etnobotânica e estrutura populacional da mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) em Assentamento Agroextrativista, Pirambu, Sergipe, Brasil. **Ethnoscientia**, Botucatu, v. 4, p. 1-15, 2019.
9. MOTA, D. M. da; SILVA JÚNIOR, J. F. da. Populações tradicionais e formas de gestão das áreas de ocorrência natural de mangabeira. **Raízes**, Campina Grande, v. 22, n. 2, p. 73-81, 2003.
10. MOTA, D. M. da; SANTOS, J. V. dos . Uso e conservação dos remanescentes de mangabeira por populações extrativistas em Barra dos Coqueiros, Estado de Sergipe. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, Maringá, v. 30, n. 2, p. 173-180, 2008.

11. MOURA, D. M. de O. **Cadeia produtiva da mangaba no estado de Sergipe**: desafios para sustentabilidade e gestão participativa. 2018. 222f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018.
12. OLIVEIRA, D. M.; SANTOS, L. A. S.; GOMES, L. J. Uso da flora em assentamento agroextrativista do litoral de Sergipe, Brasil. **Guaju**, Matinhos, v. 4, n. 1, p. 163-183, 2018.
13. OLIVEIRA, D. M.; VIEIRA, T. R. S.; GOMES, L. J. Cadeia produtiva de produtos florestais não madeireiros: o caso da mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) em Sergipe, Brasil. **Conjecturas**, [s. l.], v. 21, n. 5, p. 1-22, 2021.
14. RODRIGUES, R. F. de A.; SILVA JUNIOR, J. F.; MOTA, D. M. da; PEREIRA, E. O.; Schmit, H. **Mapa do extrativismo da mangaba em Sergipe**: situação atual e perspectivas. Brasília: Embrapa, 2017. 55p.
15. SANTOS, E. A.; SOUZA, R. M. Territorialidade das catadoras de mangaba no litoral sul de Sergipe. **Geosaberes: Revista de Estudos Geoeducacionais**, Fortaleza, v. 6, n. 3, p. 629-642, 2015.
16. SANTOS, L. R. dos; GOMES, L. J.; SANTOS, C. A. dos; OLIVEIRA, D. M. de. Extrativismo do cambuí (*Myrciaria* sp.): conhecimentos, práticas e renda na comunidade Ribuleirinha, litoral sul de Sergipe. **Guaju**, Matinhos, v. 4, n. 2, p. 63-85, 2018.
17. VIEIRA, D. L. M.; RODRIGUES, R. F. de A. (coord.). **Mapa do extrativismo da mangaba em Sergipe**: ameaças e demandas. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2009. 35 p.

Anexos



SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCADE MANAUS

PORTARIA Nº 271, DE 13 DE MAIO DE 2016

A SUPERINTENDENTE DA SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS, no uso de suas atribuições legais, considerando o disposto no Parágrafo Único do Art. 32 da Resolução n.º 203, de 10 de dezembro de 2012, e os termos do Parecer Técnico nº 35/2016 - COPIN/CGAPI/SPR, resolve:

Art. 1º AUTORIZAR o remanejamento de cotas de impor- tação de insumos no valor de US\$ 300,000.00 (trezentos mil dólares norte-americanos) do produto ARTIGO DE MATÉRIA PLÁSTICA (EXCETO DE POLIESTIRENO EXPANSÍVEL) PARA TRANS- PORTE OU EMBALAGEM - Cód. Suframa 0395, aprovado me-diante Resolução nº 121, de 29/04/2008, para o produto FITA PARA IMPRESSÃO DE POLIÉSTER - Cód. Suframa 1257, aprovado por meio da Resolução nº 061, de 09/05/2012, em nome da empresaLABELPRESS INDÚSTRIA E COMÉRCIO DA AMAZÔNIA LT- DA., com inscrição SUFRAMA nº 20.0960.01-6 e CNPJ nº 03.497.916/0001-97.

RETIFICAÇÃO

Art. 2º ESTABELECEr que a LABELPRESS INDÚSTRIA E COMÉRCIO DA AMAZÔNIA LTDA. apresente, no prazo de 60 (sessenta) dias, contados da concessão do remanejamento, projeto técnico-econômico de ampliação e/ou atualização, em cumprimentoao que preceitua o Parágrafo Único do Art. 32, da Resolução nº203/2012 para o produto FITA PARA IMPRESSÃO DE POLIÉSTER - Cód. Suframa 1257.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua pu- blicação.

REBECCA MARTINS GARCIA

PORTARIA Nº 278, DE 16 DE MAIO DE 2016

A SUPERINTENDENTE DA SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS, no uso de suas atribuições legais, considerando o disposto no art.32, Parágrafo Único da Resolução n.º 203, de 10 de dezembro de 2012, e os termos do Parecer Técnico nº 036/2016 - COPIN/CGAPI/SPR, resolve:

Art. 1º AUTORIZAR o remanejamento de cotas de impor- tação de insumos no valor de US\$ 4,500,000.00 (quatro milhões e quinhentos mil dólares norte-americanos) do produto RECEPTOR DE

SINAL DE TELEVISÃO VIA SATÉLITE - Cód. Suframa-0108, aprovado mediante Resolução nº 129 de 19/08/2013, para o produto RECEPTOR DE SINAL DE TELEVISÃO VIA SATÉLITE COM GRAVADOR-REPRODUTOR VIDEOFÔNICO DIGITAL INCOR- PORADO - Cód. Suframa-1864, aprovado pela Resolução nº 129, de 19/08/2016, em nome da empresa SAGEMCOM BRASIL COMU- NICAÇÕES LTDA., com inscrição SUFRAMA nº 20147301-1 e CNPJ nº 09.039.988/0001-77.

Art. 2º ESTABELECEr que a SAGEMCOM BRASIL CO- MUNICAÇÕES LTDA. apresente, no prazo de 60 (sessenta) dias, contados da concessão do remanejamento, projeto técnico-econômico de ampliação e/ou atualização, em cumprimento ao que preceitua o parágrafo único do Art. 32, da Resolução n º 203/ 2012 para o produto RECEPTOR DE SINAL DE TELEVISÃO VIA SATÉLITE COM GRAVADOR- REPRODUTOR VIDEOFÔNICO DIGITAL IN-CORPORADO - Cód. Suframa - 1864.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua pu-blicação.

REBECCA MARTINS GARCIA

Ministério do Esporte

AUTORIDADE PÚBLICA OLÍMPICA DIRETORIA EXECUTIVA

PORTARIA Nº 26, DE 17 DE MAIO DE 2016

O DIRETOR EXECUTIVO DA AUTORIDADE PÚBLICA OLÍMPICA, substituto, no uso de suas atribuições conferidas pelo inciso XI, do Parágrafo Segundo da Cláusula Décima Quinta, do contrato de consórcio público celebrado pela Lei Federal nº 12.396, de 21 de março de 2011, pela Lei Estadual nº 5.949, de 13 de abril de 2011 e pela Lei Municipal nº 5.260, de 13 de abril de 2011 e, considerando o disposto nos arts. 8º e 20º, da Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005 e no art. 15 daPortaria STN nº 72, de 1 de fevereiro de 2012, resolve:

Art. 1º Divulgar o Relatório Resumido da Execução Orçamentária e o Relatório de GestãoFiscal, de acordo com a Portaria STN nº 553, de 22 de setembro de 2014, relativo aos meses de marçoe abril de 2016 e de janeiro a abril de 2016, respectivamente.

Art. 2º Disponibilizar o relatório a que se refere o art. 1º no sítio da Autoridade PúblicaOlímpica na Internet, por meio do endereço <http://www.apo.gov.br>.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ARI MATOS CARDOSO

Ministério do Meio Ambiente

GABINETE DO MINISTRO

PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 163, DE 11 DE MAIO DE 2016

A MINISTRA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E A MINISTRA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME, no uso das atribuições que lhe conferem os incisos I eII, do parágrafo único, do art. 87, da Constituição Federal, o art. 27, incisos II e XV da Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, a Lei nº 10.696, de 2 de julho de 2003 e a Portaria Interministerial nº 239, de 21 de julho de 2009, resolvem:

Art. 1º Listar, com base em espécies nativas da flora brasileira, as espécies consideradas da sociobiodiversidade, para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos-PAA nas suas diversas modalidades, pela Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade- PGPMBioe pelo Programa Nacionalpara Alimentação Escolar-PNAE.

Art. 2º A lista é composta pelas espécies constantes do anexo I e por seus derivados.

Parágrafo Único. As espécies listadas no anexo I desta Portaria e classificadas nas Categorias Em Perigo (EN) e Vulnerável (VU) pela Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014, tratando-se de produtos florestais não madeireiros, tais como sementes, folhas e frutos, poderão ser utilizadas desde que sejam adotadas as providências previstas na Portaria da Ministra do Meio Ambiente n 443, de 14 de dezembro de 2014,e diplomas alteradores.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

IZABELLA TEIXEIRA
Ministra de Estado do Meio Ambiente

TEREZA CAMPELLO
Ministra de Estado do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

ANEXO I

ESPÉCIES NATIVAS DA SOCIOBIODIVERSIDADE BRASILEIRA DE VALOR ALIMENTÍCIO

NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	FAMILIA	PARTES USADAS	REGIOES/ESTADOS DE OCORRENCIA NATURAL
AÇAÍ	Euterpe oleracea	Arecaceae	Polpa do fruto - liquidifeita (doces, fermentados, geleia, pudim, sorvete, suco); Palmi- to	Norte (AP, PA, TO); Nordeste (MA); Centro-Oeste (GO)
AÇAÍ SOLTEIRO	Euterpe precatoria	Arecaceae	Polpa do fruto (sorvete, suco); Palmito	Norte (AC, AM, PA, RO)
ARATICUM / PANÃ	Annona crassiflora	Annonaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doces, ge- leia, iogurtes, licor, sorvete, suco, tortas)	Norte (PA, TO); Nordeste (BA, MA); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG e SP); Sul (PR)
ARAÇA	Psidium cattleianum; P. guineen- se	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (compota, doces, geleia, iogurte, licor, sorvete, suco)	Norte (AC, AM, AP, e PA); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Su- deste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
ARAÇA-BOI	Eugenia stipitata	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doces, ge- leia, sorvete, suco)	Norte (AC, AM, RO); Centro-Oeste (MT)
ARAÇA-PÊRA	Psidium acutangulum	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doces, doce cristalizado, geleia, mousse, sorvete, suco)	Norte (AC, AM, PA, RO, RR); Centro-Oeste (MT)
AROEIRA-PIMENTEIRA	Schinus terebinthifolius	Anacardiaceae	Fruto/Semente (condimento)	Nordeste (AL, BA, PB, PE, RN, SE); Centro-Oeste (MS;); Sudeste (ES, MG, RJ e SP); Sul (PR, RS, SC)
ARUMBEVA	Opuntia dillenii, O.elata, O. fi- cus-indica e O. monacantha	Cactaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (geleia, mousse, sorvete, suco)	Nordeste (AL, BA, CE, PB, PE, RN, SE); Centro-Oeste (MS); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
BABAÇU	Attalea speciosa	Arecaceae	Amêndoa in natura; Amêndoa (cocada, do- ces, flocos, óleo, pudim, sorvete); Polpa do fruto (farinha)	Norte (AC, AM, PA, RO, TO); Nordeste (BA, CE, MA, PI); Centro-Oeste (GO, MS, MT); Sudeste (MG)

BACABA	Oenocarpus bacaba e O. distichus	Arecaceae	Polpa do fruto (geleia, mousse, sorvete, suco)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, TO); Nordeste (MA); Centro-Oeste (GO, MT)
BACURI	Platonia insignis	Clusiaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (geleia, sorvete, suco)	Norte (AM, PA, RR); Nordeste (MA)
BARU / CUMBARU	Dipteryx alata	Fabaceae	Casca e Polpa do fruto in natura; Castanha (barra de cereais, biscoitos, óleo, paçoca); Polpa do fruto (doces, farinha, óleo, sorvete);	Norte (PA, RO, TO) Nordeste (BA, MA, PI); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG, SP)
BELDROEGA	Portulaca oleracea	Portulacaceae	Folhas, Ramos, Sementes	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
BURITI	Mauritia flexuosa	Arecaceae	Casca (chá); Medula do caule (fécula); Polpa do fruto in natura; Polpa do fruto (doces, farofa, geleia, óleo, sorvete, suco)	Norte (AC, AM, PA, RO, TO); Nordeste (BA, CE, MA, PI); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG, SP)
BUTIA	Butia catarinensis; B. eriopatha	Arecaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (compota, doces, geleia, licor, mousse, pudim, sorvete, suco); Semente (óleo)	Sul (PR, RS, SC)
CAGAITA	Eugenia dysenterica	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doces, geleia, sorvete, suco)	Norte (TO); Nordeste (BA, CE, MA, PE, PI); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG, SP)
CAJU	Anacardium occidentale	Anacardiaceae	Castanha; Polpa do pseudofruto (compota, doces, geleia, leite, licor, sorvete, suco); Pseudofruto in natura;	Norte (AC, AM, AP, PA, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP)
CAJU-DO-CERRADO	Anacardium corymbosum, A. humile, A. nanum	Anacardiaceae	Castanha; Polpa do pseudofruto (compota, doces, doce cristalizado, geleia, licor, passas, sorvete, suco); Pseudofruto in natura;	Norte (RO, TO); Nordeste (BA, PI); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG, SP); Sul (PR)
CAMU-CAMU	Myrciaria dubia	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doces, geleia, mousse, sorvetê, suco)	Norte (AC, AM, PA, RO, RR); Centro-Oeste (MT);
CARA-AMAZONICO	Dioscorea trifida	Dioscoreaceae	Tubera (bolos, doces, pães, pudim, purê)	Norte (AC, AM, PA, TO); Nordeste (MA, PB, PE); Centro-Oeste (GO, MT) Sudeste (MG, SP)
CASTANHA DO BRASIL / C. DO PARA	Bertholletia excelsa	Lecythidaceae	Castanha (bolos, doces, leite, sorvete)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR); Centro-Oeste (MT);
CEREJA	Eugenia involucrata	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doces, geleia, sorvete, suco)	Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
CHICHA	Sterculia striata	Malvaceae	Amêndoa in natura; Amêndoa (cozida ou torrada)	Norte (PA, TO); Nordeste (BA, CE, MA, PI); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP);
COQUINHO-AZEDO	Butia capitata	Arecaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (compota, doces, geleia, licor, mousse, sorvetê, suco); Semente (óleo)	Nordeste (BA); Centro-Oeste (GO); Sudeste (MG)
CREM/BATATA CREM	Tropaeolum pentaphyllum	Tropaeolaceae	Folhas, Flores e Frutos (imaturos); Tubera (condimento, conserva)	Sudeste (RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
CROÁ	Sicana odorifera	Cucurbitaceae	Casca (chá); Polpa do fruto (na forma de creme ou purê, refogado, sorvete, suco); Semente (torrada [snack] ou farinha)	Norte (AM); Nordeste (PE); Centro-Oeste (GO); Sudeste (MG, RJ, SP);
CUBIU	Solanum sessiliflorum	Solanaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doces, geleia, suco)	Norte (AM, AP, PA)
CUPUAÇU	Theobroma grandiflorum	Malvaceae	Polpa do fruto (cremes, doces, geleia, mousse, pavê, sorvete, suco)	Norte (AC, AM, PA, RO)
ERVA MATE	Ilex paraguariensis	Aquifoliaceae	Folhas e Ramos jovens (chá, chimarrão)	Nordeste (BA); Centro-Oeste (DF, MS, MT); Sudeste (MG, SP); Sul (PR, RS, SC)
FISALIS	Physalis pubescens	Solanaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doces, geleia, suco)	Norte (AC, AM, RO, TO); Nordeste (BA, CE, PE, PB, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
GOIABA-SERRANA	Acca sellowiana	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doces, geleia, sorvete, suco)	Sudeste (RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
GUABIROBA	Campomanesia xanthocarpa	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doces, geleia, licor, sorvete, suco)	Nordeste (BA); Centro-Oeste (DF, GO, MS); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
GUABIROVA / GABIROBA	Campomanesia adamantium	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doces, geleia, sorvete, suco)	Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG, SP); Sul (PR, SC)
GUEROBA	Syagrus oleracea	Arecaceae	Polpa do fruto (doces, Farinha, geleia, sorvete, suco); Semente (doce, óleo); Palmito	Norte (TO); Nordeste (BA); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG, SP); Sul (PR)
JABUTICABA	Plinia cauliflora; P. peruviana	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doces, geleia, sorvete, suco)	Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
JARACATIA / MAMÃOZINHO	Jacaratia spinosa	Caricaceae	Fruto in natura; Fruto cristalizado; Polpa do fruto (doces, geleia); Medula dos ramos (bolos, doces, farofa, pudim)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PE, PB); Centro-Oeste (GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
JARACATIA / MAMÃO-DO-MATO	Vasconcellea quercifolia	Caricaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doces, geleia); Medula dos ramos (amaciante de carnes, bolos, doces, farofa, pudim)	Nordeste (BA, CE, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
JATOBA	Hymenaea courbaril; H. stigono-carpa	Fabaceae	Polpa do fruto (biscoito, bolo, doces, farinha, farofa, pães, pudim, sorvete, tortas)	Norte (AM, PA, RO); Nordeste (BA, CE, MA, PE, PI, PB); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR)
JENIPAPO	Genipa americana	Rubiaceae	Polpa do fruto (compota, doces, fruto cristalizado, geleia, licor, sorvete, suco)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, SC)
JUÇARA	Euterpe edulis	Arecaceae	Polpa do fruto doces, fermentados, geleia, pudim, sorvete, suco); Palmito (somente a partir de plantios)	Nordeste (AL, BA, PB, PE, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
JURUBEBA	Solanum paniculatum	Solanaceae	Polpa do fruto (acompanhamento de pratos salgados, conserva, creme, omelete)	Norte (PA); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
LICURI	Syagrus coronata	Arecaceae	Amêndoa in natura; Amêndoa (óleo); Polpa do fruto (doces)	Nordeste (AL, BA, PE, SE); Sudeste (MG)
MACAUBA	Acrocomia aculeata	Arecaceae	Polpa do fruto (bolo, cocada, doces, geleia, mousse, óleo, paçoca doce, sorvete); Semente (óleo)	Norte (AM, PA, RR, TO); Nordeste (BA, CE, MA, PE, PI); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG, RJ, SP); Sul (PR)
MAJOR-GOMES	Talinum paniculatum	Portulacaceae	Folhas e Ramos jovens (cremes, saladas) Sementes (saladas, assar sobre pães)	Norte (AC, AM, PA, RO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
MANDACARU	Cereus jamacaru	Cactaceae	Polpa do fruto (compota)	Norte (TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (GO); Sudeste (MG)
MANGABA	Hancornia speciosa	Apocynaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doces, geleia, licor, sorvete, suco)	Norte (AM, AP, PA, RO, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR)
MANGARITO	Xanthosoma riedelianum	Araceae	Rizoma (rito, pure, sopas)	Sudeste (MG, RJ, SP)
MARACUJA	Passiflora actinia; P. alata; P. edulis; P. nitida, P. quadrangularis, P. setacea	Passifloraceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doces, geleia, mousse, sorvetê, suco)	Norte (AC, AM, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, SP, RJ); Sul (PR, RS, SC)
MINI-PEPININHO	Melothria pendula	Cucurbitaceae	Fruto (picles, saladas)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
MURICI	Byrsonima crassifolia; B. verbascifolia	Malpighiaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doces, fermentados, geleia, licor, sorvete, suco)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, SP); Sul (PR)
ORA-PRO-NOBIS	Pereskia aculeata	Cactaceae	Folhas (farinha, massas, massa de pães), Folhas/Flores/Ramos jovens (saladas, refogados); Frutos (doces, geleia, licor, suco)	Nordeste (AL, BA, CE, MA, PE, SE); Centro-Oeste (GO); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
PATAUA	Oenocarpus bataua	Arecaceae	Polpa do fruto (geleia, mousse, óleo (similar ao de oliva), suco)	Norte (AC, AM, PA, RO)
PEQUI	Caryocar brasiliense, C. coryaceum	Caryocaraceae	Polpa da semente (bolo, conservas, doces, farinha, licor, óleo (similar ao de dendê), preparados (arroz, carne), sorvete, suco)	Norte (AM, PA, TO); Nordeste (BA, CE); Centro-Oeste (DF, GO, MT); Sudeste (MG, SP); Sul (PR)
PERA-DO-CERRADO	Eugenia klotzschiana	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doces, geleia, mousse, sorvetê, suco)	Nordeste (BA); Centro-Oeste (GO, MS); Sudeste (MG, SP)

PINHÃO	Araucaria angustifolia	Araucariaceae	Semente in natura; Semente (farinha, farofa, paçoca, pudim)	Sudeste (MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
PITANGA	Eugenia uniflora	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doces, geleia, sorvete, suco)	Nordeste (BA); Centro-Oeste (MS); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
PUPUNHA	Bactris gasipaes	Arecaceae	Polpa do fruto (Biscoitos, bolos, farinha, óleo, sorvete, suco); Palmito	Norte (AC, AM, PA, RO); Centro-Oeste (MT);
TAIOBA / TAIoba ROXA	Xanthosoma taioaba	Araceae	Folha (Fritada, Panqueca, Refogado, Suflê), Rizoma (Cozido - bolos, purê ou Cozido e frito)	Nordeste (CE, PE); Centro-Oeste (MS); Sudeste (ES, MG); Sul (PR)
TUCUMÃ	Astrocaryum aculeatum	Arecaceae	Polpa do fruto (Bolos, Doces, Farofa, Geleia, Óleo, Patê, Refresco, Sorvete) Palmito; Semente (óleo)	Norte (AC, AM, PA, RO, RR); Centro-Oeste (MT);
UMARI	Poraqueiba sericea	Icacinaceae	Polpa do fruto (doces, geleia, mousse, patê); Semente (bolos)	Norte (AC, AM, AP, PA)
UMBU	Spondias tuberosa	Anacardiaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (compota, doces, geleia, sorvete, suco)	Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Sudeste (MG)
UMBU-CAJÁ / TAPEREBÁ	Spondias monbim	Anacardiaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doces, geleia, sorvete, suco)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP);
URUCUM	Bixa orellana	Bixaceae	Semente (condimento/corante)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
UVAIA	Eugenia pyriformis	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doces, geleia, sorvete, suco)	Nordeste (CE, SE); Centro-Oeste (GO, MS); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

PORTARIA Nº 47, DE 17 DE MAIO DE 2016

Aprova o Plano de Manejo da Reserva Par- ticular do Patrimônio Natural do Jacob (Processo n.º 02070.000910/2015-89)

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - INSTITUTO CHICO MENDES, nomeado pela Portaria n.º 899, de 15 de maio de 2015, da Ministra de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República, no exercício da competência prevista no art. 21, Anexo I, do Decreto n.º 7.515, de 08 de julho de 2011, com fundamento no art. 27 da Lein.º 9.985, de 18 de julho de 2000 e no art. 12, I, do Decreto n.º 4.340, de 22 de agosto de 2002, resolve:

Art. 1º Aprovar o Plano de Manejo do Reserva Particular do Patrimônio Natural do Jacob, localizada no Município de Nova Ponte, Estado de Minas Gerais, constante do processo administrativo n.º 02070.000910/2015-89.

Art. 2º O texto completo do Plano de Manejo será dis- ponibilizado na sede da unidade de conservação, no centro de do- cumentação e no portal do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade na rede mundial de computadores.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua pu- blicação.

CLAUDIO CARRERA MARETTI

PORTARIA, Nº 48, DE 17 DE MAIO DE 2016

Dispõe sobre os procedimentos referentes ao apoio aos conselhos gestores das uni-dades de conservação federais, sua integra- ção no ICMBio e respostas às petições aprovadas por eles

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - INSTITUTO CHICO MENDES, no uso das competências atribuídas pelo artigo 21, doAnexo I, da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº 7.515, de 08 de julho de 2011, pela Portaria nº 899/Casa Civil, de 14 de maiode 2015, publicada no Diário Oficial da União de 15 de maio de2015, conforme a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 e o Decretonº 4.340, de 22 de agosto de 2002;

Considerando a dificuldade da completa sustentabilidade das

unidades de conservação sem apoio das comunidades locais e que a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, estabeleceu o instrumento dos conselhos de apoio à gestão das unidades de conservação;

Considerando que é necessário fortalecer as instâncias des- centralizadas do Instituto Chico Mendes de Conservação da Bio- diversidade, em particular as unidades de conservação e as coor-

denações regionais, inclusive no seu papel de interação direta com os representantes dos setores da sociedade nos níveis local e regional, ea necessidade de melhor interação dos conselhos de apoio à gestão de unidades de conservação federais com o restante do ICMBio; e

Considerando a importância de respeitar e fortalecer os con- selhos de apoio à gestão das unidades de conservação, inclusive no sentido de dar resposta às suas questões e demandas, visando atender às demandas destes fóruns de participação social e disseminar orien- tações para a promoção da efetividade do seu funcionamento, re-solve:

Art. 1º Orientar os procedimentos das unidades organiza- cionais do ICMBio no sentido de dar resposta às questões e demandas dos conselhos de apoio à gestão de unidades de conservação federais, em articulação com demais setores do Instituto.

Art. 2º Em representação da direção, seguindo as regras da instituição e as orientações de suas chefias, cabe à Divisão de Gestão Participativa do ICMBio orientar as coordenações regionais e, com apoio destas, as unidades de conservação, na sua atividade de ne- gociação e formulação de proposta dos conselhos de apoio à gestão, sua implantação, apoio, monitoramento e avaliação, além da liderança em alguns casos.

§1º A responsabilidade dessa atuação direta junta a tais con- selhos cabe à chefia da equipe da unidade de conservação em foco, podendo ser delegada.

§2º Cabe às coordenações regionais supervisionar e apoiar a atuação das unidades de conservação e atuar complementarmente quando necessário.

§3º Cabe à Divisão de Gestão Participativa apoiar a atuação das coordenações regionais e, quando adequado, diretamente as uni- dades de conservação. Em tais situações atuará complementarmente à atuação das unidades de conservação e as coordenações regionais.

Parágrafo único. Para fins previstos nesta portaria, entende-se por petições todas as manifestações, moções, recomendações eresoluções advindas de reuniões dos conselhos de apoio à gestão das unidades de conservação.

Art. 3º Os conselhos de apoio à gestão das unidades de conservação apresentar questões e demandas para o ICMBio.

Art. 4º As petições deverão ser encaminhadas pelos pre- sidentes dos conselhos de apoio à gestão à equipe da unidades de conservação, no prazo de até 30 (trinta) dias úteis após a data de sua decisão.

§1º As decisões poderão ser encaminhada para as coorde- nações regionais ou, havendo concordância dessas últimas, direta-mente às áreas específicas do ICMBio com cópia às coordenações regionais, diretamente ou, preferencialmente por meios eletrônicosoficiais.

§2º Deverá ser encaminhada, simultaneamente, cópia para a Divisão de Gestão Participativa, para acompanhamento e gestão da informação.

§3º A Divisão de Gestão Participativa poderá reencaminhar a petição a outra unidade organizacional, caso analise a pertinência de conhecimento por outras áreas técnicas da petição elaborada.

§4º Como conselhos de apoio à gestão das unidades de conservação geridas pelo ICMBio, eles não deverão encaminhar pe- tições a destinatários externos ao ICMBio, a menos que uma unidade organizacional do Instituto assim decida, seguindo normas e pro- cedimentos institucionais.

Art. 5º As unidades organizacionais, principalmente coor- denações gerais e regionais, que receberem tais petições deverão providenciar respostas documentadas no prazo de até 30 (trinta) dias úteis após o recebimento, com cópia para a respectiva coordenação regional e a Divisão de Gestão Participativa.

Art. 6º Com o conhecimento das unidades organizacionais envolvidas, a Divisão de Gestão Participativa fará o monitoramento das petições e suas respostas aos conselhos de apoio à gestão, en- vidando esforços para o fortalecimento destas instâncias.

Art. 7º Esta Portaria entra em vigor na data de sua pu- blicação.

CLÁUDIO CARRERA MARETTI

Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão

SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO

PORTARIA Nº 109, DE 10 DE MAIO DE 2016

O SECRETÁRIO DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO DO MI- NISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, no uso de suas atribuições e em conformidade com o disposto no pa- rágrafo único do art. 5º do Decreto-lei nº 2.398, de 21 de dezembrode 1987; no art. 23 da Lei nº 11.481, de 31 de maio de 2007; no art.4º, inciso II, alínea "c", da Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005; na Lei nº 11.977, de 07 de julho de 2009; no artigo 17, inciso I, alínea"f" da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e nos elementos que integram o processo nº 04967.203673/2015-47, resolve:

Art. 1º Declarar de interesse do serviço público, para fins de provisão habitacional de interesse social, no âmbito do Programa Minha Casa, Minha Vida - ENTIDADES, nos termos da Portaria nº45, de 06 abril de 2015, o imóvel da União, classificado como terreno acrescido de marinha localizado na Avenida do Magistério S/N, na Freguesia de Nossa Senhora D'Ajuda, Ilha do Governador, município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, com a capacidade mínima de 140 unidades habitacionais.

§1º O imóvel da União de que trata o caput está registradono SIAPA sob o RIP Imóvel 6001 0126057-01 com área descrita de 10.822,71 m² e, registrada no 11º Ofício de Registro de Imóveis da

Comarca do Rio de Janeiro sob a Matrícula nº 130716. A área mencionada apresenta características e confrontações conforme me- morial descritivo: frente medindo 131,57m, à direita medindo115,54m, por onde confronta com o Conjunto Residencial Almirante Alves Câmara; medindo nos fundos 108,26m, em dois segmentoscom 20,87m e 87,39m, e à esquerda medindo 66,75m por onde confronta com a escola Municipal Presidente João Ramos de Sou-za.

§ 2º O imóvel descrito neste artigo é de interesse públicopara a destinação à entidade habilitada no âmbito dos programas habitacionais do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social - SNHIS, para fins de execução de projeto social de provisão ha- bitacional, direcionado ao atendimento da população de menor renda, com dispensa de licitação nos termos do art. 18, § 6º da Lei nº9.636/1998 e art. 17, inciso I, alínea "f" da Lei nº 8.666/1993.

Art. 2º O Programa Minha Casa, Minha Vida - ENTIDA- DES, operado com recursos do Fundo de Desenvolvimento Social - FDS, nos termos da Lei nº 11.977, de 07 de julho de 2009, re-gulamentado pelo Ministério das Cidades, tem como objetivo apoiar ENTIDADES privadas sem fins lucrativos, vinculadas ao setor ha- bitacional, no desenvolvimento de ações integradas e articuladas que resultem no acesso à moradia digna, em localidades urbanas, voltadas às famílias de baixa renda.

Art. 3º A destinação do imóvel relacionado no art. 1º poderá ser feita às ENTIDADES que apresentarem propostas que atendamaos requisitos estabelecidos na Portaria nº 45, de 06 abril de 2015.

Art. 4º As ENTIDADES poderão manifestar seu interessepelo imóvel descrito no art. 1º, encaminhando Carta-Consulta, con-forme modelo disponível no sítio eletrônico da SPU, no endereço "http://patrimoniiodetodos.gov.br/programas-e-acoes-da-spu/paah-pla- no-de-aceleracao-de-areas-para-habitacao-1", assinada pelo represen- tante legal indicado como responsável no processo de habilitação do Ministério das Cidades, ou por seu sucessor ou substituto devida- mente identificado e qualificado.

Parágrafo único. A ENTIDADE deverá entregar a Carta- Consulta preenchida e o restante dos documentos citados no art. 4º da Portaria nº 45, de 06 abril de 2015, na Superintendência do Pa- trimônio da União no Estado do Rio de Janeiro, protocolando-a ne- cessariamente no Setor de Atendimento ao Público localizado na Av. Presidente Antônio Carlos, nº 375 - sobreloja, ala direita, Centro, Rio de Janeiro, CEP: 20.020-010, no horário entre 9:00 e 16:00 horas, em até 15 dias, após a publicação da presente Portaria.

Art. 5º A SPU/RJ dará conhecimento do teor desta Portariaao 11º Ofício de Registro de Imóvel e a Prefeitura Municipal do Riode Janeiro.

Art. 6º Esta Portaria entra em vigor na data de sua pu- blicação, ficando revogada a Portaria nº 119, de 31 de julho de 2015.

GUILHERME ESTRADA RODRIGUES

SUPERINTENDÊNCIA NO PARANÁ

PORTARIA Nº 10, DE 9 DE MAIO DE 2016

O SUPERINTENDENTE DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO NO ESTADO DO PARANÁ, no uso da competência que lhe foi subdelegada pelo art. 1º da Portaria nº 200, de 29 de junho de 2010,da Secretaria do Patrimônio da União, e tendo em vista o disposto no art. 18, inciso I, da Lei nº 9.636, de 15 de maio de 1998, alterada pela Lei nº 11.481, de 31 de maio de 2007, e de acordo com os elementos que integram o Processo nº 10980.008349/88-53, resolve:

Art. 1º Autorizar a cessão de uso, sob o regime de utilização gratuita, pelo prazo de 20 (vinte) anos contados a partir da assinatura de Contrato, à Secretaria Especial da Saúde Indígena - Distrito Sa- nitário Especial Indígena Litoral Sul, vinculada ao Ministério da Saú- de, de imóvel de propriedade da União, constituído pelo lote nº 06 da quadra nº 51, com área de 866,20m² e benfeitorias com 177,50m², localizado na Alameda Doze, nº 74, esquina com a Avenida Paraná,no Município de Guaíra, Estado do Paraná, devidamente registrado na matrícula nº 8.934 do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Guaíra/PR.

Art. 2º O imóvel a que se refere o art. 1º destina-se ex-clusivamente ao funcionamento da Secretaria Especial da Saúde In- dígena - Distrito Sanitário Especial Indígena Litoral Sul, tendo como finalidade a viabilização das atividades institucionais daquela Se- cretaria, visando a implantação da sede do Pólo Base de Guaíra, o

PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 284, DE 30 DE MAIO DE 2018

Institui a lista de espécies da sociobiodiversidade, para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos-PAA.

Os MINISTROS DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL, no uso das atribuições que lhes conferem os incisos I e II, do parágrafo único, do art. 87, da Constituição Federal, os arts. 33 e 49 da Lei nº 13.502, de 1º de novembro de 2017, a Lei nº 10.696, de 2 de julho de 2003 e a Portaria Interministerial nº 239, de 21 de julho de 2009, e o que consta do Processo nº 02000.000035/2016-40, resolvem:

Art. 1º Instituir a lista de espécies da sociobiodiversidade, para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos-PAA, previsto pela Lei nº 10.696, de 2 de julho de 2003, pela Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade-PGPMBio, da Companhia Nacional de Abastecimento-CONAB, e pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar-PNAE, previsto na Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, constante no Anexo desta Portaria Interministerial.

Parágrafo único. Para fins desta Portaria, entende-se por:

I - sociobiodiversidade: inter-relação entre a diversidade biológica e a diversidade de sistemas socioculturais; e

II - produtos da sociobiodiversidade: bens e serviços (produtos finais, matérias primas ou benefícios) gerados a partir de recursos da biodiversidade, voltados para o desenvolvimento de cadeias produtivas de interesse dos povos e comunidades tradicionais e de agricultores familiares, que promovam a manutenção e valorização de suas práticas e saberes, e assegurem os direitos decorrentes, gerando renda e promovendo a melhoria de sua qualidade de vida e do ambiente em que vivem.

Art. 2º A lista composta pelas espécies constantes do anexo e por seus derivados.

Parágrafo único. As espécies listadas no Anexo desta Portaria e classificadas nas categorias Em Perigo (EN) e Vulnável (VU) pela Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014, tratando-se de produtos florestais ou madeireiros, tais como sementes, folhas e frutos, poderão ser utilizadas desde que sejam adotadas as providências previstas na referida Portaria e diplomas alteradores.

Art. 3º Fica revogada a Portaria Interministerial nº 163, de 11 de maio de 2016, publicada no Diário Oficial da União, de 18 de maio de 2016, Seção 1, página 58 a 60. Art. 4º Esta

Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

EDSON DUARTE
Ministro de Estado do Meio Ambiente Substituto

ALBERTO BELTRAME
Ministro de Estado do Desenvolvimento Social

ANEXO

ESPÉCIES NATIVAS DA SOCIOBIODIVERSIDADE BRASILEIRA DE VALOR ALIMENTÍCIO

Nome Popular	Nome Científico	Família	Partes mais utilizadas e exemplos de uso	Distribuição geográfica natural das espécies nas regiões/estados
Abacaxi	Ananas comosus	Bromeliaceae	Fruto in natura; Casca (chips, fermentados); Polpa do fruto (assado, doce em calda, cristalizado, geleia, sorvete e suco)	Nordeste (AL, BA, PB, PE, RN, SE)
Abiu	Pouteria caimito	Sapotaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, mousse, purê, sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, SE); Centro-Oeste(MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, SC)
Açaí	Euterpe oleracea	Arecaceae	Palmito; Polpa do fruto (bombons, doce, fermentado, geleia, licor, molho, pudim, sorvete, suco);	Norte (AP, PA, TO); Nordeste (MA); Centro-Oeste(GO)
Açaí - solteiro	Euterpe precatoria	Arecaceae	Palmito; Polpa do fruto (doce, fermentado, geleia, licor, molho, pudim, sorvete, suco);	Norte (AC, AM, PA, RO)
Amendoim	Arachis hypogaea	Fabaceae	Semente (in natura, manteiga de amendoim, óleo); Semente torrada (bolo, paoca, pipadê, moleque, sorvete)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Amora-preta	Rubus brasiliensis; R. erythroclados; R. rosifolius; R. sellowii	Rosaceae	Fruto (doce em calda, geleia, licor, iogurte, mousse, sorvete, suco); Fruto in natura;	Nordeste (AL, BA, CE, PB, PE, RN, SE); Centro-Oeste(DF, GO); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Araticum, Pan de Azúcar	Annona crassiflora	Annonaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, sorvete, suco, torta)	Norte (PA, TO); Nordeste (BA, MA); Centro-Oeste(DF, GO, MS, MT); Sudeste(MG e SP); Sul (PR)
Araça	Psidium cattleianum; P. guineense	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto(compota, doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM, AP, PA); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste(ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Araça-boi	Eugenia stipitata	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto(compota, doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, purê, sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM, RO); Centro-Oeste (MT)
Araça-pera	Psidium acutangulum	Myrtaceae	Fruto (cristalizado); Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, cristalizado, geleia, molho, mousse, sorvete, suco)	Norte (AC, AM, PA, RO, RR); Centro-Oeste (MT)
Aroeira-pimenteira	Schinus terebinthifolius	Anacardiaceae	Fruto; Semente (aroma e condimento)	Nordeste (AL, BA, PB, PE, RN, SE); Centro-Oeste (MS); Sudeste(ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Arumbeva	Opuntia elata; O. monacantha	Cactaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, sorvete, suco, torta)	Nordeste (AL, BA, CE, PB, PE, RN, SE); Centro-Oeste(MS);Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Babaçu, Coco do Acre	Attalea speciosa; A. tessmannii	Arecaceae	Amêndoa (in natura, torrada, cocada, doce, flocos, leite, óleo, pudim, sorvete); Polpa do fruto (farinha - bolo, pipadê, pudim)	Norte (AC, AM, PA, RO, TO); Nordeste(BA, CE, MA, PI); Centro-Oeste (GO, MS, MT); Sudeste (MG)
Bacaba	Oenocarpus bacaba; O. distichus	Arecaceae	Polpa do fruto (geleia, mousse, sorvete, suco (vinho))	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, TO); Nordeste (MA); Centro-Oeste(GO, MT)
Bacupari	Garcinia brasiliensis; G. madruno	Clusiaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM, PA, TO); Nordeste (BA); Centro-Oeste(MT);Sudeste (RJ)
Bacuri	Platonia insignis	Clusiaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, sorvete, suco, torta)	Norte (AM, PA, RR); Nordeste (MA)
Baru, Cumbaru	Dipteryx alata	Fabaceae	Amêndoa torrada (barra de cereais, biscoito, bolo, doces em barra, óleo, paoca, rapadura, pipadê, moleque); Polpa do fruto (in natura, doce, farinha, óleo, sorvete);	Norte (PA, RO, TO); Nordeste (BA, MA, PI); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste(MG, SP)
Beldroega	Portulaca oleracea	Portulacaceae	Folhas e Ramos jovens (in natura ou cozidas -, bolinho, ensopado, omelete, pickles, refogado, salada, tempurê, torta salgada); Semente (pipadê)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Biriba	Annona mucosa	Annonaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, mousse, sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM, PA); Centro-Oeste (MT); Nordeste(BA); Sudeste (MG, RJ); Sul(RS)
Buriti	Mauritia flexuosa	Arecaceae	Casca do fruto (chips); Medula do caule(flocos); Polpa do fruto in natura; Polpa do fruto (doce, farofa, geleia, óleo, sorvete, suco)	Norte (AC, AM, PA, RO, TO); Nordeste(BA, CE, MA, PI); Centro-Oeste(DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG, SP)
Butia	Butia catarinenses; B. eriostachya	Arecaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto(compota, creme, doce, geleia, licor, molho, mousse, pudim, sorvete, suco, torta); Semente(óleo)	Sul (PR, RS, SC)



Cacau	Theobroma cacao	Malvaceae	Am ndoa torrada (chocolate); Casca do fruto (ch); Polpa do fruto (doce, geleia, mousse, sorvete, suco); Fruto verde(fatiado como carpaccio - salada)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO); Nordeste(BA, MA)
-------	-----------------	-----------	---	--

Cagaita	Eugenia dysenterica	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (chutney, doce, geleia, licor, molho, mousse, pudim, sorvete, suco, torta)	Norte (TO); Nordeste (BA, CE, MA, PE, PI); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG, SP)
Cajá	Anacardium occidentale	Anacardiaceae	Castanha (in natura, torrada, leite); Pseudofruto (compota, doce,cristalizado, geleia, iogurte, licor, molho, sorvete, suco)	Norte (AC, AM, AP, PA, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP)
Caju-do-cerrado	Anacardium humile; A. nanum	Anacardiaceae	Castanha (in natura, torrada, leite); Pseudofruto (in natura, compota,doce, cristalizado, geleia, iogurte, licor, molho, passa, sorvete, suco)	Norte (RO, TO); Nordeste (BA, PI); Centro-Oeste(DF, GO, MS,MT); Sudeste(MG, SP), Sul (PR)
Cambuci	Campomanesia phaea	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, licor, molho, mousse,pudim, sorvete, torta)	Sudeste (MG, RJ, SP)
Cambu	Myrciaria floribunda	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, licor, molho, mousse,pudim, sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM, PA, RO, RR); Nordeste(AL, BA PE); Centro-Oeste (GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Camu-camu	Myrciaria dubia	Myrtaceae	Casca do fruto (cristalizada, balas);Fruto in natura; Polpa do fruto), doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM, PA, RO, RR); Centro-Oeste (MT);
Cará-amazô nico	Dioscorea trifida	Dioscoreaceae	T bera (bolo, doce, p o, pudim, pur)	Norte (AC, AM, PA, TO); Nordeste (MA, PB, PE); Centro-Oeste(GO, MT); Sudeste(MG)
Castanha-do-pará /Castanha-do-brasil	Bertholletia excelsa	Lecythidaceae	Castanha (in natura, torrada, bolo, doce, leite, sorvete)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR); Centro-Oeste(MT);
Cereja-do-rio-grande	Eugenia involucrata	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, sorvete, suco, torta)	Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Chicória-de-caboclo	Eryngium foetidum	Apiaceae	Folhas (bolinho frito, ensopado, omelete, refogado, risoto). Pode ser utilizada tamb m como tempero para peixe ou como condimento;	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Chichá	Sterculia striata	Malvaceae	Am ndoa (in natura, cozida, torrada, barra de cereais, biscoito, leo, pa oca);	Norte (PA, TO); Nordeste (BA, CE, MA, PI); Centro-Oeste (DF,GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP);
Coquinho-azedo	Butia capitata	Arecaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto(compota, doce, geleia, licor, molho, mousse, sorvete, suco, torta); Semente(leo)	Nordeste (BA); Centro-Oeste (GO); Sudeste (MG)
Crem, Batata-crem	Tropaeolum pentaphyllum	Tropaeolaceae	Folha; Flor; Frutos jovens (in ¹⁷ n ³ atura); T bera(condimento (carnes, sopa), conserva, picles e molho)	Sudeste (RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Cro	Sicana odorifera	Cucurbitaceae	Casca do fruto (ch); Polpa do fruto (in natura ou em forma de creme, mousse, pur , refogado, sorvete, suco); Semente(torrada, farinha)	Norte (AM); Nordeste (PE); Centro-Oeste(GO); Sudeste (MG, RJ,SP);
Cubiu	Solanum sessiliflorum	Solanaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce em calda, fermentado, geleia, iogurte, licor, mousse, sorvete, suco, torta)	Norte (AM, AP, PA)
Cupuaç u	Theobroma grandiflorum	Malvaceae	Polpa do fruto/semente (balas, bombom, caldeirada (carnes e peixe), creme, doce, geleia, mousse, p o-de-mel, pav , sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM, PA, RO)

Erva-mate	Ilex paraguariensis	Aquifoliaceae	Folhas/ramos jovens (ch , chimarr o). A erva finamente mo da e peneirada pode ser empregada tamb m na panifica o - biscoito, bolo,p o, assim como no preparo de molhos para carnes, mousse, pudim, sorvete.	Nordeste (BA); Centro-Oeste (DF, MS, MT); Sudeste (MG, SP); Sul (PR, RS, SC)
Fisalis	Physalis angulata; P. pubescens	Solanaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, sorvete, suco, torta). O fruto tamb m usado para decora o de tortas e doces finos.	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Gabiroba	Campomanesia adamantium	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, sorvete, suco, torta)	Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste(MG, SP); Sul (PR, SC)
Goiaba	Psidium guajava	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, molho, sorvete,suco, torta)	Norte (AC, AM); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PE, PI, SE); Centro-Oeste (MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Goiaba-serrana	Acca sellowiana	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, sorvete, suco, torta)	Sudeste (RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Grumixama	Eugenia brasiliensis	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, sorvete, suco, torta)	Nordeste (BA); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, SC)
Guabiroba	Campomanesia xanthocarpa	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, sorvete, suco, torta)	Nordeste (BA); Centro-Oeste (DF, GO, MS); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Guaran	Paullinia cupana	Sapindaceae	Semente in natura (extrato, xarope); Semente torrada(bast o, p , refresco, refrigerante, xarope);	Norte (AC, AM, PA)

Gueroba	Syagrus oleracea	Arecaceae	Palmito; Polpa do fruto (doce, Farinha, geleia, sorvete, suco); Semente(bolo, doce, p o, leo);	Norte (TO); Nordeste (BA); Centro-Oeste(DF, GO, MS, MT);Sudeste (MG, SP); Sul(PR)
Jabuticaba	Plinia cauliflora; P. peruviana	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto(cheesecake, doce, geleia, iogurte, licor,molho, mousse, passa, sorvete, suco, torta)	Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Jambu	Acmella oleracea	Asteraceae	Folhas (gua aromatizada ou adicionada em sucos verdes); Folhas/ramos jovens(guisados, panqueca, p o, pat , refogado, salada, sopa); Flores (licor); Uso comum em pratos t picos da Amaz nia - ex. pato no tucupie tacac	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR); Nordeste (BA, CE, PB, PE, PI, RN, SE); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, SC)
Jaracati , Mamã ozinho	Jacaratia spinosa	Caricaceae	Fruto in natura; Fruto cristalizado; Polpa do fruto (doce, geleia, licor, mousse, passa, sorvete); Medula dos ramos e caule (bolo, doce em calda, farofa, p o, pudim, rapadura)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO); Nordeste(AL, BA, CE, MA, PE, PB); Centro-Oeste(GO, MS, MT); Sudeste(ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Jaracati , Mamão-do-mato	Vasconcellea quercifolia	Caricaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, mousse, passa, sorvete); Medula dos ramos e caule (bolo, doce, doce em calda, farofa, pudim). Pode ser usado tamb m como amaciante de carnes.	Nordeste (BA, CE, SE); Centro-Oeste(DF, GO, MS, MT); Sudeste(ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Jatobá	Hymenaea courbaril; H. stigonocarpa	Fabaceae	Polpa do fruto (biscoito, bolo, creme, doce, farinha, farofa, p o, pudim,sorvete, torta)	Norte (AM, PA, RO); Nordeste (BA, CE, MA, PE, PI, PB); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul(PR)

Jenipapo	Genipa americana	Rubiaceae	Fruto cristalizado; Polpa do fruto (bolo, compota, doce em calda, geleia, licor, p o/bolo azul (a partir do fruto verde), sorvete, suco)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste(AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste(ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, SC)
Juç ara	Euterpe edulis	Arecaceae	Palmito (somente a partir de plantios); Polpa do fruto(doce, fermentado,geleia, licor, molho, pudim, sorvete, suco);	Nordeste (AL, BA, PB, PE, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul(PR, RS, SC)
Jurubeba	Solanum scuticum	Solanaceae	Fruto (acompanhamento de pratos salgados, conserva, creme, omelete)	Norte (AC, RO); Nordeste (BA); Centro-Oeste(DF, GO, MT);Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul(PR, SC)
Licuri	Syagrus coronata	Arecaceae	Am ndoa (leo); Am ndoa in natura; Polpa do fruto(doce, geleia, sorvete, suco)	Nordeste (AL, BA, PE, SE); Sudeste (MG)
Macaba	Acrocomia aculeata	Arecaceae	Polpa do fruto (bolo, cocada, doce, geleia, mousse, leo, pa oca doce,sorvete); Semente (leo)	Norte (AM, PA, RR, TO); Nordeste (BA, CE, MA, PE, PI); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG, RJ, SP); Sul (PR)
Major-gomes	Talinum paniculatum	Portulacaceae	Folhas e Ramos jovens (in natura ou cozidas - bolinho, bolo salgado, creme, ensopado, omelete, panqueca, p o, refogado, risoto, salada, sufl , torta salgada); Semente (saladas, p o)	Norte (AC, AM, PA, RO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Mandacaru	Cereus jamacaru	Cactaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto(compota)	Norte (TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (GO); Sudeste (MG)

Mandioca	Manihot esculenta	Euphorbiaceae	Folha cozida (mani oba) Raiz in natura (bolo, farinha, f cula, goma, polvilho, tacac , tucupi); Raiz cozida	Norte (AC, AM, AP, PA, RO); Nordeste(AL, BA, CE, MA, PE, PI; Centro-Oeste(DF, GO, MT); Sudeste (MG, SP)
Mangaba	Hancornia speciosa	Apocynaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, sorvete, suco, torta)	Norte (AM, AP, PA, RO, TO); Nordeste(AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste(ES, MG, RJ, SP); Sul(PR)
Mangarito	Xanthosoma riedelianum	Araceae	Rizoma (assado, cozido, frito, pur , sopa)	Sudeste (MG, RJ, SP)
Maracujá	Passiflora alata; P. cincinnata; P. edulis; P. setacea	Passifloraceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, mousse, sorvete,suco); Semente (balas)	Norte (AC, AM, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA,PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste(DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, SP, RJ); Sul (PR, RS, SC)
Mini-pepininho	Melothria pendula	Cucurbitaceae	Fruto (picles, geleia, salada)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste(AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste(ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Murici	Byrsonima crassifolia; B. verbascifolia	Malpighiaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (bolo, doce, fermentados, geleia, iogurte,licor, molho, mousse, pudim, pur , sopa, recheio de carne, sorvete, suco,torta)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste(AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste(ES, MG, SP); Sul (PR)
Ora-pro-nóbis	Pereskia aculeata	Cactaceae	Folhas (farinha, massa, p o), Folhas/Flores/Ramos jovens (ensopado, omelete, refogado, salada, torta salgada); Fruto (doce, geleia, licor, mousse, suco)	Nordeste (AL, BA, CE, MA, PE, SE); Centro-Oeste (GO); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Patau	Oenocarpus bataua	Arecaceae	Polpa do fruto (geleia, mousse, leo (similar ao azeite de oliva), sorvete, suco, vinho)	Norte (AC, AM, PA, RO)
Pequi	Caryocar brasiliense; C. coryaceum	Caryocaraceae	Polpa da semente (bolo, conserva, doce, farinha, farofa, licor, leo (similar ao de dend), sorvete, suco). Muito usado em preparados de arroz, risoto e cozidos de carne).	Norte (AM, PA, TO); Nordeste (BA, CE); Centro-Oeste (DF, GO,MT); Sudeste(MG, SP); Sul (PR)
Pera-do-cerrado	Eugenia klotzschiana	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, sorvete, suco, torta)	Nordeste (BA); Centro-Oeste (GO, MS); Sudeste (MG, SP)
Pinheiro-do-paran	Araucaria angustifolia	Araucariaceae	Semente in natura; Semente cozida ou assada (bolo, farinha, farofa,pa oca, pudim, sorvete, sufl)	Sudeste (MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Pitanga	Eugenia uniflora	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, sorvete, suco, torta)	Nordeste (BA); Centro-Oeste (MS); Sudeste(ES, MG, RJ, SP); Sul(PR, RS, SC)
Pupunha	Bactris gasipaes	Arecaceae	Palmito; Polpa do fruto (cozido - farinha (panifica o de biscoito, bolo, macarr o), pur , sorvete, suco); Fruto in natura(leo - tipo oleico), Semente (leo - tipo l urico)	Norte (AC, AM, PA, RO); Centro-Oeste(MT);
Puxuri, puchuri	Licaria puchury-major	Lauraceae	Folhas (ch); Sementes (condimento, similar noz-moscada)	Norte (AM, PA)
Sapota	Matisia cordata	Sapotaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, mousse, pur , pudim, sorvete, suco, torta); Semente (torrada - consumo direto ou farinha)	Norte (AC, AM)
Sete-capotes	Campomanesia guazumifolia	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, sorvete, suco, torta)	Nordeste (BA); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul(PR, RS, SC)
Taioba, Taioba-roxa	Xanthosoma taioba	Araceae	Folhas (fritata, molho, omelete, panqueca, refogada, sufl , torta salgada); Rizoma(cozido - bolo, pur ou frito ou ainda processado, na forma de farinha)	Nordeste (CE, PE); Centro-Oeste (MS);Sudeste (ES, MG); Sul (PR)

Tucum	Astrocaryum aculeatum	Arecaceae	Palmito; Polpa do fruto (bolo, doce, farofa, geleia, leo, pat , refresco,sorvete, tapioca); Semente (leo)	Norte (AC, AM, PA, RO, RR); Centro-Oeste (MT);
Umari	Poraqueiba sericea	Icacinaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, mousse, pat); Semente(bolo)	Norte (AC, AM, AP, PA)
Umbu	Spondias tuberosa	Anacardiaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto(compota, doce, geleia, iogurte, licor, molho, sorvete, suco, torta, umbuzada)	Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Sudeste(MG)
Taperebá, Cajá	Spondias monbim	Anacardiaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP);
Urucum	Bixa orellana	Bixaceae	Semente (condimento, corante)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Uvaia	Eugenia pyriformis	Myrtaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, sorvete, suco, torta)	Centro-Oeste (GO, MS); Sudeste (MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)
Uxi	Endopleura uchi	Humiriaceae	Fruto in natura; Polpa do fruto (bolo, creme, doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, leo (similar ao azeite de oliva), sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, TO);

AG NCIA NACIONAL DE GUAS

REA DE REGULA O

SUPERINTEND NCIA DE REGULA O

ATOS DE 3 DE JULHO DE 2018

O SUPERINTENDENTE DE REGULA O DA AG NCIA NACIONAL DE GUAS - ANA, no exerc cio da compet ncia a que se refere a Resolu o ANA nº 1.942, de 30 de outubro de 2017, torna p blico que a DIRETORIA COLEGIADA,em sua 707ª Reuni o Ordin ria, realizada em 3 de julho de 2018,com fundamento no art. 12, V, da Lei nº9.984, de 17/07/2000, resolveu emitir outorga de direito de uso de recursos h dricos a:

Nº 934 - JORGE ALBERTO PINHEIRO LIMA, A ude Anag , Munic pio de Cara bas/BA, irriga o.

Nº 935 - JOEL LOPES SIQUEIRA, Ribeir o Roncador, Munic piode UNA /MG, irriga o.

Nº 936 - FIBRIA CELULOSE S.A, UHE Porto Primavera,Munic pio de TR S LAGOAS/MS, ind stria.

Nº 937 - EUMIR FRANCISCO RIBEIRO, UHE Queimado, Munic pio de CABECEIRA GRANDE/MG, irriga o.

Nº 938 - FAZENDA UNIDAS LTDA - ME, SEBASTIAO ADILSON RABELO E SILVIO CESAR COELHO CALDEIRA, Rio Carinhanha, Munic pio de COCOS/BA, irriga o.

Nº 939 - FAZENDA UNIDAS LTDA - ME, SEBASTIAO ADILSON RABELO E SILVIO CESAR COELHO CALDEIRA, Rio Carinhanha, Munic pio de COCOS/BA, irriga o.

Nº 940 - FAZENDA UNIDAS LTDA - ME, SEBASTIAO ADILSON RABELO E SILVIO CESAR COELHO CALDEIRA, Rio Carinhanha, Munic pio de COCOS/BA, irriga o.

Nº 942 - INPA - INDUSTRIA DE EMBALAGENS SANTANA S.A, Rio Pirapetinga, Munic pio de PIRAPETINGA/MG, ind stria.

O inteiro teor das Outorgas e seus Anexos, bem como as demais informa es pertinentes estar o dispon veis no site www.ana.gov.br.

RODRIGO FLECHA FERREIRA ALVES

ATO Nº 941, DE 3 DE JULHO DE 2018

O SUPERINTENDENTE DE REGULA O DA AG NCIA NACIONAL DE GUAS, no exerc cio da compet nciaa que se refere, a Resolu o ANA nº 1.942, de 30 de outubro de2017, torna p blico que o DIRETOR DA REA DE REGULA O, OSCAR CORDEIRO NETTO, com fundamento no art. 12, V, da Lei no 9.984, de 17 de julho de 2000, e nos elementos constantes no Processo nº 02501.001592/2018 resolveu:

Art. 1º Anular a Outorga concedida a INPA - INDUSTRIA DE EMBALAGENS SANTANA S/A, CNPJ nº 23.524.952/0001-00, para o ponto de lan amento, nas coordenadas:S 21º39'5,45" W 42º20'45,48", para a finalidade ind stria, emitidapor meio da Outorga nº 776, de 13 de junho de 2018, publicadano Di rio Oficial da Uni o em 18 de junho de 2018, se o 1,p gina 121, por motivo de n o ter sido apreciada pela Diretoria Colegiada.

Art. 2º Este ato entra em vigor na data de sua publica o.

RODRIGO FLECHA FERREIRA ALVES

§ 1º As unidades pagadoras dos beneficiários serão responsáveis pela inclusão dos dados em folha de pagamento.

§ 2º Na impossibilidade de processamento do pagamento na forma estabelecida no § 1º deste artigo, será admitido o pagamento por ordem bancária no Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal - SIAFI.

CAPÍTULO IV DISPOSIÇÕES FINAIS

- Art. 13. O desempenho do servidor no exercício da atividade de instrutoria deverá ser objeto de avaliação, a qual poderá ser considerada com critério de seleção para outras ações de desenvolvimento.
- Art. 14. A GECC não se incorpora remuneração do servidor para qualquer efeito e não poderá ser utilizada como base de cálculo para quaisquer outras vantagens, inclusive para fins de cálculo de proventos de aposentadoria e pensões.
- Art. 15. A Escola da Advocacia-Geral da União elaborará, ouvida a Secretaria-Geral de Administração, e divulgará os modelos administrativos padronizados relativos ao pagamento da GECC.
- Art. 16. A Secretaria-Geral de Administração deverá editar relatórios semestrais de totalização do pagamento de GECC, por servidor.
- Art. 17. As dúvidas e situações omissas decorrentes da aplicação desta Portaria Normativa serão sanadas pelo Diretor da Escola da Advocacia-Geral da União ou pela Secretária-Geral de Administração, conforme o caso.
- Art. 18. Ficam revogados:
- I - a Portaria AGU nº 354, de 23 de setembro de 2013;
 - II - a Portaria AGU nº 326, de 19 de setembro de 2017; e
 - III - o inciso VII do art. 4º da Portaria AGU nº 347, de 23 de setembro de 2020.
- Art. 19. Esta Portaria Normativa entra em vigor em 1º de agosto de 2021.

IZABEL VINCHON NOGUEIRA DE ANDRADE

ANEXO I

Atividades de instrutoria em cursos de formação de Advogados da União, de Procuradores Federais e de servidores técnico-administrativos, e em ações de desenvolvimento instituídas pela Escola da Advocacia-Geral da União ou pela Secretaria-Geral de Administração.

Tipo de Atividade (inciso do § 1º do art. 5º)	ATIVIDADE DESENVOLVIDA (inciso do § 1º do art. 5º)	PERCENTUAIS POR HORA TRABALHADA			
		Nível Superior	Pós-Graduação lato sensu	Mestrado	Doutorado e Pós-Doutorado
I	ministrar aulas, conferências e palestras	1,12	1,23	1,34	1,46
II	desenvolver atividades de coordenação pedagógica e técnica	0,75	0,82	0,9	0,97
III	elaborar, adaptar e revisar materiais didáticos destinados às ações de desenvolvimento	0,75	0,82	0,9	0,97
IV	exercer atividades de tutoria, curadoria de conteúdos, mentoria e desenho instrucional em ambientes virtuais de aprendizagem	0,75	0,82	0,9	0,97
V	orientar trabalhos de conclusão de cursos de pós-graduação desenvolvidos pela Escola da Advocacia-Geral da União	-	-	1,34	1,46

ANEXO II

Atividades em banca examinadora ou comissão constituída para a realização de concursos e seleções relacionadas às ações de desenvolvimento instituídas pela Escola da Advocacia-Geral da União ou pela Secretaria-Geral de Administração.

Tipo de Atividade (inciso do § 2º do art. 5º)	ATIVIDADE DESENVOLVIDA (inciso do § 2º do art. 5º)	PERCENTUAIS POR HORA TRABALHADA			
		Nível Superior	Pós-Graduação lato sensu	Mestrado	Doutorado e Pós-Doutorado
I	elaborar questões de provas, corrigir provas discursivas e julgar recursos interpostos por candidatos	1,13	1,24	1,35	1,46
II	analisar currículos, avaliar memoriais e realizar entrevistas de candidatos	0,61	0,67	0,73	0,79
III	participar de bancas de provas orais como avaliador	1,05	1,15	1,26	1,36

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

GABINETE DA MINISTRA

PORTARIA INTERMINISTERIAL MAPA/MMA Nº 10, DE 21 DE JULHO DE 2021

Institui lista de espécies nativas da sociobiodiversidade de valor alimentício, para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados.

Os MINISTROS DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO e DO MEIO AMBIENTE, no uso das atribuições que lhes conferem o inciso II, do parágrafo único, do art. 87, da Constituição Federal, tendo em vista o disposto nos arts. 21 e 39 da Lei nº 13.844, de 18 de junho de 2019, na Lei nº 10.696, de 2 de julho de 2003, na Portaria Interministerial MDA/MDS/MMA nº 239, de 21 de julho de 2009, resolvem:

Art. 1º Instituir a lista de espécies nativas da sociobiodiversidade de valor alimentício, para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos - PAA, previsto pela Lei nº 10.696, de 2 de julho de 2003, pela Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade - PGPMBio, da Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB, pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE, previsto na Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, e outros Programas e Políticas que demandarem informações análogas, constante do Anexo desta Portaria.

Parágrafo único. Para fins desta Portaria, entende-se por:

- I - sociobiodiversidade: inter-relação entre a diversidade biológica e a diversidade de sistemas socioculturais; e
- II - produtos da sociobiodiversidade: bens e serviços (produtos finais, matérias-primas ou benefícios) gerados a partir de recursos da biodiversidade, voltados para a formação de cadeias produtivas de interesse dos povos e comunidades tradicionais e de agricultores familiares, que promovam a manutenção e valorização de suas práticas e saberes, e assegurem os direitos decorrentes, gerando renda e promovendo a melhoria de sua qualidade de vida e do ambiente em que vivem.

Art. 2º A lista será composta pelas espécies constantes do Anexo desta Portaria e por seus derivados.

Parágrafo único. As espécies listadas no Anexo desta Portaria e classificadas nas categorias Em Perigo (EN) e Vulnerável (VU) pela Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014, tratando-se de produtos florestais não madeireiros, tais como sementes, folhas e frutos, poderão ser utilizadas desde que sejam adotadas as providências previstas na referida Portaria e diplomas alteradores.

Art. 3º Fica revogada a Portaria Interministerial MMA/MDS nº 284, de 30 de maio de 2018.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor em 2 de agosto de 2021.

TEREZA CRISTINA CORREIA DA COSTA DIAS
Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

JOAQUIM LVARO PEREIRA LEITE
Ministro de Estado do Meio Ambiente



ANEXO

ESPÉCIES NATIVAS DA SOCIOBIODIVERSIDADE BRASILEIRA DE VALOR ALIMENTÍCIO

Nome Popular	Nome Científico	Família	Partes mais utilizadas e exemplos de uso	Distribuição geográfica natural das espécies - regiões/estados	Situação de Cultivo
Abacaxi	<i>Ananas comosus</i>	Bromeliaceae	Fruto (casca para chá, fermentados); Polpa do fruto (<i>in natura</i> , assada, cristalizada, doce em calda, geleia, sorvete e suco)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Cultivada
Abiu	<i>Pouteria caimito</i>	Sapotaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce, geleia, mousse, purê, sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, SE); Centro-Oeste (MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, SC)	Colhida na natureza e cultivada
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i>	Arecaceae	Palmito ; Polpa do fruto (bombom, doce, fermentado, geleia, licor, molho, polpa congelada, pudim, sorvete, suco, vinho e, inclusive, cerveja e vinho)	Norte (AP, PA, TO); Nordeste (MA)	Colhida na natureza, cultivada e com programas de melhoramento
Açaí-solteiro	<i>Euterpe precatoria</i>	Arecaceae	Palmito ; Polpa do fruto (bombom, doce, fermentado, geleia, licor, molho, polpa congelada, pudim, sorvete, suco, vinho e, inclusive, cerveja e vinho)	Norte (AC, AM, PA, RO)	Colhida na natureza
Amendoim ¹	<i>Arachis hypogaea</i>	Fabaceae	Semente (<i>in natura</i> , barra de cereais, biscoito, bolo, bombom, caramelizado, doce, leite, manteiga, óleo, paçoca, pé de moleque, sorvete - ou torrada (natural, doce, salgado))	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Cultivada
Amora-preta	<i>Rubus brasiliensis</i> ; <i>R. erythroclados</i> ; <i>R. rosifolius</i> ; <i>R. sellowii</i>	Rosaceae	Folha (chá, em pó); Fruto (<i>in natura</i> , cheesecake, doce em calda, geleia, licor, iogurte, mousse, sorvete, suco)	Norte (TO); Nordeste (AL, BA, CE, PB, PE, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Colhida na natureza e cultivada
Araçá	<i>Psidium cattleianum</i> ; <i>P. guineense</i>	Myrtaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (compota, doce pastoso, doce de corte, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, polpa congelada, sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM, AP, PA); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, RN, SE); Centro-Oeste (GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Colhida na natureza e cultivada
Araçá-boi	<i>Eugenia stipitata</i>	Myrtaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (compota, doce pastoso, doce de corte, frisanter, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, polpa congelada, purê, sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM, PA, RO); Centro-Oeste (MT)	Colhida na natureza
Araçá-pera	<i>Psidium acutangulum</i>	Myrtaceae	Fruto (<i>in natura</i> , cristalizado); Polpa do fruto (doce, geleia, molho, mousse, polpa congelada, sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Centro-Oeste (MT); Sul (PR)	Colhida na natureza
Araticum,Panã	<i>Annona crassiflora</i>	Annonaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, sorvete, suco, torta)	Norte (PA, TO); Nordeste (BA, MA, PI); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG e SP); Sul (PR)	Colhida na natureza
Araucária, Pinheiro-brasileiro, Pinheiro-do-paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucariaceae	Brotos (picles); Semente (<i>in natura</i> , biscoito, bolo, creme, farinha, farofa, licor, paçoca, pães, pudim, rocambole, sopa, sorvete, suflê); Semente (assada ou cozida)	Sudeste (MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Colhida na natureza
Ariá	<i>Goeppertia allouia</i>	Marantaceae	Raiz (cozida com casca e, então, descascada). Se cozidas com sal, podem ser consumidas diretamente. Podem ser usadas para purê, salada, ensopado, caramelizada e fatiadas e fritas). A raiz crua pode ser usada para o preparo de chips. Inflorescências jovens também podem ser utilizadas	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (MA); Centro-Oeste (GO, MT)	Colhida na natureza e cultivada
Aroeira-pimenteira	<i>Schinus terebinthifolia</i>	Anacardiaceae	Fruto (aroma e condimento). Uso comum em diversos pratos, a exemplo de carnes, peixes, doce em calda, geleia, além de bombom	Norte (AP, PA, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Colhida na natureza e cultivada
Arumbeva	<i>Opuntia elata</i> ; <i>O. monacantha</i>	Cactaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, sorvete, suco, torta)	Nordeste (BA, CE, SE); Centro-Oeste (MS); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Colhida na natureza
Babaçu	<i>Attalea speciosa</i>	Arecaceae	Amêndoa (<i>in natura</i> , cocada, doce, floco, leite, óleo, pudim, sorvete ou torrada); Polpa do fruto (farinha – bolo, mingau, pão, pudim)	Norte (AC, AM, PA, RO, TO); Nordeste (BA, CE, MA, PI); Centro-Oeste (GO, MS, MT); Sudeste (MG)	Colhida na natureza
Bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i> ; <i>O. balickii</i> ; <i>O. distichus</i> ; <i>O. mapora</i> ; <i>O. minor</i>	Arecaceae	Amêndoa (óleo); Palmito (das espécies que perfilham); Polpa do fruto (geleia, mousse, óleo comestível, sorvete, suco, vinho de bacaba)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, TO); Nordeste (MA); Centro-Oeste (GO, MT)	Colhida na natureza
Bacupari	<i>Garcinia brasiliensis</i> ; <i>G. madruno</i>	Clusiaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce, frisanter, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, polpa congelada, sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, TO); Nordeste (BA, MA); Centro-Oeste (GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP)	Colhida na natureza
Bacuri	<i>Platonia insignis</i>	Clusiaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, sorvete, suco, torta)	Norte (AM, AP, PA, RR, TO); Nordeste (MA, PI)	Colhida na natureza, cultivada e com programas de melhoramento
Baru, Cumbaru	<i>Dipteryx alata</i>	Fabaceae	Amêndoa - <i>in natura</i> (farinha, leite, óleo) ou torrada (consumo direto, barra de cereais, biscoito, bolo, doces em barra, farofa, óleo, paçoca, rapadura, pé-de-moleque e fabrico de cerveja)); Polpa do fruto - <i>in natura</i> (doce, farinha, geleia, licor, óleo, sorvete)	Norte (RO, TO); Nordeste (BA, MA); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG, SP)	Colhida na natureza
Beldroega	<i>Portulaca oleracea</i>	Portulacaceae	Folhas ; Ramos jovens - <i>in natura</i> (consumo direto), salada, picles ou cozida (bolinho, ensopado, omelete, picles, refogado, salada, tempurá, torta salgada); Semente (pão)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Cultivada
Biribá	<i>Annona mucosa</i>	Annonaceae	Polpa do fruto - <i>in natura</i> (doce, geleia, iogurte, licor, mousse, polpa congelada, sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM, PA, RO); Centro-Oeste (MT); Nordeste (BA); Sudeste (MG, RJ); Sul (RS)	Cultivada
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i>	Arecaceae	Fruto (casca para chá); Medula do caule (fécula); Polpa do fruto (<i>in natura</i> , doce pastoso, doce de corte, farofa, frisanter, geleia, óleo, pudim, sorvete, suco e como farinha, após secagem)	Norte (AC, AM, PA, RO, TO); Nordeste (BA, CE, MA, PI); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG, SP)	Colhida na natureza
Butiá	<i>Butia catarinensis</i> ; <i>B. eriospatha</i> ; <i>B. odorata</i> ; <i>B. yatay</i> ;	Arecaceae	Fruto (<i>in natura</i> , compota, infusão com aguardente, licor); Polpa do fruto (bolo, cocada, creme, doce, doce em calda, geleia, iogurte, molho, mousse, polpa congelada, pudim, recheio de bombom, recheio ou cobertura de cuca, sorvete, suco, torta); Amêndoa (óleo)	Sul (PR, RS, SC)	Colhida na natureza
Cacau	<i>Theobroma cacao</i>	Malvaceae	Amêndoa (torrada – cacau em pó, chocolate); Fruto (casca - preparo de chá); Fruto verde (fatiado como carpaccio - salada); Polpa do fruto/caroços (doce, geleia, mousse, sorvete, suco)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO); Nordeste (BA, MA, SE); Sudeste (ES)	Cultivada
Cagaita	<i>Eugenia dysenterica</i>	Myrtaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (chutney, doce, geleia, licor, molho, mousse, polpa congelada, pudim, sorvete, suco, torta)	Norte (TO); Nordeste (BA, CE, MA, PE, PI); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG, SP)	Colhida na natureza
Cajá, (Taperebá)	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (creme, doce, geleia, iogurte, licor, molho, polpa congelada, sorvete, suco, torta). A polpa pode ainda ser usada na fabricação de cerveja	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP)	Colhida na natureza e cultivada
Caju	<i>Anacardium occidentale</i>	Anacardiaceae	Castanha - <i>in natura</i> (consumo direto, leite) ou torrada (consumo direto, barra de cereais, farofa, paçoca, pão);	Norte (AC, AM, AP, PA, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-	Cultivada



			Pseudofruto (in natura, compota, doce, cristalizado, geleia, iogurte, licor, molho, polpa congelada, sorvete, suco)	Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP)	
Caju-do-cerrado	<i>Anacardium humile</i> ; <i>A. nanum</i>	Anacardiaceae	Castanha - <i>in natura</i> (consumo direto, leite) ou torrada (consumo direto, barra de cereais, farofa, paçoca); Pseudofruto (<i>in natura</i> , compota, doce, cristalizado, geleia, iogurte, licor, molho, passa, polpa congelada, sorvete, suco)	Norte (RO, TO); Nordeste (BA, PI); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG, SP), Sul (PR)	Colhida na natureza
Cambuci	<i>Campomanesia phaea</i>	Myrtaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Fruto (casca seca para chá); Polpa do fruto (doce, geleia, licor, molho agridoce, mousse, polpa congelada, pudim, sorvete, suco, torta)	Sudeste (MG, RJ, SP)	Colhida na natureza, com programas de melhoramento
Cambuí	<i>Myrciaria floribunda</i>	Myrtaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce, geleia, licor, molho, mousse, pudim, sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM, PA, RO, RR); Nordeste (AL, BA PE); Centro-Oeste (GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Colhida na natureza, com programas de melhoramento
Camu-camu	<i>Myrciaria dubia</i>	Myrtaceae	Fruto (<i>in natura</i> , cristalizado, doce, geleia, iogurte, licor, molho agridoce, mousse, refresco, sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM, PA, RO, RR, TO); Centro-Oeste (MT)	Colhida na natureza, cultivada e com programas de melhoramento
Cará-amazônico	<i>Dioscorea trifida</i>	Dioscoreaceae	Túbera (bolo, doce, pão, pudim, purê). Pode ser servido após um simples cozimento em água e sal	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, TO); Nordeste (MA, PB, PE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG)	Colhida na natureza e cultivada
Cará-de-espinho	<i>Dioscorea chondrocarpa</i>	Dioscoreaceae	Túbera (cozida com casca e, então, descascada). Pode ser usada para panificação, purê, sopa, além de fatiada e frita). Chips podem ser preparados a partir do tubérculo cru	Norte (AC, AM, PA, RO, TO); Nordeste (AL, BA, PB); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Colhida na natureza e cultivada
Carrapicho-agulha	<i>Bidens bipinnata</i>	Asteraceae	Folhas e Ramos terminais (caldos verdes, refogados, sopa). Usada também em saladas cruas, após rápido branqueamento). Pode acompanhar diferentes tipos de carnes. O uso para chás e fermentados são também opções	Norte (AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN); Centro-Oeste (GO, MT); Sudeste (MG, SP); Sul (RS, SC)	Colhida na natureza
Castanha-de-cutia	<i>Acioa edulis</i>	Chrysobalanaceae	Amêndoa (in natura, assadas ou torradas, caramelizada ou triturada e misturada com água para obtenção de leite). A farinha obtida da trituração pode ser usada fresca ou para o preparo de beijú, bolo, doce, farofa, pães, paçoca, pudim, sorvete e em pratos de carnes vermelhas ou peixes	Norte (AM)	Colhida na natureza e cultivada
Castanha-de-galinha	<i>Acioa longipendula</i>	Chrysobalanaceae	Amêndoa (in natura, assadas ou torradas, caramelizada ou triturada e misturada com água para obtenção de leite). A farinha da trituração pode ser usada fresca ou para o preparo de beijú, bolo, doce, farofa, paçoca, pães, pudim, sorvete e em pratos de carnes vermelhas ou peixes	Norte (AM, PA)	Colhida na natureza e cultivada
Castanha-do-brasil/Castanha-do-pará	<i>Bertholletia excelsa</i>	Lecythidaceae	Castanha - <i>in natura</i> (consumo direto), bolo, doce, leite, sorvete ou torrada (barra de cereais, farofa, pão)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR); Centro-Oeste (MT)	Colhida na natureza
Cereja-do-rio-grande	<i>Eugenia involucrata</i>	Myrtaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, sorvete, suco, torta)	Nordeste (AL, BA, PE, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Colhida na natureza
Chichá	<i>Sterculia striata</i>	Malvaceae	Amêndoa - cozida ou torrada (barra de cereais, biscoito, bolo, doce, farofa, óleo, paçoca, pão, sorvete)	Norte (PA, TO); Nordeste (BA, CE, MA, PI); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP)	Colhida na natureza
Chicória-paraense, Chicória-do-pará, Coentrão	<i>Eryngium foetidum</i>	Apiaceae	Folhas (bolinho frito, ensopado, omelete, refogado, risoto). Muito usada na Amazônia como condimento ou tempero para peixe, sendo também especial no preparo do tacacá ou do tucupi	Norte (AC, AM)	Cultivada
Coquinho-azedo	<i>Butia capitata</i>	Arecaceae	Fruto (<i>in natura</i> , compota, licor); Polpa do fruto (doce, geleia, molho, mousse, polpa congelada, sorvete, suco, torta); Amêndoa (óleo)	Nordeste (BA); Centro-Oeste (GO); Sudeste (MG)	Colhida na natureza
Crem (Batata-crem)	<i>Tropaeolum pentaphyllum</i>	Tropaeolaceae	Folha; Botões florais, Flor; Frutos jovens (<i>in natura</i> , inclusive na forma de salada); Túbera (condimento (carnes, sopa), conserva, picles e molho, ou ainda cozidas, na forma de purê ou mesmo fritas)	Sudeste (RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Colhida na natureza e cultivada
Croá	<i>Sicana odorifera</i>	Cucurbitaceae	Fruto (casca para o preparo de chá); Fruto imaturo (usado como legume); Polpa do fruto (<i>in natura</i> ou em forma de creme, mousse, purê, refogado, sorvete, suco); Semente - torrada (petisco ou moída, na forma de farinha)	Norte (AM); Nordeste (PB, PE); Centro-Oeste (GO); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR)	Cultivada, em fase inicial
Cubiu	<i>Solanum sessiliflorum</i>	Solanaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (bombom, doce em calda, fermentado, geleia, iogurte, licor, mousse, sorvete, suco, torta). Fruto moído e desidratado pode ser usado como suplemento alimentar e fonte de fibras e pectinas	Norte (AM, AP, PA)	Colhida na natureza e cultivada
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>	Malvaceae	Polpa do fruto (balas, bombom, fricante, creme, doce, geleia, mousse, pão-de-mel, pavê, polpa congelada, sorvete, suco, torta); Semente (cupulate). À exceção do suco, as sementes, ricas em nutrientes, podem ser utilizadas junto com a polpa	Norte (AC, AM, PA, RO); Nordeste (MA);	Colhida na natureza, cultivada e com programa de melhoramento
Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	Aquifoliaceae	Folhas; Ramos jovens (desidratadas e moídas para chá, chimarrão, tererê). Finalmente moída e peneirada pode ser usada na panificação (biscoito, bolo, pão), no preparo de molhos para carnes, mousse, pudim, sorvete e na produção de cerveja	Nordeste (BA); Centro-Oeste (DF, MS, MT); Sudeste (MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Cultivada
Fisalis (Camapu)	<i>Physalis angulata</i> ; <i>P. pubescens</i>	Solanaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, sorvete, suco, torta). O fruto pode ser usado para decoração de tortas e doces finos, inclusive com o uso decorativo do envoltório (cálice) que envolve o fruto	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Colhida na natureza e cultivada
Gabiroba	<i>Campomanesia adamantium</i>	Myrtaceae	Casca do caule; Folha (chá); Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, pavê, pudim, sorvete, suco, torta)	Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG, SP); Sul (PR, SC)	Colhida na natureza
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce pastoso, doce de corte, doce em calda, geleia, iogurte, molho, sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PE, PI, SE); Centro-Oeste (MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Cultivada
Goiaba-serrana	<i>Feijoa sellowiana</i>	Myrtaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, recheio para cuca, sorvete, suco, torta, além de cerveja e espumante)	Sudeste (RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Colhida na natureza e cultivada
Grumixama	<i>Eugenia brasiliensis</i>	Myrtaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, sorvete, suco, torta)	Nordeste (BA); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, SC)	Colhida na natureza
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Myrtaceae	Casca do caule; Folha (chá); Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho agridoce, mousse, pavê, pudim, sorvete, suco, torta)	Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Colhida na natureza
Guaraná	<i>Paullinia cupana</i>	Sapindaceae	Semente (<i>in natura</i> - extrato, xarope); Semente torrada (bastão, pó, refresco, refrigerante, xarope)	Norte (AC, AM, PA)	Cultivada
Gueroba	<i>Syagrus oleracea</i>	Arecaceae	Palmito (<i>in natura</i> , conserva, empada, omelete, pastel, refogado, com peixe ou carne,); Polpa do fruto (<i>in natura</i> , doce, farinha, geleia, sorvete, suco); Semente (<i>in natura</i> , bolo, doce, farinha, óleo, pão)	Norte (TO); Nordeste (BA); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG, SP); Sul (PR)	Colhida na natureza e cultivada
Jabuticaba	<i>Plinia peruviana</i>	Myrtaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (cheesecake, doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, passa, sorvete, suco, torta e, inclusive, cerveja, vinagre e vinho)	Nordeste (BA); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Cultivada
Jambu	<i>Acmella oleracea</i>	Asteraceae	Folha (água aromatizada ou adicionada em sucos verdes); Folhas; Ramos jovens (caldeirada de peixe, guisado, panqueca, pão, patê, refogado, salada, sopa). Flores podem ser curtidas na cachaça para licor. Planta de uso comum em pratos típicos da Amazônia – ex. pato no tucupi e tacacá	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR); Nordeste (BA, CE, PB, PE, PI, RN, SE); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, SC)	Cultivada



Jaracatiá, Mamãozinho	Jacaratia spinosa	Caricaceae	Fruto (<i>in natura</i> ou cristalizado); Polpa do fruto (doce, geleia, licor, mousse, passa, sorvete); Medula dos ramos; Caule (bolo doce, doce em calda, farofa, pão, pudim, rapadura). O leite do fruto verde é utilizado como amaciante de carnes	Norte (AC, AM, AP, PA, RO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE); Centro-Oeste (GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Colhida na natureza
Jaracatiá, Mamão-do-mato	Vasconcellea quercifolia	Caricaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce, geleia, mousse, passa, sorvete e amaciante de carnes); Medula dos ramos; Caule (bolo, doce, doce em calda, farofa, pudim). O leite do fruto verde é utilizado como amaciante de carnes	Nordeste (BA, CE, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Colhida na natureza
Jatobá	Hymenaea courbaril; H. stigonocarpa	Fabaceae	Casca (chá). Polpa do fruto (biscoito, bolo, creme, doce, farinha, farofa, geleia, licor, pão, pudim, sorvete, torta)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR)	Colhida na natureza
Jenipapo	Genipa americana	Rubiaceae	Fruto (<i>in natura</i> , cristalizado); Polpa do fruto (bolo, compota, doce em calda, geleia, licor, pão, sorvete, suco, vinho). O fruto verde (de vez) fornece corante azul, que pode ser utilizado no preparo de alimentos, a ex. de pães e bolos	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, SC)	Colhida na natureza
Juçara	Euterpe edulis	Arecaceae	Palmito (somente a partir de plantios); Polpa do fruto (doce, fermentado, geleia, licor, molho, pudim, sorvete, suco)	Nordeste (BA); Centro-Oeste (GO, MS); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Colhida na natureza e cultivada
Jurubeba	Solanum scuticum	Solanaceae	Fruto (conserva para acompanhamento de pratos)	Norte (AC, RO); Nordeste (BA); Centro-Oeste (DF, GO, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, SC)	Colhida na natureza
Licuri	Syagrus coronata	Arecaceae	Amêndoa (<i>in natura</i> , óleo); Polpa do fruto (doce, geleia, sorvete, suco)	Nordeste (AL, BA, PE, SE); Sudeste (MG)	Colhida na natureza
Macaúba	Acrocomia aculeata	Arecaceae	Amêndoa (<i>in natura</i> , óleo ou torrada); Polpa do fruto (<i>in natura</i> , bolo, cocada, leite, creme, doce, farinha, geleia, mousse, óleo, paçoca doce, sorvete)	Norte (AM, PA, RR); Nordeste (BA, MA, PI); Centro-Oeste (DF, GO, MT); Sudeste (MG, RJ, SP)	Colhida na natureza, cultivada e com programa de melhoramento
Major-gomes (Cariru)	Talinum fruticosum; T. paniculatum;	Talinaceae	Folhas e Ramos jovens (<i>in natura</i> (salada) ou cozidas (bolinho, bolo salgado, creme, ensopado, omelete, panqueca, pão, refogado, risoto, suflê, torta salgada); Semente (saladas, pão)	Norte (AC, AM, PA, RO, RR); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Cultivada
Mandacaru	Cereus jamacaru	Cactaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (compota, geleia, licor)	Norte (TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (GO); Sudeste (MG)	Colhida na natureza
Mandioca	Manihot esculenta	Euphorbiaceae	Folha cozida (maniçoba); Raiz - <i>in natura</i> (bolo, farinha, fécula, goma, polvilho, tucupi) ou cozida	Norte (AC, AM, AP, PA, RO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PE, PI); Centro-Oeste (DF, GO, MT); Sudeste (MG, SP)	Cultivada
Mangaba	Hancornia speciosa	Apocynaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce em calda, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, polpa congelada, sorvete, suco, torta, vinho)	Norte (AM, AP, PA, RO, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR)	Colhida na natureza
Mangarito	Xanthosoma riedelianum	Araceae	Rizoma (assado, cozido, frito, purê, sopa). Pode ser utilizado como integrante de massa de pães, a exemplo de pãezinhos de mangarito, sem glúten	Sudeste (MG, RJ, SP)	Cultivada
Mapati	Pourouma cecropiifolia	Urticaceae	Fruto (<i>in natura</i> , após a retirada da película); Fruto com casca (preparo de bebidas fermentadas - frisanter); Polpa do fruto (geleia, licor, mousse, sorvete, suco, vinho); Sementes , após torradas e moídas (farinha/pó) podem ser usadas para o preparo de bebida semelhante ao café, bem como para bolo e pudim	Norte (AC, AM)	Colhida na natureza
Maracujá	Passiflora actinia; P. alata; P. cincinnata; P. edulis; P. setacea; P. nitida	Passifloraceae	Casca (farinha); Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, mousse, polpa congelada, refogado, sorvete, suco); Semente (balas)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, SP, RJ); Sul (PR, RS, SC)	Cultivada, colhida na natureza (P. nitida)
Mini-pepininho	Melothria pendula	Cucurbitaceae	Fruto - <i>in natura</i> (picles, salada) ou cozido	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Cultivada
Murici	Byrsonima crassifolia; B. verbascifolia	Malpighiaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (bolo, doce, fermentados, geleia, iogurte, frisanter, licor, molho, mousse, pavê, polpa congelada, pudim, purê, recheio de carne, sopa, sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, SP); Sul (PR)	Colhida na natureza, cultivada e com programa de melhoramento
Ora-pro-nobis	Pereskia aculeata	Cactaceae	Folhas; Ramos jovens - <i>in natura</i> (salada), cozida (ensopado, omelete, pão, refogado, salada, torta salgada e ainda como acompanhante de diferentes tipos de carnes) ou seca (farinha); Flores jovens (salada, salteada – pura ou com carnes, omelete); Fruto (doce, geleia, licor, mousse, suco); Sementes (germinadas para produção de brotos para salada)	Nordeste (AL, BA, CE, MA, PE, SE); Centro-Oeste (GO); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Cultivada
Pajurá	Couepia bracteosa	Chrysobalanaceae	Fruto - <i>in natura</i> ou processado (triturado com água, leite ou adicionado ao suco de outras frutas). Polpa (triturada e refogada com ricota para obtenção de patê ou preparo de bolo ou pudim, além de mistura da polpa com doce de leite. Importante opção para o preparo de doces em geral e sorvete	Norte (AM, AP, PA, RO)	Colhida na natureza
Patauí	Oenocarpus bataua	Arecaceae	Polpa do fruto (geleia, mousse, óleo (similar ao azeite de oliva), sorvete, suco, vinho-de-patauí)	Norte (AC, AM, PA, RO)	Colhida na natureza
Peperomia	Peperomia pellucida	Piperaceae	Folhas e Ramos jovens (<i>in natura</i> ou refogada). Verdura tenra, com alto potencial como hortaliça folhosa. Partes frescas ou desidratadas podem ser usadas para o preparo de chá, em infusão	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, SE); Centro-Oeste (GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, SC)	Colhida na natureza
Pequi	Caryocar brasiliense; C. coriaceum	Caryocaraceae	Polpa da semente (bolo, conserva, doce, farinha, farofa, licor, óleo (similar ao azeite de dendê), sorvete, suco). Muito usado em preparados de arroz, risoto e cozidos de carne). Amêndoa - <i>in natura</i> (consumo direto, óleo, paçoca, pão) ou torrada (farinha, farofa, pão)	Norte (PA, TO); Nordeste (BA, CE, MA, PE, PI); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (MG, SP); Sul (PR)	Colhida na natureza, com programas de melhoramento
Pera-do-cerrado	Eugenia klotzschiana	Myrtaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, sorvete, suco, torta)	Centro-Oeste (DF, GO, MS); Sudeste (MG, SP)	Colhida na natureza
Pitanga	Eugenia uniflora	Myrtaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, sorvete, suco, torta)	Nordeste (AL, BA, SE); Centro-Oeste (MS); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Cultivada
Pupunha	Bactris gasipaes	Arecaceae	Palmito; Fruto - cozido (farinha (panificação de biscoito, bolo, macarrão), purê, sorvete, suco); Fruto - <i>in natura</i> (óleo – tipo oleico); Semente (óleo – tipo láurico)	Norte (AC, AM, PA, RO); Centro-Oeste (MT)	Colhida na natureza e cultivada
Puxuri, puchuri	Licaria puchury-major	Lauraceae	Folhas – frescas ou secas (chá); Sementes – secas raladas - pratos doces (bolo, chocolates finos) ou pratos salgados (caldos de galinha, molho, purê, sopa). Condimento similar à noz-moscada	Norte (AM, PA)	Colhida na natureza
Sapota	Matisia cordata	Malvaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, mousse, polpa congelada, purê, pudim, sorbet, sorvete, suco, torta); Semente -torrada (consumo direto ou na forma de farinha)	Norte (AM, PA, RO); Sudeste (RJ)	Colhida na natureza
Sete-capotes	Campomanesia guazumifolia	Myrtaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, polpa congelada, sorvete, suco, torta)	Nordeste (BA); Centro-Oeste (MS); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Colhida na natureza, com programas de melhoramento
Sorva	Couma utilis	Apocynaceae	Fruto (<i>in natura</i> , cristalizado ou desidratado); Polpa do fruto (doce, sorvete); Latex (diluído ou não, pode ser ingerido puro,	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR)	Colhida na natureza



			com café ou em mingau. É ainda relevante para a fabricação de goma de mascar		
Taioba	<i>Xanthosoma taioba</i>	Araceae	Folhas jovens; Pecíolos (talos) - cozidas (fritata, molho, omelete, panqueca, refogado, suflê, torta salgada e acompanhante de pratos a base de carnes); Rizoma - cozido (bolo, purê), assado, frito ou ainda processado (farinha)	Nordeste (CE, PE); Sudeste (ES, MG); Sul (PR, SC)	Cultivada
Tucumã	<i>Astrocaryum aculeatum</i> ; <i>A. vulgare</i>	Arecaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Palmito; Polpa do fruto (bolo, doce, farofa, geleia, óleo, patê, refresco, sanduíche, sorvete, tapioca); Amêndoa (óleo e, se torradas e moídas, podem se usadas para o preparo do café de tucumã)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (MA); Centro-Oeste (GO, MT)	Colhida na natureza
Umari	<i>Poraqueiba sericea</i>	Metteniusaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce, geleia, mousse, patê); Semente (bolo)	Norte (AC, AM, AP, PA)	Colhida na natureza
Umbu	<i>Spondias tuberosa</i>	Anacardiaceae	Folhas jovens (salada, suco); Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (compota, doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, polpa congelada, sorvete, suco, torta, umbuzada)	Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Sudeste (ES, MG)	Colhida na natureza e cultivada
Umbu-cajá	<i>Spondias bahiensis</i>	Anacardiaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (compota, doce, geleia, iogurte, licor, molho, polpa congelada, sorvete, suco, torta)	Nordeste (AL, BA, PE, SE)	Colhida na natureza
Urtiga	<i>Urera caracasana</i>	Urticaceae	Folhas (cozidas, com arroz, empanadas, fritas, a milanesa ou em sopas,); Inflorescências jovens (empanadas e fritas ou assadas). Fazer branqueamento antes do uso; As folhas podem ser lavadas e processadas em liquidificador com água e fubá e cozidas	Norte (AC, AM, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PE, PI, SE); Centro-Oeste (GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, SC)	Colhida na natureza
Urucum	<i>Bixa orellana</i>	Bixaceae	Semente (condimento, corante)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Cultivada
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	Myrtaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (doce, geleia, iogurte, licor, polpa congelada, sorvete, suco, torta)	Centro-Oeste (GO, MS); Sudeste (MG, RJ, SP); Sul (PR, RS, SC)	Colhida na natureza
Uxi	<i>Endopleura uchi</i>	Humiriaceae	Fruto (<i>in natura</i>); Polpa do fruto (bolo, creme, doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, óleo (similar ao azeite de oliva), sorvete, suco, torta)	Norte (AC, AM, AP, PA, RO, TO)	Colhida na natureza, com programas de melhoramento

1 Segundo estudos atuais, o amendoim (amplamente cultivado nas diversas regiões do país) é considerado um cultigen, originário de cruzamento entre *Arachis duranensis* e *A. ipaensis*. Apesar dessas espécies não serem consideradas nativas do país, o amendoim já se encontrava em cultivo no território brasileiro antes do descobrimento.