

Flores com potencial alimentício no Brasil


Flowers with food potential in Brazil

Flores con potencial alimenticio en Brasil

Andréia Sangalli

*Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, Dourados (MS),
Brasil, Brasil*


andreiasangalli@ufgd.edu.br

 <https://orcid.org/0000-0002-2297-4282>

Lin Chau Ming

*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP,
Botucatu (SP), Brasil, Brasil*

lin.ming@unesp.com

 <https://orcid.org/0000-0002-7550-2887>

Revista Cerrados (Unimontes) vol. 22
núm. 01 377 421 2024

Universidade Estadual de Montes Claros
Brasil

Recepción: 31 Enero 2024
Aprobación: 20 Junio 2024
Publicación: 30 Junio 2024

Resumo: Nos últimos anos, ampliou-se o interesse em investigar alimentos funcionais e nutritivos. Dentre o rol de possibilidades estão as flores, que desempenham diversos serviços ambientais perpassando pela ornamentação dos jardins, produção de pólen/néctar aos polinizadores, de óleos essenciais medicinais e cosméticos, além da versatilidade de usos na culinária. Por esse contexto, o presente artigo objetivou elencar as espécies de flores ocorrentes em território brasileiro (cultivadas, naturalizadas, nativas) e que apresentam potencial para uso alimentício/nutricional. O artigo foi construído a partir da revisão de livros, ebooks, dissertações, teses e artigos direcionados ao tema entre os anos 1972 e 2022. A compilação resultou no registro de 293 flores que apresentam algum potencial gastronômico. Apesar de as flores constituírem recurso alimentar alternativo, nutricional e de baixo custo, o uso na culinária brasileira ainda está restrito em função do desconhecimento e/ou/ da sua subutilização, sendo, portanto, um tema promissor para pesquisas multidisciplinares.

Palavras-chave: Flores edíveis, Jardins comestíveis, Segurança alimentar e nutricional, Alimentação alternativa.

Abstract: In recent years, interest in investigating functional and nutritious foods has expanded. Among the list of possibilities are the flowers, which perform various environmental services through the ornamentation of the gardens, production of pollen / nectar to pollinators, medicinal and cosmetic essential oils, in addition to the versatility of uses in cooking. In this context, this article aimed to list the species of flowers occurring in Brazilian territory (cultivated, naturalized, native) and that have potential for food/nutritional use. The article was constructed from the review of books, ebooks, dissertations, theses and articles directed to the theme between the years 1972 and 2022. The compilation resulted in the registration of 293 flowers that have some gastronomic potential. Although flowers are an alternative, nutritional and low-cost food resource, their use in Brazilian cuisine is still restricted due to lack of knowledge or/and their underuse, being, therefore, a promising topic for multidisciplinary research.

Keywords: Edible flowers, Edible gardens, Food and nutrition security, Alternative feeding.

Resumen: En los últimos años, el interés en investigar alimentos funcionales y nutritivos se ha expandido. Entre la lista de posibilidades se encuentran las flores,

que realizan diversos servicios ambientales a través de la ornamentación de los jardines, producción de polen/néctar a polinizadores, aceites esenciales medicinales y cosméticos, además de la versatilidad de usos en la cocina. En este contexto, este artículo tuvo como objetivo enumerar las especies de flores que se encuentran en el territorio brasileño (cultivadas, naturalizadas, nativas) y que tienen potencial para uso alimentario/nutricional. El artículo se construyó a partir de la revisión de libros, libros electrónicos, disertaciones, tesis y artículos dirigidos al tema entre los años 1972 y 2022. La compilación resultó en el registro de 293 flores que tienen cierto potencial gastronómico. Aunque las flores son un recurso alimenticio alternativo, nutricional y de bajo costo, su uso en la cocina brasileña todavía está restringido debido a la falta de conocimiento o/y su subutilización, siendo, por lo tanto, un tema prometedor para la investigación multidisciplinaria.

Palabras clave: Flores comestibles, Jardines comestibles, Seguridad alimentaria y nutricional, Alimentación alternativa.

Introdução

O ato de alimentar-se é uma necessidade diária e direito de todos os seres humanos, mas ao longo da história da terra, sempre existiu pessoas sem acesso à alimentação. Para tentar frear a pandemia da fome e de outras desigualdades sociais, em 2015 foi estabelecida a Agenda 2030, preconizando 17 metas ou 17 ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) que em síntese almejam: erradicar a pobreza extrema; combater a desigualdade e a injustiça; conter as mudanças climáticas (IPEA, 2018).

Mesmo após esses anos de estabelecimento dos ODS, o cenário da fome, insegurança alimentar e desnutrição expandiram. Em 2021, as sequelas proporcionadas pela Covid-19, pelas guerras e pelos desastres naturais extremos, resultaram em 828 milhões de pessoas afetadas pela fome e 2,3 bilhões de pessoas (29,3%) em insegurança alimentar moderada ou grave no planeta (FAO, 2022, p. xiv).

E outros fatores, como as mudanças de hábitos alimentares, “com introdução de alimentos processados de alta densidade energética (ricos em gordura e açúcares) e pela redução do consumo de frutas e hortaliças, com baixa ingestão de fibras dietéticas, vitaminas e minerais” (Cunha et al. 2021, p. 3) também têm contribuído para a desnutrição, o aumento de distúrbios e de doenças metabólicas, principalmente no Brasil.

Nessas condições, há um distanciamento cada vez maior do que propõe a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (Brasil, 2006), em assegurar o direito humano à alimentação adequada.

Art. 3º A Segurança Alimentar e Nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base, práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (Brasil, 2006, p. 4).

E, mesmo sendo o Brasil “um país de rica biodiversidade com potencial alimentício, muitos alimentos com valor nutritivo e sabores diversificados vêm deixando de fazer parte do cotidiano da nossa alimentação” (Casemiro; Vendramin, 2020) além de existirem diversas lacunas no conhecimento sobre espécies vegetais alimentares, dentre elas, as PANC.

O termo PANC (Plantas Alimentícias não Convencionais) é um acrônimo proposto por Kinupp (2007), que contempla espécies não cultivadas ou de plantas de cultivo espontâneo, nativas ou exóticas que possuem estruturas comestíveis (frutos, frutas, folhas, flores, rizomas, sementes, entre outras partes das plantas) e que na maioria das vezes são subutilizadas ou negligenciadas quanto ao potencial alimentício (Kinupp; Lorenzi, 2014, p.13-14), e desse grupo pode

fazer parte as flores alimentícias, visto que em geral, o cultivo delas tem sido realizado, prioritariamente, para a ornamentação e não para alimentação.

O conceito alimentício aqui aplicado refere-se às flores em que é possível fazer uso direto da flor inteira ou de partes dela como produto alimentício, seja na forma cru ou cozida, como ingrediente culinário (corante, aromatizante, condimento), no preparo de chás, sucos, licores, bem como no uso indireto (flores utilizadas na decoração culinária).

Os registros históricos apontam que as flores já estavam presentes na culinária na Antiguidade (140 a.C.) para embelezamento dos pratos (Felippe, 2003, p.16), mas com o passar das gerações, o foco alimentar humano foi restringindo-se a um grupo bem seleto de espécies vegetais alimentícias, e as flores foram perdendo espaço no uso como ingrediente e mesmo na ornamentação culinária. Mas esse cenário tem aos poucos se reconfigurando e nos últimos anos o uso de flores vem renascendo, em primeiro momento, com finalidade decorativa na alta cozinha, como ressalta (Bussi, 2018, p. 8).

Com o avanço nos estudos fitoquímicos e nutricionais, as flores edíveis passaram a representar uma categoria de alimento promissora para maior utilização na alimentação por suas características funcionais ou sensoriais. Mas embora exista uma extensa diversidade de flores com importante valor nutricional e elevado teor de compostos bioativos, seu consumo tem sido pouco relevante na cultura alimentar brasileira.

Sustenta-se assim, a fulcralidade de ampliar o universo dos saberes sobre o uso de flores alimentícias, potencializando, com segurança, a diversificação alimentar e nutricional. Nessa perspectiva, o presente artigo tem como objetivo reunir informações sobre o uso das flores como alimento, condimento e na decoração culinária em território brasileiro, através da análise de materiais bibliográficos produzidos nos últimos anos.

Desenvolvimento do texto Área de estudo

A pesquisa estrutura-se em torno de metodologias de natureza qualitativa, embora alguns dados quantitativos sejam apresentados como resultado da investigação. Foi realizada revisão bibliográfica em artigos, livros, ebooks e cartilhas com enfoque etnobotânico sobre as PANC, disponíveis em formato online na internet, além de livros impressos de bibliotecas de universidades, institutos de pesquisa e de bibliotecas pessoais de pesquisadores da área.

Foram selecionados livros, bem como cartilhas e/ou livros digitais (E-books) disponíveis na internet e na Biblioteca Eletrônica Z-Library no período de 1972 a 2021, além de dissertações e teses desse mesmo período. Ao considerar a relevância da pesquisa realizada por Kinupp (2007) com amplo registro sobre as PANC da região

metropolitana de Porto Alegre, e do amplo registro espécies aromáticas e condimentares realizado por Tomchinsky (2017), esses materiais foram incluídos nessa revisão (Quadro 1). Cada produção foi analisada individualmente, realizando o recorte dos registros referentes às flores utilizadas como alimento e/ou condimento.

Quadro 1.

Livros e E-books selecionados para a análise sobre a diversidade de flores com potencial alimentício/nutricional.

Autoria/ Ano da Publicação	Título da Obra
Hedrick, 1972	Livro: Sturtevant's Edible Plants of the World
Kirk, 1975	Livro: Wild edible plants of the Western United States.
Tanaka, 1976	Livro: Tanaka's Cyclopedia of edible plants of the world
Kunkel, 1984	Livro: Plants for human consumption: na annotated checklist of the edible phanerogams and ferns.
Genders, 1988	Livro: Edible wild plants: a guide to natural foods.
Couplan, 1998	Livro: The incyclopedia of edible plants of North America.
Facciola, 1998	Livro: Cornucopia II: A Source Book of Edible Plants
Creasy, 1999	Livro: The edible flower
Felippe, 2003	Livro: Entre o jardim e a horta: as flores que vão para a mesa
Wyk, 2006	Livro: Food plants of the world: an illustrated guide.
Kinupp, 2007	Tese: Plantas alimentícias não convencionais da região metropolitana de Porto Alegre, RS
Army 2009	Livro: The complet guide to edible wild plants.
Cox & Moine, 2010	Livro: The cook's herbs Garden
Telander, 2012	Livro: Edible wild plants
Agustí, 2013	Livro: Las 200 Plantas Medicinales mas Eficaces.
Neuminck, 2013	Livro: Edible Wild Plants and Useful Herbs.
Kinupp; Lorenzi, 2014	Livro: Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil
Morse, 2015	Livro: Edible flowers: a Kitchen Companion with Recipes
Romano & Gonçalves, 2015	Livro: Plantas silvestres comestíveis do Algarve.
Tomchinsky, 2017	Tese: Prospecção de plantas aromáticas e condimentares no Brasil
Nunes, 2017	Livro: PANC gourmet: ensaios culinários
Di Medeiros, 2017	Livro: Flores comestíveis e ornamentais
Ranieri, et al., 2017	E-book: Guia prático de PANC: plantas alimentícias não convencionais
Staub & Buchert, 2017	Livro: The Illustrated Book of Edible Plants.
Trinidad, 2017	Livro: Las flores en la cocina veracruzana.
Carvalho, 2018	Livro: Alimentos e suas aplicações culinárias: alimentos da dieta mediterrânica- I Parte.

Corrêa, 2018	E-book: Oficina Cozinhando com PANC : iniciação culinária. Módulo I. Rizomas e Tubérculos Oficina Cozinhando com PANC : promovendo uma alimentação de qualidade e saudável. Módulo II. Folhas Oficina Cozinhando com PANC : promovendo uma alimentação de qualidade e saudável. Módulo III. Flores e Frutas Oficina Cozinhando com PANC : promovendo uma alimentação de qualidade e saudável. Módulo IV. Legumes, leguminosas e sementes
Silva & Boeira, 2018	E-book: PANC : catálogo ilustrado de plantas alimentícias não convencionais comercializadas nas feiras livres e mercados de Manaus-AM.
Jacob et al., 2020	E-book: Culinária selvagem : saberes e receitas de plantas alimentícias não convencionais
Paschoal, et al., 2020	E-book: Comida & Saúde – Volume 1 Plantas Alimentícias Não Convencionais & Saúde – Volume 2.
Sartori, et al., 2020	E-book: Plantas Alimentícias Não Convencionais – PANC : resgatando a soberania alimentar e nutricional
Bortolotto & Damasceno-Júnior, 2021	E-book (Capítulo): Plantas alimentícias do Chaco brasileiro : uma contribuição da etnobotânica às estratégias de conservação
Feitoza, 2021	Livro: PANC : plantas alimentícias não convencionais
Maldaner, et al., 2021	E-book: PANCs : plantas alimentícias não convencionais
Oliveira, et al., 2021	E-book: Matos de Comer : saúde, sabor e afeto
Machado, 2021	E-book: Plantas alimentícias não convencionais: PANC
Fike, 2021	Livro: Edible Plants : A Photographic Survey of the Wild Edible Botanicals of North America.
Nelson, 2021	Livro: Edible Flowers : How, Why, and When We Eat Flowers
Poletti, S/D	Livro: Plantas y flores medicinales I

Fonte: Elaborado pelos autores por meio da compilação de dados, 2024.

Para a seleção de artigos que contemplam a temática, realizou-se busca na Base de Dados do Google Scholar e na Base de Dados do Scopus (Editora Elsevier) primando-se por selecionar estudos de revisão e de levantamentos realizados em território brasileiro sobre flores com potencial alimentício cultivadas ou nativas, além de estudos realizados em outros países que têm um elo histórico-cultural e vegetacional resultante da colonização e da miscigenação étnico-racial brasileira, nos quais as flores foram aclimatadas e também ocorrem em território brasileiro. Também foram selecionados artigos que abordam a diversidade e a caracterização dos compostos bioativos, do potencial nutricional e antioxidante e com informações sobre aspectos toxicológicos e de segurança alimentar.

Utilizando os critérios acima mencionados, foram selecionadas produções entre os anos de 1984 a 2022, sendo: Zardini, (1984), Pereira (2012); Koike et al. (2014); Mejía et al. (2015); Fernandes et al. (2016); Franzen et al. (2016); Callegari & Matos Filho (2017);

Fernandes et al. (2017); Polesi et al. (2017); Biondo et al. (2018); Bussi (2018); Fernandes et al. (2018); Jiménez et al. (2018); Nunes et al. (2018); Araújo et al. (2019); Gonçalves et al. (2019); Franzen et al. (2019); Matyjaszczyka & Śmiechowska (2019); Rezende et al. (2019); Sfoggia et al. (2019); Badue & Ranieri (2020); Bezerra & Brito (2020); Huergo et al. (2020); Morais, et al. (2020); Mulík & Ozuna (2020); Takahashi et al. (2020); Telésforo et al. (2020); Benvenuti & Mazzoncini (2021); Demasi et al. (2021); Echer et al. (2021); Janarny et al. (2021); Mariutti et al. (2021); Pires et al. (2021); Prabawati et al. (2021); Purohit et al. (2021), Santos e Reis (2021); Santos e Gomes (2021); Kandylyis (2022); e Oliveira et al. (2022).

A compilação das informações selecionadas sobre as flores alimentícias nos materiais consultados, está disposta no Quadro 2-Anexo 1. A atualização taxonômica e a grafia científica (com correções nos nomes científicos que apresentam grafia antiga) apresentadas no Quadro 2 – Anexo 1, estão de acordo com as informações disponíveis no Catálogo Online da Flora do Brasil (2020) e no site Tropicos.org. (Missouri Botanical Garden, 2022).

Diversidade de flores alimentícias no Brasil

A partir das produções analisadas, foram registradas 293 espécies de flores com potencial alimentício, ocorrentes em território brasileiro (Quadro 2). Essas espécies pertencem a 63 famílias botânicas. As famílias botânicas mais representativas são: Asteraceae (54 espécies); Fabaceae (20 espécies); Lamiaceae e Malvaceae (17 espécies por família); Apiaceae, Myrtaceae e Rosaceae (11 espécies por família); Brassicaceae (10 espécies); Bignoniaceae e Rutaceae (8 espécies por família); Amaranthaceae, Amaryllidaceae, Cactaceae e Oxalidaceae (7 espécies por família), Zingiberaceae (6 espécies); Asparagaceae, Begoniaceae, Caryophyllaceae e Cucurbitaceae (5 espécies por família); e as demais famílias representadas por 1, 2 ou 3 espécies.

Das espécies listadas no Quadro 2, 176 são herbáceas, 56 arbustivas, 46 arbóreas e 15 lianas. O predomínio das espécies herbáceas está associado ao fato de serem utilizadas em diversos serviços de fornecimento, sem considerar necessariamente a potencialidade das flores como alimento. Dentre elas, estão espécies consagradas como matéria-prima para o preparo de fitoterápico da Farmacopeia Brasileira (ANVISA, 2021) pertencentes à família Asteraceae (*Achillea millefolium*, *Achyrocline satureioides*, *Calendula officinalis*, *Cynara scolymus*, *Lavandula angustifolia*, *Silybum marianum* e *Taraxacum officinale*) e a Lamiaceae (*Melissa officinalis*, *Mentha x piperita*, *Rosmarinus officinalis* e *Salvia officinalis*).

Dentre as herbáceas estão também as espécies produtoras de grãos, amplamente conhecidas, cultivadas e comercializadas em várias regiões do Brasil, como o girassol (*Helianthus annuus*), os feijões

(*Phaseolus vulgaris* e *Phaseolus coccineus*) e a ervilha (*Pisum sativum*), de hortaliças do gênero *Brassica* e das frutíferas rasteiras de *Cucurbitaceae* (*Cucurbita*).

Quanto às espécies arbustivas e arbóreas, há muitas frutíferas fornecedoras de flores para a gastronomia, destacando-se as famílias *Rosaceae* (ameixa, maçã, morango, pêssego, pera) e *Myrtaceae* (goiaba e araçá). Outras espécies que são ativas na agroindústria brasileira pela produção de frutos e que podem contribuir com o fornecimento de flores para a alimentação estão: *Carica papaya* (mamão), *Theobroma speciosum* (cacau) e *Musa X paradisiaca* (banana), além das arbustivas volúveis *Hylocereus lemairei* e *Selenicereus undatus* (pitaias).

Muitas das flores listadas são cultivadas como ornamentais (famílias *Amarrylidaceae*, *Begoniaceae*, *Cactaceae*, *Malvaceae* e *Zingiberaceae*), desempenhando serviços de regulação (produção de alimento aos polinizadores e perpetuação das espécies vegetais através das sementes). As principais espécies de flores mais vendidas no Brasil em 2021 foram, de acordo com o IBRAFLOR (2022): flores de corte (rosas, alstroemérias, lírios, crisântemos, cravo-spray e boca-de-leão) e flores em vasos (azaléias, kalanchoes, violetas, crisântemos, antúrios e roseiras).

O Brasil conta, atualmente, com cerca de 8 mil produtores de flores e plantas. Juntos, eles cultivam mais de 2.500 espécies com cerca de 17.500 variedades. Sendo assim, o mercado de flores é uma importante engrenagem na economia brasileira, responsável por 209.000 empregos diretos, dos quais 81.000 (38,76%) relativos à produção, 9.000 (4,31%) à distribuição, 112.000 (53,59%) no varejo e 7.000 (3%) em outras funções, em maior parte como apoio. O setor também contabiliza aproximadamente 800.000 empregos indiretos (IBRAFLOR- Instituto Brasileiro de Floricultura, 2022, p.1)

Há também espécies arborícolas utilizadas para sombreamento/ arborização urbana, principalmente em *Bignoniaceae* (gêneros *Handroanthus* e *Tabebuia*) e *Fabaceae* (gêneros *Caesalpinia*, *Cassia* e *Erythrina*), realizando serviços culturais que contribuem para o bem-estar físico e espiritual ao homem e demais seres vivos do entorno.

QUADRO 2.

Flores com potencial para uso alimentício/gastronômico no Brasil.

FAMÍLIA/NOME CIENTÍFICO	N.VER.	HAB	F. USO	A
Acanthaceae				
<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T. Anderson	Espinafre- indiano	HER	FU1; FU5	AC1; AC12
Adoxaceae				
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sabugueiro	ARV	FU1; FU2; FU5	AC1; AC3; AC5; AC7; AC8; AC11
Alismataceae				
<i>Limnocharis flava</i> (L.) Buchenau	Couve- d'água	HER	FU3; FU5	AC2; AC3
Amaryllidaceae				
<i>Allium cepa</i> L.	Cebola	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC8
<i>Allium fistulosum</i> L.	Cebolinha-verde	HER	FU2; FU5	AC2; AC6
<i>Allium sativum</i> L.	Alho	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC6; AC12
<i>Allium schoenoprasum</i> L.	Cebolinha	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC12
<i>Allium tuberosum</i> Rottler ex Spreng.	Alho-japonês, nirá	HER	FU2; FU6	AC2; AC3; AC8; AC12
<i>Nothoscordum gracile</i> (Aiton) Stearn	Alho-silvestre	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC6; AC7; AC12
<i>Tulbaghia violacea</i> Harv.	Alho-social	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC6; AC12
Amaranthaceae				
<i>Amaranthus deflexus</i> L.	Caruru	HER	FU2; FU3; FU6	AC2

<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Caruru-gigante	HER	FU2; FU3; FU6	AC2	
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	Caruru-de-espinho	HER	FU2; FU3; FU6	AC2; AC3	
<i>Amaranthus viridis</i> L.	Caruru-de-mancha	HER	FU2/ FU3; FU6	AC2	
<i>Celosia argentea</i> L.	Crista-de-galo	HER	FU2; FU7	AC2; AC9	
<i>Chenopodium album</i> L.	Ançarinha, Falsa Erva-de-Santa-Maria	HER	FU2/ FU3; FU6	AC2	F
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Erva-de-Santa-Maria	ARB	FU2; FU3; FU6	AC11	
Annonaceae					
<i>Cananga odorata</i> (Lam.) Hook. f. & Thomson	Kananga-do-japão	ARV	FU2; FU5	AC6; AC7	
Apiaceae					
<i>Anethum graveolens</i> L.	Endro	HER	FU1; FU2; FU5; FU6	AC1; AC2, AC7, AC8	I
<i>Angelica archangelica</i> L.	Angélica	HER	FU1; FU2; FU5; FU6	AC1; AC2; AC9	
<i>Anthriscus cerefolium</i> (L.) Hoffm	Cerefólio	HER	FU2; FU5	AC1; AC2; AC6; AC7	
<i>Carum carvi</i> L.	Cominho	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC6; AC7	
<i>Coriandrum sativum</i> L.	Coentro	HER	FU1; FU5	AC1, AC2; AC7; AC8	F
<i>Cryptotaenia canadensis</i> (L.) DC	Salsinha-japonesa	HER	FU1; FU5	AC1	
<i>Daucus carota</i> L.	Cenoura	HER	FU2; FU5	AC8	

<i>Eryngium elegans</i> Cham. & Schltdl.	Gravatá	HER	FU2; FU6	AC7	
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Erva-doce, Funcho	HER	FU1; FU2; FU6	AC1; AC2; AC11; AC12	R1
<i>Levisticum officinale</i> W.D.J. Koch	Aipo-dos-montes	HER	FU1; FU2; FU6	AC1; AC2; AC4; AC8	
<i>Pimpinella anisum</i> L.	Anis	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC12	
Apocynaceae					
<i>Plumeria rubra</i> L.	Jasmim- manga	ARV	FU2; FU4	AC2; AC4; AC5; AC11	R2
Asparagaceae					
<i>Agave americana</i> L.	Agave	HER	FU2; FU5; FU8	AC2; AC9; AC12	
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Babosa	HER	FU1; FU2; FU4; FU5	AC2; AC12	
<i>Polianthes tuberosa</i> L.	Angélica	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC5; AC12	
<i>Yucca filamentosa</i> L.	Iuca--mansa	HER	FU1; FU2; FU4	AC1; AC2; AC3	R
<i>Yucca gigantea</i> Lem.	Iuca-elefante	HER	FU1; FU2; FU4; FU5	AC1; AC3; AC12	
Asteraceae					
<i>Achillea millefolium</i> L.	Mil-folhas, Milefólio	HER	FU1; FU5	AC1; AC7; AC11	
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	Marcela, Macela	HER	FU1; FU6	AC8; AC11	
<i>Acmella ciliata</i> (Kunth) Cass.	Jambú	HER	FU1; FU2; FU6	AC1; AC6; AC8	

<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K.Jansen	Jambú	HER	FU6; FU7	AC9	R2
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Mentrasito, Catinga-de-bode	HER	FU1; FU6	AC7; AC8; AC11	
<i>Argyranthemum foeniculaceum</i> (Willd.) Webb	Margarida, Margarida-branca	HER	FU1; FU4	AC8	
<i>Artemisia abrotanum</i> L.	Madeira-sulina	HER	FU1; FU6	AC1; AC7; AC8; AC11	
<i>Artemisia absinthium</i> L.	Losna	HER	FU2; FU6	AC11	
<i>Artemisia dracuncululus</i> L.	Estragão	HER	FU2; FU6	AC2; AC5; AC6; AC7; AC11	
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Artemigem, Artemisia	HER	FU2; FU6	AC2; AC8; AC11	
<i>Bellis perennis</i> L.	Margaridinha-inglesa	HER	FU1; FU6	AC12	F
<i>Bidens pilosa</i> L.	Picão-preto	HER	FU1; FU2; FU6	AC1; AC2; AC11	
<i>Bidens alba</i> (L.) DC.	Picão	HER	FU1; FU2; FU6	AC1; AC2	
<i>Calendula officinalis</i> L.	Calêndula	HER	FU1; FU2; FU4	AC1; AC2; AC8; AC9; AC10; AC11	R3 R2 R4 R5
<i>Callistephus chinensis</i> Nees	Rainha-margarida, Aster-da-china	HER	FU2; FU4	AC8	
<i>Carthamus tinctorius</i> L.	Cártamo, açafão-falso	HER	FU2; FU5	AC7; AC8; AC11	I
<i>Centaurea benedicta</i> (L.) L.	Cardo-sagrado	HER	FU2; FU6	AC1; AC2; AC11	

<i>Centaurea cyanus</i> L.	Centáurea	HER	FU1; FU2; FU4	AC6; AC7; AC11; AC12	R; R7
<i>Chaptalia nutans</i> (L.) Pol.	Lingua-de-vaca	HER	FU1; FU6	AC11	
<i>Chromolaena perforata</i> (Sch.Bip. ex Baker) R.M.King & H.Robinson	Eupatorium	ARB	FU2; FU6	AC11	
<i>Chrysanthellum indicum</i> DC.	Crisântemo	HER	FU2; FU3; FU5	AC11	
<i>Cichorium intybus</i> L.	Almeirão, chicória	HER	FU1; FU2; FU6; FU7	AC1; AC2	R;
<i>Coreopsis tinctoria</i> Nutt.	Margaridinha-escura	HER	FU1; FU6	AC1; AC12	
<i>Cosmos caudatus</i> Kunth	Amor-de-moça; bem-me-quer	HER	FU1; FU4	AC1; AC12	
<i>Cosmos sulphureus</i> Cav.	Cosmos	HER	FU1; FU4	AC1; AC12	
<i>Cynara cardunculus</i> L.	Alcachofra, Alcachofra-brava	HER	FU1; FU5	AC1	R
<i>Cynara scolymus</i> L.	Alcachofra	HER	FU2; FU4	AC2	I
<i>Dahlia pinnata</i> Cav.	Dália	HER	FU1; FU2; FU4	AC1; AC5]
<i>Erechtites valerianifolius</i> (Link ex Spreng.) DC.	Capiçoba	HER	FU1; FU2; FU6	AC1; AC2	
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Guasca	HER	FU2; FU5; FU7	AC2; AC6	
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	Picão-branco	HER	FU1; FU2; FU6	AC1; AC2; AC8	
<i>Helianthus annuus</i> L.	Girassol	HER	FU2; FU3; FU4 (ext.); FU7	AC1; AC2; AC11	R' R2
<i>Hypochaeris chillensis</i> (Kunth) Britton	Radite, Almeirão-do-campo	HER	FU1; FU2; FU6	AC1; AC2; AC3	

<i>Hypochoeris radicata</i> L.	Radite	HER	FU2; FU5	AC3	
<i>Lactuca canadensis</i> L.	Almeirão-roxo; almeirão-serralha	HER	FU2; FU5; FU6	AC2	
<i>Lactuca serriola</i> L.	Alface-selvagem, alface- do-campo	HER	FU1; FU2; FU7	AC1; AC2; AC3	
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Margarida, margarida- maior	HER	FU1; FU2; FU4; FU5	AC2; AC8; AC12; AC13	
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Camomila, Maçanilha	HER	FU2; FU6	AC7; AC8; AC11	R R3
<i>Onopordum acanthium</i> L.	Cardo-escocês	HER	FU2; FU4 (int.)	AC1; AC2	
<i>Pectis brevipedunculata</i> (Gardner) Sch.Bip	Chá-de-moça	HER	FU1; FU2; FU6	AC7; AC8	
<i>Santolina chamaecyparissus</i> L.	Lavanda-algodão	HER	FU2; FU6	AC11	
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner	Cardo-de-leite	HER	FU2; FU4 (int.)	AC1; AC2; AC11	
<i>Solidago chilensis</i> Meyen	Erva-lanceta, Arnica- brasileira	ARB	FU2; FU6	AC11	
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Serralha	HER	FU2; FU7	AC2; AC3; AC11	R
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.	Serralha-de-espinho	HER	FU2; FU7	AC2; AC3; AC11	
<i>Tagetes erecta</i> L.	Mal-me-quer	HER	FU2; FU4; FU6	AC1; AC2; AC5; AC12	I R4
<i>Tagetes minuta</i> L.	Cravo-de-defunto	HER	FU2; FU6	AC2; AC6; AC11	
<i>Tagetes patula</i> L.	Cravo-de-defunto	HER	FU1; FU2; FU4 (ext.)	AC1; AC2; AC5	R R5

<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip.	Artemijo, artemísia	HER	FU1; FU6	AC1A; AC6; AC8; AC11	
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Atanásia	HER	FU1; FU2; FU6	AC7; AC8; AC11	
<i>Taraxacum campylodes</i> G. E. Haglund	Dente-de-leão	HER	FU2; FU6	AC1; AC2; AC4; AC7; AC8; AC9; AC11	
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	Dente-de-Leão	HER	FU1; FU2; FU5; FU7	AC1; AC2; AC3; AC8; AC9	R R1 R3
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	Barba-de-falcão;	HER	FU2; FU6	AC2	
<i>Zinnia elegans</i> Jacq.	Capitão	HER	FU1; FU4	AC1; AC12	
Balsaminaceae					
<i>Impatiens balsamina</i> L.	Beijo-de-frade, Bálsamo-de-jardim	HER	FU5	AC12	
<i>Impatiens walleriana</i> Hook.f.	Beijinho, Maria- sem-vergonha	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC5; AC8; AC12	R2
Begoniaceae					
<i>Begonia cucullata</i> Willd.	Azedinha	HER	FU1; FU5	AC12	
<i>Begonia hirtella</i> Link	Begônia-de-pedra	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC5	
<i>Begonia semperflorens</i> Link & Otto	Begônia	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC5; AC12	R2
<i>Begonia X hybrida</i> Hort. 'Dragon Wing'	Begônia- vermelha	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC5; AC12	
<i>Begonia X tuberhybrida</i> Voss.	Begônia-tuberosa	HER	FU2; FU4	AC2; AC5	

Bignoniaceae					
<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Ipê- amarelo	ARV	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC3; AC11; AC12	
<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	Piúva	ARV	FU1; FU5	AC1; AC12	
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos (<i>Tabebuia avellanadae</i>)	Ipê- roxo	ARV	FU1; FU5	AC1; AC11; AC12	
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.Grose	Piúva	ARV	FU1; FU5	AC1; AC12	
<i>Mansoa alliacea</i> (Lam.) A. H. Gentry	Cipó- alho	LIA	FU2; FU5	AC2	
<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers	Flor-de-São-João, Cipó- de-São-João	LIA	FU5	AC12	
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S. Moore	Ipê- amarelo-do- cerrado	ARV	FU1; FU5	AC1; AC12	
<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	Ipê- branco	ARV	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC3; AC12	
Bixaceae					
<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum, Colorau	ARV	FU1	AC12	
Boraginaceae					
<i>Borago officinalis</i> L.	Borago	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC3; AC4; AC5; AC8; AC10	R R2 R5
Brassicaceae					
<i>Brassica juncea</i> (L.) Czerniak.	Mostarda	HER	FU1; FU5	AC8	
<i>Brassica nigra</i> (L.) W. D. J. Koch	Mostarda-castanha	HER	FU1; FU5	AC8	
<i>Brassica oleracea</i> var. <i>viridis</i> L	Repolho-ornamental	HER	FU5	AC12	
<i>Brassica rapa</i> L.	Couve-chinesa	HER	FU2; FU5	AC2; AC3	
<i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.	Agrião-de-porco	HER	FU2; FU6	AC11	

<i>Diplotaxis erucooides</i> (L.) DC.	Rúcula- italiana	HER	FU2; FU6; FU7	AC2	
<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.	Rúcula	HER	FU1; FU5	AC8; AC12	F
<i>Raphanus sativus</i> L.	Rabanete, Nabo- forrageiro	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC3	
<i>Sinapis alba</i> L.	Mostarda-branca	HER	FU1; FU5	AC8	
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Erva-dos-cantores	HER	FU2; FU5	AC11	
Cactaceae					
<i>Cereus hildmannianus</i> K. Schum.	Tuna	ARB	FU2; FU6; FU7	AC2; AC3	
<i>Hylocereus lemairei</i> (Hook.) Britton & Rose	Pitaia -roxa	ARB	FU2; FU6; FU7	AC2; AC3	
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Palma	ARB	FU1; FU2; FU5	AC2; AC5; AC12	
<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	Ora- pro- nóbis	ARB	FU2; FU5	AC1; AC2	F
<i>Pereskia bleo</i> (Kunth) DC.	Ora- pro- nóbis- amazônico	ARB	FU2; FU5; FU6	AC2	
<i>Pereskia grandifolia</i> Haw.	Rosa- madeira, rosa- mole	ARB	FU2; FU4	AC2; AC8	
<i>Selenicereus undatus</i> (Haw.) D.R. Hunt	Pitaia -branca	ARB	FU2; FU6; FU7	AC2; AC3	
Cannabaceae					
<i>Humulus lupulus</i> L.	Lúpulo	LIA	FU1; FU2; FU5; FU6	AC1; AC2	R
Caprifoliaceae					
<i>Lonicera japonica</i> Thumb.	Madressilva	LIA	FU1; FU5	AC1; AC9	R
Caricaceae					
<i>Carica papaya</i> L.	Mamão	ARV	FU3; FU5	AC2; AC7; AC11	R
Caryophyllaceae					

<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	Cravo	HER	FU1; FU4	AC1; AC7; AC6; AC8; AC9; AC11	R4 R3
<i>Dianthus chinensis</i> L.	Cravina	HER	FU1; FU2; FU4	AC1; AC5; AC8	R1
<i>Dianthus plumaris</i> L.	Cravina	HER	FU1; FU2; FU6	AC1; AC5; AC6; AC9	
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Erva-de-galinha	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC3	
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Saponária	HER	FU1; FU5	AC1; AC1A	
Commelinaceae					
<i>Commelina erecta</i> L.	Trapoeeraba	HER	FU1; FU5	AC2	
<i>Tripogandra diuretica</i> (Mart.) Handlos	Trapoeeraba- rósea, tripogandra	HER	FU2; FU5	AC2	
Convolvulaceae					
<i>Ipomoea alba</i> L.	Boa- noite	LIA	FU2; FU4	AC2	
Costaceae					
<i>Costus arabicus</i> L.	Cana- de- macaco	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC5; AC12	
<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	Cana- do-brejo	HER	FU1. FU2; FU5	AC1; AC2; AC12	
Crassulaceae					
<i>Kalanchoe fedtschenkoi</i> Raym. -Hamet & H.Perrier	Kalanchoe, Saião- fantasma	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2	
Cucurbitaceae					
<i>Cucumis sativus</i> L.	Pepino	LIA	FU2; FU7	AC3	
<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne ex Lam.	Abóbora	LIA	FU2; FU5; FU7	AC1; AC2; AC3	R

<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne	Abóbora	LIA	FU2; FU5; FU7	AC3	
<i>Cucurbita pepo</i> L.	Abóbora listada	LIA	FU2; FU5	AC2; AC3	R
<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M.Roem.	Bucha, bucha lisa	LIA	FU2; FU5; FU7	AC2; AC3	
Dioscoreaceae					
<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	Cará-moela, Cará-do-ar	LIA	FU1; FU2; FU6	AC1; AC2; AC12	
Fabaceae					
<i>Bauhinia forficata</i> Link.	Pata-de-vaca	ARV	FU1; FU2; FU4; FU5	AC4; AC5; AC11; AC12	
<i>Bauhinia variegata</i> L.	Pata-de-vaca	ARV	FU1; FU5	AC1; AC12	I
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Flamboian-de-jardim	ARV	FU2; FU5	AC2; AC3	
<i>Cassia fistula</i> L.	Chuva-de-ouro	ARV	FU2; FU5; FU7	AC2; AC3	
<i>Cenostigma bracteosum</i> (Tul.) Gagnon & G.P.Lewis	Catingueira	ARV	FU2; FU5	AC7	
<i>Clitoria ternatea</i> L.	Feijão borboleta, Clitória	LIA	FU1; FU2	AC2; AC9	R; R5
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Flamboiã	ARB	FU1; FU5	AC5; AC11	
<i>Erythrina crista-galli</i> L.	Sananduva	ARV	FU2; FU5	AC2; AC3	
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	Corticeira, Mulungu	ARV	FU2; FU4	AC2	
<i>Erythrina fusca</i> Lour.	Suinã	ARV	FU2; FU5	AC7	
<i>Periandra mediterrânea</i> (Vell.) Taub.	Alçaçuz-da-terra	ARB	FU2; FU5	AC5; AC9	
<i>Phaseolus coccineus</i> L.	Feijão-escarlata- trepador	LIA	FU1; FU5	AC12	
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Feijão	HER	FU2; FU5	AC2	
<i>Pisum sativum</i> L.	Ervilha	HER	FU1; FU5	AC1	

<i>Psophocarpus tetragonolobus</i> (L.) DC.	Feijão-de-asa; feijão-alado	LIA	FU1; FU2; FU6; FU7	AC1; AC7; AC8	
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Fedegoso	ARB	FU2; FU5	AC1; AC2	
<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo	ARV	FU6	AC2	
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trevo-vermelho	HER	FU2; FU5; FU7	AC1; AC2; AC6; AC11	R
<i>Trifolium repens</i> L.	Trevo-branco	HER	FU2; FU5; FU7	AC3; AC6; AC11	F
<i>Zea mays</i> L.	Milho	HER	FU1; FU6 (estames)	AC2; AC11; AC13	
Geraniaceae					
<i>Pelargonium hortorum</i> L.H.Bailey	Gerânio	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC4; AC8; AC12	R
<i>Pelargonium crispum</i> (L.) L'Hér.	Pelargônio	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC5; AC9; AC12	
<i>Pelargonium graveolens</i> L'Hér.	Gerânio	HER	FU1; FU5	AC1; AC2; AC5; AC8; AC12	
Gesneriaceae					
<i>Saintpaulia ionantha</i> H. Wendl.	Violeta africana	HER	FU1; FU5	AC12	
Iridaceae					
<i>Gladiolus hortolanus</i> L.H. Bailey	Palma-de-Santa-Rita, gladiolo	HER	FU1; FU5	AC1; ACA1; AC2; AC12	
Lamiaceae					
<i>Hyssopus officinalis</i> L.	Hissopo	HER	FU1; FU5; FU5	AC6; AC7; AC8; AC11	R

<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	Lavanda, alfazema	ARB	FU1; FU2; FU6	AC1A; AC5; AC6; AC8; AC9; AC11	F R3
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Hortelã-grande, Malvão, Mentruz	HER	FU1; FU5	AC6; AC10	
<i>Mentha piperita</i> L.	Hortelã-menta	HER	FU1; FU5	AC1; AC6; AC7; AC8; AC10; AC11	R1
<i>Monarda didyma</i> L.	Monarda	ARB	FU1; FU5	AC6; AC7; AC9; C11	R
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Manjericão	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC6; AC8	R
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Alfavacão	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC6; AC11	
<i>Ocimum carnosum</i> (Spreng.) Link & Otto ex Benth.	Alfavaca-de-cheiro	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC6; AC11	
<i>Origanum majorana</i> L.	Manjerona	HER	FU1; FU2; FU6	AC1; AC2; AC6; AC8; AC11	
<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano	HER	FU1; FU2; FU6	AC1; AC2; AC6; AC7; AC8; AC11	I
<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton	Perila	HER	FU1; FU5	AC6; AC7	
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunela	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC6; AC11	R1

<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Alecrim	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC5; AC6; AC9; AC11	R R2
<i>Salvia officinalis</i> L.	Sálvia	HER	FU1; FU2; FU6	AC1; AC2; AC6; AC11	I
<i>Satureja hortensis</i> L.	Segurelha-de-verão	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC6; AC7; AC11	
<i>Satureja montana</i> L.	Segurelha-de-inverno	HER	FU1; FU5	AC1; AC6; AC7; AC11	
<i>Thymus vulgaris</i> L.	Tomilho	HER	FU2; FU5	AC6; AC7; AC11	R
Liliaceae					
<i>Lilium longiflorum</i> Thunb.	Lírio, Lírio-japonês	HER	FU1; FU5	AC1; AC12	
<i>Tulipa gesneriana</i> L.	Tulipa	HER	FU1; FU2; FU4; FU5	AC1 (pétalas); AC2 (flores)	R
Lytraceae					
<i>Punica granatum</i> L.	Romã	ARV	FU2; FU5	AC11	
Magnoliaceae					
<i>Magnolia champaca</i> (L.) Baill. ex Pierre	Magnólia-amarela	ARV	FU1; FU2; FU5; FU7	AC6; AC7; AC8; AC12	
<i>Magnolia grandiflora</i> L.	Magnólia	ARV	FU1; FU2; FU5; FU7	AC6; AC7; AC8; AC12	
Malvaceae					
<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench	Quiabo	ARB	FU2; FU5	AC2; AC3; AC6	

<i>Abutilon esculentum</i> A. St.Hil.	Abutilo, benção-de-Deus	ARB	FU1; FU5	AC1; AC12	
<i>Abutilon megapotamicum</i> (Spreng.) A.St.-Hil. & Naudin	Lanterna-chinesa	ARB	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2	
<i>Alcea rosea</i> L.	Altéia	ARB	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC4; AC12	R1
<i>Bombax ceiba</i> L.	Paineira-vermelha	ARV	FU1; FU5	AC1; AC12	
<i>Callianthe striata</i> (Dicks. ex Lindl.) Donne	Lanterna-chinesa	ARB	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC5; AC12	
<i>Gaya pilosa</i> K. Schum.	Guanxuma	ARB	FU1; FU5	AC1	
<i>Hibiscus acetosella</i> Welw. Ex Hiern	Hibisco roxo	ARB	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2	
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Hibisco, Vinagreira	ARB	FU2; FU5 (os cálices)	AC2; AC5; AC9; AC10; AC11	R2 R3 R4
<i>Hibiscus diversifolius</i> Jacq.	Hibisco-do-banhado	ARB	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2	
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Hibisco, mimo-de-vênus	ARB	FU1; FU2; FU5	AC1; AC9; AC11; AC12	R2 R3
<i>Hibiscus syriacus</i> L.	Rosa-de-sharão	ARB	FU1; FU7	AC1; AC9	
<i>Malva sylvestris</i> L.	Malva, malva-silvestre	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC4; AC11; AC12	R1
<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	Malvavisco	ARB	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC5; AC8; AC12	R1 R5
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Monguba, Falso-cacau	ARB	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC12	

<i>Pavonia communis</i> A.St.-Hil.	Malva, Arranca-estrep	ARB	FU1; FU2; FU4	AC1; AC2	
<i>Theobroma speciosum</i> Willd. Ex Spreng.	Cacau, cacauí	ARV	FU1; FU2; FU5; FU7	AC5; AC9; AC11; AC12	
Moringaceae					
<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Moringa	ARV	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2	R
Musaceae					
<i>Musa ornata</i> Roxb.	Banana-de-jardim	ARB	FU2; FU8	AC2	
<i>Musa x paradisiaca</i> L.	Banana	ARB	FU2; FU3; FU5	AC2; AC3; AC5	R1
<i>Musa velutina</i> H.Wendl. & Drude	Banana-de-jardim	ARB	FU2; FU5	AC1; AC3; AC12	
Myrtaceae					
<i>Campomanesia aurea</i> O. Berg	Guabiroba-do-campo	ARB	FU1; FU4	AC1	
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	ARV	FU1; FU2; FU5	AC1; AC5	
<i>Feijoa sellowiana</i> (O.Berg) O.Berg	Goiaba-serrana, goiabinha-do-mato	ARV	FU1; FU4	AC1; AC1A; AC5	F
<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> (Gomes) Landrum	Craveiro-da-terra, cataia	ARB	FU8 (secos)	AC7	
<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	Araçá	ARB	FU1; FU4	AC1	
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	ARV	FU1; FU4	AC1; AC11	
<i>Psidium salutare</i> (Kunth) O.Berg	Araçá-de-pedra	ARB	FU1; FU4	AC1; AC12	
<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L.M.Perry	Cravo-da-índia	ARV	FU2; FU7	AC6; AC7; AC8; AC9; AC11	F
<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Jambo-vermelho	ARV	FU1; FU5	AC1; AC5	

<i>Myrrhimum atropurpureum</i> Schott	Pau-ferro	ARV	FU1; FU4	AC1	
<i>Myrtus communis</i> L.	Murta	ARV	FU4; FU7 (secos)	AC6; AC7; AC8	R
Nyctaginaceae					
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Primavera	ARB	FU2; FU5	AC9; AC11	R1
<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Primavera	ARB	FU2; FU5	AC9; AC11	
Nymphaeaceae					
<i>Nymphaea odorata</i> Aiton	Ninféia	HER	FU1; FU5	AC12	I
<i>Victoria amazonica</i> (Poepp.) J.E. Sowerby	Vitória-régia	HER	FU1; FU2; FU4	AC1; AC2; AC5	
Oleaceae					
<i>Jasminum laurifolium</i> Roxb. Ex Hornem	Jasmim	ARB	FU2; FU5	AC5; AC12	
<i>Jasminum sambac</i> (L.)	Jasmim-da-china	ARB	FU2; FU5	AC5; AC11	R
<i>Osmanthus fragrans</i> (Thunb.) Lour.	Jasmim-do-imperador	ARB	FU2; FU5	AC8	
Onagraceae					
<i>Fuchsia hybrida</i> hort. Ex Siebert & Voss	Brinco de princesa	ARB	FU2; FU4; FU5	AC1; AC2; AC4; C12	R1
<i>Oenothera biennis</i> L.	Prímula-da-tarde	ARB	FU1; FU5	AC12	
<i>Oenothera ravenii</i> W. Dietr.	Minuana	HER	FU1; FU5	AC1	
Oxalidaceae					
<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola	ARV	FU1; FU2; FU5	AC1; AC5	
<i>Oxalis articulata</i> Savigny	Azedinha	HER	FU1; FU5	AC1; C12	
<i>Oxalis corniculata</i> L.	Azedinha	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC6	
<i>Oxalis debilis</i> Kunth	Trevo-azedo	HER	FU1; FU5	AC1, AC12	

<i>Oxalis latifolia</i> Kunth	Trevinho	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC5; AC12	
<i>Oxalis niederleinii</i> Knuth	Trevo-amarelo	HER	FU1; FU5	AC1, AC12	
<i>Oxalis triangularis</i> A. St.-Hil.	Trevo-roxo	HER	FU1; FU5	AC1; AC12	
Plantaginaceae					
<i>Antirrhinum majus</i> L.	Boca-de-leão	HER	FU1; FU2; FU4; FU5	AC1; AC4; AC5; C12	R3 R4
<i>Plantagolanceolata</i> L.	Tansagem, Tanchagem	HER	FU2; FU6	AC2; AC11	
<i>Plantago major</i> L.	Tansagem, Tanchagem	HER	FU2; FU6	AC2; AC11	
Polemoniaceae					
<i>Phlox paniculata</i> L.	Flox-de-verão	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC4; AC5; AC12	
Polygonaceae					
<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.	Erva-de-bicho	HER	FU2; FU6	AC11	
<i>Rumex acetosa</i> L.	Azedinha	HER	FU1; FU2; FU6	AC1; AC2; AC12	R3
Pontederiaceae					
<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	Aguapé	HER	FU2; FU5	AC2	
Portulacaceae					
<i>Portulaca mucronata</i> Link.	Beldroega	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2	
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Beldroega, Beldroega-miúda	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC12	R3 R2
Primulaceae					
<i>Primula veris</i> L.	Primula	HER	FU1; FU2	AC8; AC9; AC11	I

<i>Primula vulgaris</i> Hudson	Primula	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC4; AC5; AC11; AC12	R
Rosaceae					
<i>Fragaria ×ananassa</i> Duchesne ex Rozier	Morango	HER	FU1; FU4	AC1; AC12	
<i>Malus pumila</i> Mill.	Maçã	ARV	FU1; FU2; FU5	AC1; AC1A; AC4; AC5	R1
<i>Prunus armeniaca</i> L.	Damasco	ARV	FU1; FU2; FU5	AC1; AC5	
<i>Prunus domestica</i> L.	Ameixa	ARV	FU2; FU4	AC2	
<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A. Webb	Amendoa	ARV	FU2; FU5	AC2	
<i>Prunus mume</i> (Siebold) Siebold & Zucc.	Umê	ARV	FU1; FU5	AC7; AC8	
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Pêssego	ARV	FU2; FU7	AC2; AC11	
<i>Prunus spinosa</i> L.	Ameixeira-brava	ARB	FU2; FU5	AC8; AC11	
<i>Pyrus communis</i> L.	Pera	ARV	FU2; FU5; FU7	AC2	
<i>Rosa chinensis</i> Jacq.	Rosa	ARB	FU1; FU2; FU4	AC1; AC5; AC8	R3 R2
<i>Rosa x grandiflora</i> Hort.	Roseira	ARB	FU1; FU2; FU4	AC1; AC2; AC5; AC9; AC12	R
Rubiaceae					
<i>Gardenia jasminoides</i> J. Ellis	Jasmim	ARB	FU1; FU2; FU4	AC1; AC2; AC3; AC4	R
Rutaceae					

<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle	Limão-doce, Lima	ARV	FU1; FU5	AC7; AC8; AC9; AC11	
<i>Citrus aurantium</i> L.	Laranja-da-terra	ARV	FU2; FU5	AC5	R1
<i>Citrus glauca</i> (Lindl.) Burkill	Limão-do-deserto	ARV	FU2; FU5	AC6; AC7; AC8; AC11	
<i>Citrus japonica</i> Thunb.	Laranjinha-azedada, Kinkan	ARB	FU2; FU5	AC2; AC5; AC9; AC11	
<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Bergamota	ARV	FU2; FU4	AC8; AC11; AC12	
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Laranjeira	ARV	FU1; FU5	AC7; AC8; AC9; AC11; AC12	I
<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack	Murta	ARB	FU2; FU5	AC8; AC12	
<i>Ruta graveolens</i> L.	Arruda	ARB	FU2; FU5	AC10	
Sapindaceae					
<i>Paullinia pinnata</i> L.	Mata-fome	LIA	FU5; FU8	AC7; AC11	
Talinaceae					
<i>Talinum fruticosum</i> (L.) Juss.	Beldroega-grande, Erva-gorda	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2	
<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	Major-gomes, beldroega	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2	
Theaceae					
<i>Camellia japonica</i> L.	Camélia	ARB	FU2; FU4	AC2; AC5	R
Tropaeolaceae					

<i>Tropaeolum majus</i> L.	Capuchinha, Chaguinha	HER	FU1; FU2; FU4	AC2; AC6; AC7; AC8	R3 R1 R2 R3 R4 R6
<i>Tropaeolum pentaphyllum</i> Lam.	Creem	HER	FU1; FU5	AC1	
Turneraceae					
<i>Turnera subulata</i> Sm.	Chanana	ARB	FU1; FU2; FU5	AC1; AC5	
<i>Turnera ulmifolia</i> L.	Albina	ARB	FU1; FU2; FU5	AC6; AC7	
Urticaceae					
<i>Urtica dioica</i> L.	Urtiga	ARB	FU2; FU3; FU5	AC1; AC6; AC7; AC8; AC9; AC11	R
Verbenaceae					
<i>Aloysia citrodora</i> Palau	Verbena-limão	ARB	FU1; FU2; FU5	AC1; AC2; AC5; AC7; AC8; AC11	
<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	Gervão	ARB	FU2; FU5	AC11	
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verbena, Erva-santa	HER	FU2; FU5	AC11	
Violaceae					
<i>Viola odorata</i> L.	Violeta	HER	FU1; FU2; FU5	AC1; AC4; AC5; AC8; AC11	R3 R2
<i>Viola tricolor</i> L.	Amor-perfeito-silvestre; flor-da-trindade	HER	FU1; FU2; FU4	AC1; AC2; AC8; AC12	R R2

<i>Viola x wittrockiana</i> Gams	Amor-perfeito, amor-perfeito-de-jardim	HER	FU1; FU2; FU4; FU5	AC5; AC12	R R3 R6
Xanthorrhoeaceae					
<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L.	Lírio	HER	FU2; FU4; FU7	AC1; AC2; AC3; AC6	R
<i>Hemerocallis X hybrida</i> Bergmans	Lírio-amarelo	HER	FU2; FU5; FU7	AC2; AC5; AC8	
Zingiberaceae					
<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Sm.	Alpinia, gengibre-concha	HER	FU2	AC11	
<i>Curcuma longa</i> L.	Curcuma	HER	FU1; FU5	AC1	
<i>Etilingera elatior</i> (Jack) R.M.Sm.	Bastão do imperador	HER	FU2; FU4; FU7	AC2; AC7; AC8	R2
<i>Hedychium coronarium</i> J. Koenig	Lírio do brejo, gengibre-do-brejo*	HER	FU2; FU5; FU7	AC2; AC6; AC7; AC8	R R3
<i>Zingiber mioga</i> (Thunb.) Roscoe	Miogá, gengibre mioga	HER	FU2; FU5; FU7	AC2; AC3; AC6	
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Gengibre	HER	FU1; FU5	AC7; AC8; AC11; AC12	

Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

Nota: FAMÍLIA. NOME CIENTÍFICO. NOME VERNACULAR (N.VER.). HÁBITO (HAB): ARB -Arbustivo; ARV -Arbóreo; HER -Herbáceo; LIA - Liana. FORMAS DE USO: FU1- In natura; FU2- cozidas; FU3- Requer branqueamento; FU4- pétalas; FU5- flor inteira; FU6-inflorescência; FU7- botões florais; FU8- escapo floral. APLICAÇÕES CULINÁRIAS: AC1- saladas; AC1A- salada de frutas; AC2- utilizada como ingrediente em sopas, ensopados, refogados, molhos, assados, massas, recheios; AC3- preparada como empanado/tempurá; AC4- cristalizadas; AC5- utilizada no preparo de doces/geleias/sobremesas/compotas; AC6- como tempero/condimento; AC7- como aromatizante/corante em alimentos; AC8- como aromatizante/corante em bebidas (aguardentes, vinhos, vinagres); AC9- preparo de licores, frizantes e vinhos; AC10- sucos; AC11- preparo de tisanas; AC12- Decoração culinária; AC13- conserva. REFERÊNCIAS: R1-Hedrick, 1972; R2-Kirk, 1975; R3-Tanaka's, 1976; R4-Kunkel, 1984; R5- Zardini, 1984; R6-Genders, 1988; R7-Couplan, 1998; R8- Facciola, 1998; R9- Creasy, 1999; R10- Felipe, 2003; R11-Wyk, 2006; R12- Kinupp, 2007; R13- Rapoport et al., 2009; R14-Army 2009; R15- Cox & Moine, 2010; R16- Pereira, 2012; R17- Telander, 2012; R18- Agustí, 2013; R19- Meuninck, 2013; R20- Kinupp e Lorenzi, 2014; R21- Koike et al., 2014; R22- Lim, 2014; R23- Kelen et al., 2015; R24- Romano e Gonçalves, 2015; R25- Méjia et al., 2015; R26- Morse, 2015; R27- Fernandes et al., 2016; R28- Franzen et al., 2016; R29- Callegari & Matos Filho, 2017; R30- Di Medeiros, 2017; R31- Fernandes et al., 2017; R32- Nunes, 2017; R33- Polesi et al., 2017; R34- Ranieri, 2017; R35- Staub & Buchert, 2017; R36- Tomchinsky, 2017; R37- Trinidad, 2017; R38- Bussi, 2018; R39- Biondo et al., 2018; R40- Carvalho, 2018; R41- Corrêa, 2018a,b,c,d; R42- Fernandes et al., 2018; R43- Jiménez et al., 2018; R44- Silva & Boeira, 2018; R45- Araújo et al., 2019; R46- Franzen et al., 2019; R47- Gonçalves et al., 2019; R48- Rezende et al., 2019; R49- Sfoggia et al., 2019; R50- Badue & Ranieri, 2020; R51- Bezerra & Brito, 2020; R52- Huergo et al., 2020; R53- Jacob et al., 2020a; R54- Morais et al., 2020; R55- Mulik & Ozuma, 2020; R56- Paschoal et al., 2020; R57- Sartori et al., 2020; R58- Silva Neto, 2020; R59- Takahashi et al., 2020; R60- Benvenuti & Mazzoncini, 2021; R61- Bortolotto & Damasceno-Júnior, 2021; R62- Demasi et al., 2021; R63- Echer et al., 2021; R64- Feitoza, 2021; R65- Fike, 2021; R66- Janarny et al., 2021; R67- Machado et al., 2021; R68- Maldaner, 2021; R69- Mariutti et al., 2021; R70- Nelson, 2021; R71- Oliveira et al., 2021; R72- Pires et al., 2021; R73- Prabawati et al., 2021; R74- Purohit et al., 2021; R75- Santos & Gomes, 2021; R76- Kandylys, 2022; R77- Oliveira et al., 2022; R78- Poletti, S/D.

Obs. int.-flores internas nas Asteraceae; ext.- flores externas denominadas lígulas nas Asteraceae.

Faz-se necessário destacar que muitas das espécies relatadas no Quadro 2, foram introduzidas há mais de 4 séculos no território brasileiro. De acordo com os registros de Tomchinsky & Ming (2019, p.13), podem ser citadas *Citrus sinensis* (introduzida em 1548); *Cucumis sativus*; *Brassica oleracea* var. *acephala* e *Citrus aurantiifolia* (1553); *Musa* sp. (1555); *Ocimum basilicum* (1556); *Coriandrum sativum*; *Mentha* sp.; *Zingiber officinale*; *Anethum graveolens*; *Borago officinalis* e *Satureja hortensis* (1564); *Foeniculum vulgare*; *Cichorium intybus*; *Allium cepa*; *Allium sativum* e *Raphanus* sp. (1565); *Pisum sativum* e *Abelmoschus esculentus* (1582) e *Allium schoenoprasum* (1583). Contudo, as partes das plantas utilizadas na alimentação restringem-se para a maioria dessas espécies, às partes subterrâneas, folhas ou frutos/sementes, em detrimento das flores, que participam de forma muito pontual e em pequenas quantidades, como condimento ou ornamento.

Dentre as 293 espécies de flores elencadas por apresentarem alguma propriedade alimentícia, as mais citadas nas referências consultadas são: *Allium schoenoprasum* (cebolinha); *Borago officinalis* (borago), *Calendula officinalis* (calêndula), *Centaurea cyanus* (centáurea), *Clitoria ternatea* (clitória), *Dianthus cayophyllus* (cravo), *Helianthus annuus* (girassol), *Hibiscus sabdariffa* (vinagreira), *Hibiscus rosasinensis* (mimo-de-vênus), *Lavandula officinalis* (lavanda), *Matricaria chamomilla* (camomila), *Portulaca oleraceae* (beldroega), *Taraxacum officinale* (dente-de-leão), *Tropaeolum majus* (capuchinha) e *Viola x wittrockiana* (amor-perfeito).

Para 41 espécies de flores, o potencial alimentício foi citado apenas por um autor. Esse dado pode estar relacionado ao fato de que algumas delas serem de distribuição geográfica limitada e/ou de uso tradicional restrito a grupos/comunidades mais isoladas, mas foram mantidas na lista por apresentarem potencial culinário, e serem espécies promissoras para pesquisas com foco alimentício/nutricional.

Quanto às partes utilizadas, é mais comum a utilização da flor inteira, mas também se faz uso de inflorescências, de botões, de escapos florais e de pétalas, com destaque à família Asteraceae, em que se prioriza o uso das lígulas externas (pétalas que se dispõem ao redor do capítulo floral das Asteraceae e que são mais desenvolvidas).

Em relação às formas de utilização das flores elencadas, a maioria delas apresenta-se versátil, podendo ser utilizada in natura ou através de cozimento. Para as flores de *Limnocharis flava*, *Chenopodium album*, *Amaranthus deflexus*, *Amaranthus retroflexus*, *Amaranthus spinosus*, *Amaranthus viridis*, *Caryca papaya*, *Chrysanthellum indicum*, *Dysphania ambrosioides*, *Helianthus annuus*, *Musa x paradisiaca* e *Urtica dioica*, foi constatada a necessidade de branqueamento[1] antes da utilização, mesmo que seja realizado o cozimento.

A versatilidade de uso das flores foi evidenciada através das aplicações culinárias a que são destinadas, sendo considerados para essa revisão, os respectivos usos: AC1- saladas; AC1A- salada de frutas; AC2- utilizada como ingrediente em sopas, ensopados, refogados, molhos, assados, massas, recheios; AC3- preparada como empanado/tempurá; AC4- cristalizadas; AC5- utilizada no preparo de doces/geleias/sobremesas/compotas; AC6- como tempero/condimento; AC7- como aromatizante/corante em alimentos; AC8- como aromatizante/corante em bebidas (aguardentes, vinhos, vinagres); AC9- preparo de licores, frizantes e vinhos; AC10- sucos; AC11- preparo de tisanas; AC12- Decoração culinária; AC13- conserva. Das 293 flores com potencial alimentício, 67 espécies apresentaram mais de 4 possibilidades de uso culinário.

Sobre o uso de flores no preparo de tisanas, é importante esclarecer que essas tisanas são infusões preparadas com água fervente que é colocada sobre flores, inflorescências, pétalas ou botões florais secos e que podem ser ingeridas como bebida aromática quando ingerida quente ou como bebida refrescante, se ingerida após resfriamento (Felippe, 2003, p.216). Das 84 flores que são utilizadas no preparo de tisanas dentre outros usos (Quadro 2), há um grupo de flores/inflorescências indicadas exclusivamente no preparo de tisanas, sendo: *Alpinia zerumbet*, *Artemisia absinthium*, *Chaptalia nutans*, *Chromolaena perforata*, *Chrysanthellum indicum*, *Coronopsis didymus*, *Dysphania ambrosioides*, *Polygonum hidropiperoides*, *Punica granatum*, *Santolina chamaecyparissus*, *Sisymbrium officinale*, *Solidago chilensis*, *Stachytarpheta cayennensis* e *Verbena officinalis*. Ressalta-se que a manutenção desse grupo de flores é justificada pela

compreensão de que as tisanas também constituem um alimento, por serem bebidas nutritivas e que contribuem para o bem estar físico/emocional de quem as consome. Destarte, o fato de ainda não haver outras indicações de uso para essas flores apontam alternativas promissoras de pesquisas com foco na avaliação nutricional para essas flores.

Outro grupo de flores que merece algumas considerações destaque é o das utilizadas na decoração culinária. No Quadro 2, há 80 espécies referenciadas para essa e outras finalidades, mas há um pequeno número de flores utilizadas exclusivamente como ornamentais (*Bellis perennis*, *Begonia cucullata*, *Brassica oleracea* var. *viridis*, *Impatiens balsamina*, *Nymphaea odorata*, *Oenothera biennis*, *Phaseolus coccineus* e *Pyrostegia venusta*). O fato de serem utilizadas somente na ornamentação balizam a necessidade de haver investigações mais detalhadas sobre a caracterização nutricional, que podem fomentar o uso dessas flores ou da presença de substâncias antinutricionais, que impedem o uso dessas flores na alimentação.

Mesmo diante da versatilidade das flores como ingrediente gastronômico, é necessário ressaltar que o consumo de flores deve ser realizado com cautela, ao considerar que há poucas pesquisas que investigaram a toxicidade das estruturas florais na alimentação, sendo esse um tema de estudo a ser ampliado e fundamental para a recomendação do uso das flores com segurança.

Ampliando as discussões sobre os benefícios e riscos inerentes ao consumo de flores, Matyjaszczyka & Śmiechowskab (2019, p. 672) ressaltam que algumas questões de segurança relativas às flores comestíveis estão registadas no Sistema de Alerta Rápido da União Europeia para os Gêneros Alimentícios e os Alimentos para Animais (RASFF), e apontam que os principais problemas estão relacionados à presença de bactérias (*Salmonella* spp.) ou compostos químicos como Dimetoato (inseticida), dietil-metatoluamida (repelente de insetos) e sulfitos. Ainda de acordo com o RASFF, deve ser dada devida atenção ao cultivo adequado, preservação, transporte e armazenamento das flores comestíveis e de sensibilizar os atores em diferentes níveis da cadeia produtiva, bem como consumidores para a necessária segurança deste grupo de produtos alimentares.

Purohit et al. (2021, p.12), advertem para a necessidade de identificar cada variedade de flor comestíveis sugerida ao consumo, e reafirmam a recomendação de não se consumir ou utilizar para decoração gastronômica, flores adquiridas em centros de jardinagem, floriculturas ou viveiros, porque há grandes probabilidades de essas flores serem tratadas com pesticidas.

Toxinas nocivas naturais também podem estar presentes nas flores. Essas toxinas naturais são utilizadas pelas plantas para se defenderem de organismos parasitas e/ou patogênicos e, sobretudo, da fauna herbívora. Consequentemente, grande cuidado deve ser tomado para não confundir a beleza das flores com a usabilidade como alimento.

Os fitoquímicos responsáveis pela toxicidade pertencem acima de tudo às categorias químicas de alcaloides, saponinas, terpenos e glicosídeos e podem estar presentes principalmente nas seguintes famílias botânicas: Amaryllidaceae, Apiaceae, Liliaceae e Fabaceae (Benvenuti & Mazzoncini, 2021, p.8), e que estão representadas por várias espécies no Quadro 2.

Dentre as flores elencadas no Quadro 2, há um rol de espécies que merece atenção especial: *Angelica archangelica*; *Brassica juncea*, *Sinapis alba* e *Brassica nigra*, podem causar alergias de pele em pessoas sensíveis. As flores do gênero *Oxalis*, por apresentarem ácido oxálico em sua composição química; as de *Eichhornia crassipes* e *Talinum paniculatum*, por apresentarem oxalato de cálcio em sua composição química; as de *Malus pumila*, por terem variedades precursoras de cianeto e as de *Brassica oleracea* var. *viridis*, em função do consumo in natura poder causar vômito e diarreias. Há flores que devem ser consumidas em pequenas quantidades, como sugere Felipe (2003), tais como: *Dysphania ambrosioides* (em altas doses é abortiva e tóxica), *Lavandula angustifolia* e *Thymus vulgaris* (por exalarem muito perfume), *Prunus domestica* (por ter possível efeito laxativo), *Tanacetum vulgare* (por apresentarem gosto de parafina). Para *Dianthus caryophyllus*, *Dianthus chinensis* e *Rosa chinensis*, é necessário retirar a base das pétalas, de cor branca, por causa do amargor que apresentam nessa região. Para o consumo de *Alcea rosea*, retirar a parte central da flor por ser muito dura e no caso de *Tulipa gesneriana*, os pistilos (estruturas reprodutivas) devem ser retirados antes do uso, devido a possibilidade de causarem alergias ou vômitos.

Dentre as razões que podem justificar a não utilização das flores como matéria-prima culinária, está o desconhecimento das potencialidades que as flores apresentam ou mesmo ao desuso, como observado por Telésforo et al. (2020) ao realizar uma importante revisão acerca das flores comestíveis no povoado celta, na região ibérico português, no período pré-romano, a partir do século VI A.C. Dentre as constatações, relata que o uso de “flores de camomila, funcho e açafraão, como temperos essenciais... e vinhos de rosa e violeta, torta de rosas e creme de rosas” (Kirker; Newman, 2016, p.19). E que flores de várias espécies de rosas eram usadas para cozinhar vários tipos de purês e/ou omeletes, bolos, doces [...] (Jiri Mlcek, 2011, p.39) [Telésforo et al., 2020, p.365].

A ampla variedade de flores sugeridas no uso culinário, demonstra as potencialidades de muitas espécies vegetais que já são cultivadas para outros fins. E embora o uso de flores na alimentação pareça uma novidade, é um legado de civilizações antigas, sendo necessário resgatar esses conhecimentos e aprofundá-los através de estudos sobre composição química e nutricional, principalmente, quanto à quantidade máxima diária a ser ingerida. “Também é necessário que o conhecimento chegue aos produtores e consumidores, para aumentar

a confiança e a segurança no uso desses produtos” (Santos; Reis, 2021, p.443).

Assim, ratifica-se a importância da difusão dessas informações para a população, para que haja maior uso das flores como ingredientes para a composição dos cardápios alimentares, “diversificando e implementando as refeições diárias com novos sabores, agregando nutrientes e evitando gastos desnecessários com a compra frequente de hortaliças e verduras” (Terra & Ferreira, 2020, p. 226).

No tocante aos aspectos biofuncionais e nutricionais, os artigos analisados apontam a florifagia como alternativa promissora para elevar a concentração nutricional sendo uma forma atrativa à visão, ao olfato e ao paladar. Pelo elevado teor de água, as pétalas são ricas em hidratos de carbono, proteínas e fibras relevantes (Franzen et al., 2019), tendo como compostos majoritários, fósforo, potássio, cálcio e magnésio, embora as concentrações variem entre as espécies de flores (Fernandes et al., 2016).

As flores com potencial alimentício, em especial as suas pétalas, apresentam um valor nutricional significativo com teores de proteína e fibra relevantes para uma boa dieta. As pétalas possuem baixo teor de lipídeos e baixo valor calórico, podendo ser consumidas por pessoas que necessitam de dietas especiais (Franzen et al., 2016, p.67). A presença de compostos bioativos, que atuam como antioxidantes naturais, indica que a ingestão dessas flores resultaria em maior combate aos radicais livres e em melhorias na manutenção da saúde (Gonçalves et al., 2019, p.18).

Araújo et al., (2019) contribuíram com análises sobre a composição nutricional (macro e micronutrientes), antioxidante e os teores de compostos fenólicos e ortodifenóis, de flores de *Borago officinalis*, *Calendula officinalis*, *Coriandrum sativum*, *Lavandula angustifolia*, *Lonicera japonica*, *Oenothera biennis*, *Rosa sp.*, *Rosmarinus officinalis*, *Tagetes patula*, *Tropaeolum majus* e *Viola tricolor*. concluindo que “o consumo de flores comestíveis pode fornecer uma boa fonte de antioxidantes e nutrientes minerais e, portanto, o uso culinário de flores deve ser estimulado” (Araújo et al., 2019, p.477).

O teor de polifenóis totais (TPC) e atividade antioxidante, perfis fenólicos e vitamina C foram analisados por Demasi et al. (2021), concluindo que flores comestíveis selvagens ocorrentes na Itália (*Dianthus pavonius*, *Geranium sylvaticum*, *Paeonia officinalis*, *Rosa canina* e *Rosa pendulina*), apresentaram as maiores concentrações de polifenóis e maior atividade antioxidante, superando as espécies cultivadas *Borago officinalis*, *Calendula officinalis* e *Tagetes patula* para as características avaliadas, fornecendo novos insights para a utilização de flores comestíveis selvagens como fontes de compostos bioativos.

Destarte, que além dos compostos e das vantagens nutricionais já mencionadas, “as flores apresentam uma miríade de atividades biológicas importantes, atuando como antitumorais, antidiabéticas,

anti-inflamatórias, antimicrobianas e gastroprotetora” (Takahashi et al., 2020, p.11). Rezende et al., (2019) constatou a ação de flores de *Hibiscus sabdariffa*, *Dianthus caryophyllus*, *Helianthus annuus* e *Saintpaulia ionantha* (variedades púrpura e rosa) na inibição da dor, apontando que suplementos alimentares contendo flores comestíveis podem ser usados nas terapias suplementares por pacientes de Alzheimer por atuarem na inibição da acetilcolinesterase.

Diante dos dados acima elencados, verificou-se um enorme potencial alimentício, nutricional e medicinal associado ao uso de flores, sendo esse grupo vegetal substancialmente promissor. Faz-se necessário, entretanto, a expansão de pesquisas científicas e aplicadas ao cultivo, beneficiamento e a caracterização fitoquímica, para que o consumo esteja respaldado por dados consistentes sobre a segurança alimentar e nutricional em seu consumo.

Considerações finais

Na análise da literatura revisada constatou-se que há uma ampla diversidade de flores com potencial alimentar e espera-se que a mesma contribua como documento para ampliar o conhecimento, identificar e disseminar as espécies de flores comestíveis, principalmente porque são alternativas alimentares acessíveis para a nutrição humana, mas permanecem subutilizadas.

O uso de flores na alimentação constitui um contributo para romper com a monotonia alimentar cotidiana, através da diversificação de matérias e dos nutrientes ingeridos, e da elaboração de pratos com múltiplas cores, sabores e aromas, mas é fundamental expandir o conhecimento sobre elas, sejam as espécies nativas ou cultivadas/naturalizadas, para que se tenha garantia de uso de matérias-primas com composição nutricional adequada e segura para o consumo.

Para que as flores possam compor a lista de ingredientes culinários alternativos, é essencial que ocorra a reintegração de hábitos alimentares do passado e a disseminação desses saberes e práticas, que também contribuirão com a ressignificação das múltiplas culturas presentes no território brasileiro, pois como aponta Santos & Gomes, (2021, p.8):

O conhecimento do potencial alimentício dessas plantas pode contribuir para o resgate da cultura alimentar regional e preservação da alimentação saudável e da soberania alimentar da população. Para tanto, é fundamental a educação alimentar e nutricional por parte de programas escolares e por profissionais da nutrição, para orientar o aproveitamento dessas plantas e o preparo de receitas, colaborando para preservação da cultura alimentar e promoção de hábitos alimentares saudáveis.

Para tanto, também é necessário que haja expansão de áreas para a prática do cultivo de flores, nas áreas rurais e nos jardins urbanos, pois

além de estarem mais acessíveis para uso alimentar, beneficiam o ambiente através dos inúmeros serviços ambientais que desempenham. Dentre eles, está o de ampliar o embelezamento dos espaços que ocupam, e prover alimento a inúmeros vertebrados e invertebrados polinizadores, que num trabalho recíproco, garantem a polinização e a perpetuação das espécies vegetais através das sementes.

Sobre pesquisas para produção e comercialização de flores com a finalidade alimentar, são encontradas informações para algumas espécies, tais como *Calendula officinalis*, *Cynara scolymus*, *Viola x wittrockiana*, *Tagetes spp.* e *Tropaeolum majus*, sendo esse um campo de investigação insipiente. Essa ausência de informações confiáveis sobre a produção, comercialização e utilização de flores comestíveis, associada à enorme diversidade de espécies presentes no território brasileiro, além da falta de legislações regulamentadoras e de políticas de incentivo para o uso sustentável e conservacionista dessas espécies, sinalizam a necessidade de expandir as pesquisas nesse tema ao mesmo tempo que anunciam um caminho promissor para a agricultura familiar.

O incentivo e expansão do uso de flores comestíveis devido à sua contribuição nutricional e sensorial, pode contribuir para a economia do setor alimentício e para o estabelecimento de diretrizes que orientem sobre regras seguras para as condições de cultivo, colheita, armazenamento, beneficiamento e transporte de flores para o uso culinário, permitindo que cheguem com qualidade e segurança ao consumidor e garantindo a utilização sustentável desse recurso natural. Ademais, o cultivo das flores é um ato que contribui para perpetuar a vida, preservar a diversidade e a biodiversidade local promovendo e potencializando os mecanismos de restauração ambiental para melhoria nas condições ambientais e na qualidade de vida aos que vivem próximo delas.

Portanto, as flores possuem grande potencial para serem empregadas na alimentação humana pelas propriedades nutracêuticas que apresentam, e constituem uma oportunidade de abrandar a falta de alimentos, por serem matéria prima acessível. Além dos benefícios como ingrediente alimentar, podem ser utilizadas na extração de bioativos e outros derivados favoráveis à prevenção e cura de doenças. Entretanto, reintera-se a necessidade de ampliar os estudos agronômicos, químicos, farmacológicos microbiológicos e nutricionais para expandir os conhecimentos sobre os inúmeros compostos moleculares que apresentam efeitos benéficos, além da existência de compostos antinutricionais ou tóxicos que possam representar ameaça à saúde humana.

Agradecimentos

A UNESP- Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho -Faculdade de Ciências Agrônomicas - Campus de Botucatu, pela

parceria no desenvolvimento do Projeto de Pós-Doutorado da primeira autora.

Referências

- AGUSTÍ, A. P. Las 200 plantas medicinales mas eficaces. Madri: Ediciones Master, 2013. 216p.
- ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Formulário de fitoterápicos. 2. ed. Farmacopéia Brasileira. Brasília, 2021. 222 p. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/formulario-fitoterapico/2022-ffffb2-versao-13-mai-2022.pdf>. Acesso em: 13 maio 2022.
- ARAÚJO, S.; MATOS, C; CORREIA, E.; ANTUNES, M.C. Evaluation of phytochemicals content, antioxidant activity and mineral composition of selected edible flowers. *Quality Assurance and Safety of Crops & Foods*, v.11, n.5, p. 471-478, 2019. Disponível em: <https://qascf.com/index.php/qas/article/view/14/12>. Acesso em: 15 mai. 2022.
- ARMY. The complet guide to edible wild plants. United States Dept. of the Army: Skyhorse Publishing, 2009. 143p.
- BADUE, A. F. B.; RANIERI, G. R. Tabela ampliada de PANC para horta escolar. 2020. Disponível em: <https://hortapanc.com.br/wp-content/uploads/2020/04/Tabela-ampliada-de-PANC-para-horta-escolar-1.pdf>. Acesso em: 04 out.2022.
- BEZERRA, J. A.; BRITO, M. M. de. Potencial nutricional e antioxidantes das Plantas alimentícias não convencionais (PANCs) e o uso na alimentação: Revisão. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 9, n. 9, p. e369997159, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7159/6529>. Acesso em: 25 abr. 2022.
- BENVENUTI, S.; MAZZONCINI, M. The Biodiversity of Edible Flowers: Discovering New Tastes and New Health Benefits. *Frontiers Plant Science*, [S. l.], v.11, 569499, 2021. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2020.569499/full>. Acesso em: 18 jun. 2022.
- BORTOLOTTO, I. M. DAMASCENO-JUNIOR, G. A. Plantas alimentícias do Chaco brasileiro: uma contribuição da etnobotânica às estratégias de conservação. *In*: SARTORI, Angela L. B.; SOUZA, Paulo R. de; ARRUDA, Rosani do C. O. Chaco: caracterização, riqueza, diversidade, recursos e interações Campo Grande, MS: [recurso eletrônico]. Ed. UFMS, 2021. p. 283-304. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/4217>. Acesso em: 18 jun. 2022.
- BRASIL. Lei n. 11.346, de 15 de setembro de 2006. Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar

o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia de Assuntos Jurídicos, 2006.

- BIONDO, E.; FLECK, M.; OLCZINSKI, E. M.; SANT'ANNA, V.; POLES, R.G. Diversidade e potencial de utilização de plantas alimentícias não convencionais no Vale do Taquari, RS. Revista Eletrônica Científica da UERGS, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 61-90, 2018. Disponível em: <http://revista.uergs.edu.br/index.php/revuergs/article/view/1005/287>. Acesso em: 10 Abr. 2022.
- BUSSI, C. M. C. Uma revisão sobre os efeitos benéficos de fitoquímicos presentes em flores comestíveis. Revista Brasileira de Nutrição Funcional, [S. l.], edição 74, p. 7-17, maio-julho de 2018, Disponível em: <https://www.vponline.com.br/portal/noticia/pdf/ccaab5e08561db9f846d744c9728c889.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2022.
- CALLEGARI, C. R.; MATOS FILHO, A. M. Plantas Alimentícias Não Convencionais - PANCs. Florianópolis: Epagri, 2017. 53p. (Epagri, Boletim Didático, 142). Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/409-Texto%20do%20artigo-2863-1-10-20181026.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2022.
- CARVALHO, A M.. Alimentos e suas aplicações culinárias: alimentos da dieta mediterrânea- I Parte. Escola Superior de Saúde: Universidade do Algarve, 2018. 414p.
- CASEMIRO, Í. de P.; VENDRAMINI, A. L. A. 10 anos de PANC (plantas alimentícias não convencionais) – análise e tendências sobre o tema. Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, [S. l.], v.2, n.3, p.44-93. Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/alimentos/article/view/1867/1119> Acesso em: 23 jul. 2021.
- CORRÊA, A. A. S. Oficina Cozinhando com Panc: iniciação culinária. Módulo I. Rizomas e Tubérculos. Prefeitura Municipal de São José dos Campos: Gráfica da SEC, 2018a. 40p. Disponível em: <https://www.sjc.sp.gov.br/media/31686/livro-de-receitas-plantas-e-alimentos-nao-convencionais-mod1.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2021.
- CORRÊA, A. A. S. Oficina Cozinhando com Panc: promovendo uma alimentação de qualidade e saudável. Módulo II. Folhas. Prefeitura Municipal de São José dos Campos: Gráfica da SEC, 2018b. 60p. Disponível em: <https://www.sjc.sp.gov.br/media/31687/livro-de-receitas-plantas-e-alimentos-nao-convencionais-mod2.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2021.
- CORRÊA, A. A. S. Oficina Cozinhando com Panc: promovendo uma alimentação de qualidade e saudável. Módulo III. Flores e Frutas. Prefeitura Municipal de São José dos Campos: Gráfica da SEC, 2018c. 68p. Disponível em: <https://www.sjc.sp.gov.br/media/31688/>

livro-de-receitas-plantas-e-alimentos-nao-convencionais-mod3.pdf.
Acesso em: 30 dez. 2021

- CORRÊA, A. A. S. Oficina Cozinhando com Panc: promovendo uma alimentação de qualidade e saudável. Módulo IV. Legumes, leguminosas e sementes. Prefeitura Municipal de São José dos Campos: Gráfica da SEC, 2018. 52p. Disponível em: <https://www.sjc.sp.gov.br/media/42059/livro-de-receitas-panc-mod4.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2021.
- COUPLAN, F. The incyclopedia of edible plants of North America. New Cannan: Keats Publishing, 1998. 583p.
- COX, J.; MOINE, M.-P. The cook's herbs Garden. Grã-Bretanha: Dorling Kindersley Limited, 2010. 193 p.
- CREASY, R. The edible flower. 1. ed. Vermont- USA: Periplus Editions (HK) Ltd., 1999. 106 p.
- CUNHA, M. A. da; PINTO, L. C.; SANTOS, I. R. P. dos; NEVES, B. M.; CARDOSO, R. C. V. Plantas Alimentícias Não Convencionais na perspectiva da promoção da Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 3, p. e20610313306, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i3.13306. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13306>. Acesso em: 7 abr. 2022.
- DEMASI, S.; CASER, M.; DONNO, D.; ENRI, S. R.; LONATI, M.; SCARIOT, V. Exploring wild edible flowers as a source of bioactive compounds: New perspectives in horticulture. Folia Horticulturae, [S. l.], v.33, no.1, pp.27-48, 2021. Disponível em: <https://sciendo.com/it/article/10.2478/fhort-2021-0004>. Acesso em: 10 abr. 2022.
- DI MEDEIROS, I. S. Flores comestíveis e ornamentais: a suavidade das cores em forma de sabores. Sobradinho II, Distrito Federal: 1ª ed. 2017, 88p.
- ECHER, R.; MAUCH, C. R.; HEIDEN, G.; KRUMREICH, F. D. O saber sobre as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) na Agricultura Familiar vinculada à Escola Família Agrícola da Região Sul (EFASUL), Canguçu, RS. Revista Tema, [S. l.], v.19, p.635-655, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/2109/1912>. Acesso em: 10 abr. 2022.
- FACCIOLA, S. Cornucopia II: A Source Book of Edible Plants. Vista: Kampong Publications, 1998, 713p.
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2022. The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. Rome, FAO.

Disponível em: <https://www.fao.org/3/cc0639en/cc0639en.pdf>.
Acesso em: 10 Ago. 2022.

FEITOZA, M. PANC-Plantas alimentícias não convencionais. São Paulo: Editora Europa, 2021, 48p.

FELIPPE, G. M. Entre o jardim e a horta: as flores que vão para a mesa. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003, 286p.

FERNANDES, L.; CASAL, S.; PEREIRA, J. A.; SARAIVA, J. A.; RAMALHOSA, E. Uma perspectiva nutricional sobre flores comestíveis. *Acta Portuguesa de Nutrição*, [S. l.], v. 6, p.32-37, 2016. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/14274/1/Artigo%20Flores%20Comest%C3%ADveis.pdf>. Acesso em: 10 Abr. 2022.

FERNANDES, L.; CASAL, S.; PEREIRA, J. A.; SARAIVA, J.A.; RAMALHOSA, E. Edible flowers: A review of the nutritional, antioxidant, antimicrobial properties and effects on human health, *Journal of Food Composition and Analysis*, [S. l.], v.60, 2017, p. 38-50. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088915751730090X>. Acesso em: 15 mai. 2022.

FERNANDES, L.; RAMALHOSA, E.; PEREIRA, J. A.; SARAIVA, J. A.; CASAL, S. The Unexplored Potential of Edible Flowers Lipids. *Agriculture*, [S. l.], v.8, n.146, 2018. Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/agriculture-08-00146-v2%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/agriculture-08-00146-v2%20(1).pdf). Acesso em: 15 jun. 2022.

FIKE, J. Edible Plants: A Photographic Survey of the Wild Edible Botanicals of North America. USA: Red Lightning Books, 2021. 247p.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 11 abr. 2022

FRANZEN, F. de L.; RICHARDS, N S. P. dos S.; OLIVEIRA, M. S. R. de; BACKES, F. A. A. L.; MENEGAES, J. F.; ZAGO, A. P. Caracterização e qualidade nutricional de pétalas de flores ornamentais. *Acta Iguazu*, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 58–70, 2016. DOI: 10.48075/actaiguaz.v5i3.15834. Disponível em: <https://saber.unioeste.br/index.php/actaiguazu/article/view/15834>. Acesso em: 22 abr. 2022.

FRANZEN, F de L.; OLIVEIRA, M. S. R. de; LIDÓRIO, H. F.; MENEGAES, J. F.; FRIES, L. L. M. Composición química de pétalos de flores de rosa, girasol y caléndula para su uso en la alimentación humana. *Cienc. Tecnol. Agropecuaria* [online]. 2019, v.20, n.1, pp.149-168. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-87062019000100149. Acesso em: 22 abr. 2022.

- GENDERS, R. Edible wild plants: a guide to natural foods. New York: van der Marck editions, 1988. 208p.
- GONÇALVES, J.; SILVA, G. C. O.; CARLOS, L. A. Compostos bioativos em flores comestíveis. *Biológicas & Saúde*, [S. l.], v.9, n.29, 2019. Disponível em: https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas_e_saude/article/view/1719/1377. Acesso em: 22 abr. 2022.
- HEDRICK, U. P. *Sturvent's edible plants of the world*. New York, Dover Publications. 1972.
- HUERGO, E. M.; GALEANO, Y. P. G.; LIMA, L. C. P. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) do município de Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil. *Heringeriana*, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 107-132. 2020. Disponível em: <http://revistas.jardimbotanico.ibict.br/JardimBotânicodeBrasília>. Acesso em: 22 abr. 2022.
- IBRAFLOR- Instituto Brasileiro de Floricultura. O mercado de flores no Brasil. Informe 01/2022. Por Kees Schoenmaker, 2022. Disponível em: https://www.ibraflor.com.br/_files/ugd/b3d028_2ca7dd85f28f4add9c4eda570adc369f.pdf. Acesso em: 15 jul. 2022.
- IPEA- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Agenda 2030. ODS – Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 2018. 546p. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/180801_ods_metas_nac_dos_obj_de_desenv_susten_propos_de_ad_equa.pdf. Acesso em: 10 Abr. 2022.
- JACOB, M. C. M.; CINTRA, N.; ALMEIDA, A. *Culinária selvagem: saberes e receitas de plantas alimentícias não convencionais*. Dados eletrônicos. Natal, RN: EDUFRN, 2020. 107p. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/30669>. Acesso em: 18 jun. 2022.
- KANDYLIS, P. Phytochemicals and Antioxidant Properties of Edible Flowers. *Applied Sciences*, n. 12 9937, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/app12199937>. Acesso em: 05 out.2022
- KINUPP, Valdely F. *Plantas alimentícias não-convencionais da região metropolitana de Porto Alegre, RS*. 2007. 590 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia). Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/12870/000635324.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 Abr. 2022.
- KINUPP, V. F.; LORENZI, H. *Plantas Alimentícias Não Convencionais (PNC) no Brasil: Guia de identificação, aspectos nutricionais e*

- receitas. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 2014, 768p.
- KIRK, D. R. Wild edible plants of the Western United States. Published by Naturegraph Publishers, 1975, 353p.
- KOIKE, A.; ANTONIO, A. L., FERREIRA, I. C.; VILLAVICENCIO, A. L. Flores comestíveis: múltiplas utilizações do mais belo da natureza. *Vida Rural*, [S. l.], n. 1801, p. 40-42, 2014. Disponível em: https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/11411/1/VidaRural_FLORES_Outubro_2014.pdf. Acesso em: 10 Abr. 2022.
- KUNKEL, G.. Plants for human consumption: na annotated checklist of the edible phanerogams and ferns. Ed. Lubrecht & Cramer Ltda, 1984.
- LIM, T.K. Edible Medicinal and Non Medicinal Plants. Volume 8, Flowers. New York London: Springer Science+Business Media Dordrecht, 2014. 1038P.
- LORENZI, H.; MATTOS, F. J. de A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. 4ª ed. Nova Odessa-SP: Instituto Plantarum, 2008, 544 p.
- JANARNY, G.; GUNATHILAKE, K. D. P. P.; RANAWEERA, K. K. D. S. Nutraceutical potential of dietary phytochemicals in edible flowers— A review. *Journal of Food Biochemistry*, [S. l.], v. 45, n. 4, p. e13642, 2021. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jfbc.13642>. Acesso em: 15 jun. 2022.
- JIMÉNEZ, M. D. R.; MARTÍNEZ, M. D. G.; ZAMBRANO T. Plantas de flores comestibles para huertos hurbanos. Valência, Espanha: 2018. Disponível em: <https://www.agroecologia.net/wp-content/uploads/2018/06/mp1-plantas-flores-raigon-vd.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2022.
- MACHADO, A. C. Plantas alimentícias não convencionais: PANC [Org. Ana Cristina Machado, Delaine Goulart da Rocha, Fabrício Rossi, Josiane Gonçalves Borges, Tamara Maria Gomes]. Pirassununga: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo, 2021. 32p. Disponível em: https://cursosextenso.usp.br/pluginfile.php/772923/mod_book/intro/PANC.pdf. Acesso em: 10 Abr. 2022.
- 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, [S. l.], v. 16, n.1, p. 28-36, jan./mar. 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/4031-25578-1-PB.pdf>. Acesso em: 10 Abr. 2022.
- MALDANER, G. [Organizadora]. PANCs: plantas alimentícias não convencionais. Bagé: Ediurcamp, 2021. 50p. Disponível em: <https://urcamp.edu.br/storage/attachments/attachments/1611c07aa504931629226922.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2021.

- MARIUTTI, L. R. B.; REBELO, K. S.; BISCONSIN-JUNIOR, A.; MORAIS, J. S. de; MAGNANI, M.; MALDONADE I. R.; MADEIRA, N. R.; TIENGO, A.; MAROSTICA JR, M. R.; CAZARIN, C.B. B. The use of alternative food sources to improve health and guarantee access and food intake. *Food Research International*, [S. l.], n.149, 2021, 110709, p.1-22. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963996921006086?casa_token=KKEKaYIUfCoAAAAA:abMAb02t2mSkjEhuc8Qh6hOc7KIE-I7qVBfaeKlswXzAWeugQxaP8Ymzm0mxTUCw-8JoDNR9wA. Acesso em: 30 dez. 2021.
- MATYJASZCZYKA, E.; ŚMIECHOWSKA, M. Edible flowers. Benefits and risks pertaining to their consumption. *Trends in Food Science & Technology*, [S. l.], v. 91, p. 670-674, September 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924224419301682>. Acesso em: 15 jul. 2022.
- MEJÍA, C. A. R.; OSORIO, J. C. C.; BARRERA, M. G.; REZEK, J.; VANĚK, T. Actividad antimicrobiana y análisis de la composición química de una fracción de las flores de *Acmella ciliata* (Kunth) Cass. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, [S. l.], v. 20, n. 4, p. 409-418, 2015. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962015000400005. Acesso em: 15 jul. 2022.
- MEUNINCK, J. *Edible Wild Plants and Useful Herbs*. USA: Morris Book Publishing, LLC. 2013. 145 p.
- MORAIS, Janne S. de; SANT'ANA, Anderson S.; DANTAS, Aline M.; SILVA, Beatriz S.; LIMA, Marcos S.; BORGES, Graciele C.; MAGNANI, Marciane. Antioxidant activity and bioaccessibility of phenolic compounds in white, red, blue, purple, yellow and orange edible flowers through a simulated intestinal barrier, *Food Research International*, [S. l.], v. 131, p. 109046, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963996920300715>. Acesso em: 15 jun. 2022.
- MORSE, K. *Edible flowers: a Kitchen Companion with Recipes*. 2. ed. San Diego, California: Chefs Press, 2015. 97p.
- MULÍK, S.; OZUNA, C.. Mexican edible flowers: Cultural background, traditional culinary uses, and potential health benefits. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, [S. l.], v.1, October 2020, 10023. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878450X20301128?casa_token=Ekj9t0G0bEMAAAAA:USA89_1-

kxBC6mIm6NSY4P-SKeQ4bxO_xaW4uNRdw7vJ-
bc_AdIgXSS6Wp6jwkOYohI_4drXQ.Acesso em: 04 out..2022.

NELSON, M. *Edible Flowers: How, Why, and When We Eat Flowers*. New York: Editora Monacelli Press, 2021, 260p.

NUNES, H. *Panc gourmet: ensaios culinários*. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2017. 131p.

OLIVEIRA, M. F. de; VAZ, L. M. de C.; ROCHA, M. de M. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Parque Municipal Shangrilá (São Paulo). *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, [S. l.], v.10, n.2. p. 204-217, 2022. Disponível em: <https://www.revistabrasileirademeioambiente.com/index.php/RVBMA/article/view/1245>. Acesso em: 04 out.2022

OLIVEIRA, J. A. F. de; ACÁCIO, Y. V. de J.; SOUZA, M. R. de M.; CARDOSO, I. M. Matos de Comer: saúde, sabor e afeto. UFV: 2021. 44p. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1yEvYyMgh4dtKs4xRwdQX2C64c05eB5Mb/view>. Acesso em: 30 dez. 2021.

PASCHOAL, V.; VALENTE, F. L. S.; LOBATO, É.; BARBOSA, V. M. *Comida & Saúde – Volume 1*. São Paulo: Valéria Paschoal Editora Ltda., 2020a. 32p. Disponível em: http://www.car.ba.gov.br/sites/default/files/2020-04/E-Book%20Projeto%20Bahia%20Produtiva_Receitas%20Biodiversidade%20Brasileira_4.pdf. Acesso em: 30 dez. 2021.

PASCHOAL, V.; VALENTE, F. L. S.; LOBATO, É.; MADEIRA, N. *Plantas Alimentícias Não Convencionais & Saúde, Volume 2*. São Paulo: Valéria Paschoal Editora Ltda., 2020b. 20 p. Disponível em: http://www.sdr.ba.gov.br/sites/default/files/2020-04/E-Book%20Projeto%20Bahia%20Produtiva_Panc%20para%20nossa%20Sau%CC%81de_Volume2.pdf. Acesso em: 29 dez. 2021.

PEREIRA, S. R. de M. Delights of spring: edible flowers, food that delights the eyes and the palate. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 16-17, 2012. Disponível em: <http://www.emater.tche.br/site/sistemas/administracao/tmp/1540250043.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2022.

PIRES JR, E. de O.; DI GIOIA, F.; ROUPHAEL, Y.; FERREIRA, I. C.; CALEJA, C.; BARROS, L.; PETROPOULOS, S. A. The Compositional Aspects of Edible Flowers as an Emerging Horticultural Product. *Molecules*, [S. l.], v. 26, n. 22, p. 6940, 2021. Disponível em:

POLESI, R. G.; ROLIM, R.; ZANETTI, C.; SANT'ANNA, V.; BIONDO, E. Agrobiodiversidade e segurança alimentar no Vale do Taquari, RS: Plantas alimentícias não convencionais e frutas nativas. *Revista*

- Científica Rural, [S. l.], v.19, n.2, p.118-135, 2017. Disponível em: <http://revista.urcamp.tche.br/index.php/RCR/article/view/198/pdf>. Acesso em: 20 abr. 2022.
- POLETTI, A. Plantas y flores medicinales I. Parramón Ediciones -S.A. S/D, 212 p.
- PRABAWATI, Nadhila B.; OKTAVIRINA, Viki; PALMA, Miguel; SETYANINGSIH, Widiastuti. Edible Flowers: Antioxidant Compounds and Their Functional Properties. Horticulturae, [S. l.], v. 7, p. 66, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/horticulturae7040066>. Acesso em: 15 jun. 2022.
- PUROHIT, S. R.; RANA, S. S.; IDRISHI, R.; SHARMA, V.; GHOSH, P. A review on nutritional, bioactive, toxicological properties and preservation of edible flowers. Future Foods, [S. l.], v. 4, p. 1-14, 2021. Disponível: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266683352100068X>. Acesso em: 15 jun. 2022.
- RANIERI, G. R. [Organizador]. BORGES, F.; NASCIMENTO, V.; GONÇALVES, J. R. [Ilustração]. GUIA Prático de PANC: plantas alimentícias não convencionais. 1ª ed. São Paulo: Instituto Kairós, 2017. 44p. Disponível em: <https://institutokairos.net/wp-content/uploads/2017/08/Cartilha-Guia-Pr%C3%A1tico-de-PANC-Plantas-Alimenticias-Nao-Convencionais.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2021. Acesso em: 15 jun. 2022.
- RAPOPORT, E. H.; MARZOCCA, A.; DRAUSA, B. S. Malezas comestibles del Cono Sur y otras partes del planeta. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria/ Universidad Nacional del Comahue: Argentina, 2009, 216p. Disponível em: <https://ia803108.us.archive.org/24/items/MalezasComestiblesDelConoSur/MalezasComestiblesDelConoSur.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2022.
- REZENDE, F.; SANDE, D.; COELHO, A. C.; OLIVEIRA, G.; BOAVENTURA, M. A.; TAKAHASHI J. A. Edible Flowers as Innovative Ingredients for Future Food Development: Anti-alzheimer, Antimicrobial, and Antioxidant Potential. Chemical Engineering Transactions, [S. l.], v. 75, p. 337-342, 2019. Disponível em: <https://www.aidic.it/cet/19/75/057.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2022.
- ROMANO, A.; GONÇALVES, S. Plantas silvestres comestíveis do Algarve. Universidade do Algarve: Faro, 2015. 170p. Disponível em: <https://issuu.com/ualg/docs/plantas-silvestres-comestiveis-do-a>. Acesso em: 20 set. 2022.
- SANTOS, I. C. dos; REIS, S. N. Edible flowers: traditional and current use. Ornamental Horticulture, [S. l.], v. 27, p. 438-445, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/oh/a/yCZcbZ4fzb4ymK9ktSYYHNd/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 20 abr. 2022.

- SANTOS, J. J. F.; GOMES, R. S. L. da C. e S. Plantas alimentícias não convencionais e medicinais: conhecimento e aplicações em feiras-livres de Belém, Pará, Brasil. *Revista Fitos*, Rio de Janeiro. 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1207-Texto%20do%20artigo-8808-2-10-20220325.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2022.
- SARTORI, V. C.; THEODORO, H.; MINELLO, L. V.; PANSERA, M. R.; BASSO, A.; SCUR, L. Plantas Alimentícias Não Convencionais – PANC: resgatando a soberania alimentar e nutricional. Caxias do Sul, RS: Educs, 2020. 118p. il. Disponível em: <https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/ebook-plantas-alimenticias.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2021.
- SFOGLIA, N.; BIONDO, E.; ZANETTI, C.; CHEROBINI, L.; KOLCHINSKI, E. M.; SANT'ANNA, V. Caracterização da agrobiodiversidade no Vale do Taquari, RS: levantamento florístico, consumo e agroindustrialização de hortaliças não convencionais. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v. 36, n. 3, e26489, 2019. Disponível em: DOI: 10.35977/0104-1096.cct2019.v36.26489. Acesso em: 20 Abr. 2022.
- SILVA NETO, I. F. Flores comestíveis: uma revisão do potencial nutracêutico. *Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente*, [S. l.], v. 1, n. 9, p.30-44, 2020. Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1675-7917-1-PB%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1675-7917-1-PB%20(3).pdf). Acesso em: 15 jun. 2022.
- SILVA, K.C. da; BOEIRA, A. S. P. PANC: catálogo ilustrado de plantas alimentícias não convencionais comercializadas nas feiras livres e mercados de Manaus-AM. Centro Universitário do Norte- Uninorte. Manaus, Amazonas, 2018. 105f. Disponível em: https://issuu.com/karolinecastro3/docs/cat__logo_de_pancs_manaus_oficial. Acesso em: 20 set. 2022.
- STAUB, J.; BUCHERT, E. S. D. *The Illustrated Book of Edible Plants*. Utah- USA: Editora Gibbs Smith, 3 ed, 2017. 176p.
- TANAKA, T. *Tanaka's Cyclopedia of edible plnts of the world*. 1ª ed. Ed. Keigaku Publishing: Tokyo, Japan, 1976. 924p.
- TAKAHASHI, J. A.; REZENDE, Flávia A.G.G.; MOURA, M.A.F.; DOMINGUETE, Laura C.B.; SANDE, Denise. Edible flowers: Bioactive profile and its potential to be used in food development. *Food Research International*, [S. l.], n. 129, p. 108868, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963996919307549>. Acesso em: 25 abr. 2022.
- TELANDER, T. *Edible wild plants*. USA: Morris Book Publishing, LLC, 2012. 107p.

- TELÉSFORO, R. L.; KRAEMER, F. B.; PILLA, M.C.C.B.A. Dimensões simbólicas e culturais do uso de flores na alimentação do povoado celta da antiguidade. *História Revista*, Goiânia, v. 25, n. 3, p. 356-369, 2020. DOI: 10.5216/hr.v.25i3.63932. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/historia/article/view/63932>. Acesso em: 11 abr. 2022.
- TERRA, S. B.; FERREIRA, B. P. Conhecimento de plantas alimentícias não convencionais em assentamentos rurais. *Revista Verde*, [S. l.], v. 15, n.2, p. 221-228, 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ConhecimentoDePlantasAlimenticiasNaoConvencionaisE-7509964.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2022.
- TOMCHINSKY, B.; MING, L. C. As plantas comestíveis no Brasil dos séculos XVI e XVII segundo relatos de época. *Rodriguésia*, [S. l.], v. 70, p. e03792017, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rod/a/MBqMBGbzvS7PmQLKGYpKZ3y/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 maio 2022
- TOMCHINSKY, B. Prospecção de plantas aromáticas e condimentares no Brasil. 2017, 297 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas, Botucatu, 2017. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/150786/tomchinsky_b_dr_bot_sub.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- TRINIDAD, L. S. Las flores en la cocina veracruzana. Secretaría de Cultura Dirección General de Culturas Populares, Indígenas y Urbanas, 1. ed. Ciudad de México, 2017. 289 p.
- WYK, B.-E. v. Food plants of the world: an illustrated guide. Portland, USA: Timber Press, 1. ed, 2006. 480p.
- ZARDINI, E.M. Etnobotánica de Compuestas Argentinas con Especial Referencia a su Uso Farmacológico (Segunda Parte). *Acta Farm. Bonaerense*, [S. l.], v.3, n.2, p. 169-94, La Plata, Argentina, 1984. Disponível em: http://www.latamjpharm.org/trabajos/3/2/LAJOP_3_2_3_1_193UG0M914.pdf. Acesso em 08 ago. 2022.
- ZANETTI, C.; BIONDO, E.; KOLCHINSKI, E. M.; KAMPHORST, R. C. M.; SEVERGNINI, P. R.; AZEVEDO, G. D. de; FLECK, M.; TURATTI, T. Mulheres e PANCS: resgatando hábitos e saberes alimentares no Vale do Taquari, RS. *Rev. Ciência em Extensão*, [S. l.], v.16, p. 84-100, 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/3173-21092-2-PB.pdf>. Acesso em: 20 Abr. 2022.

Notas

Andréia Sangalli –

É Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Mestre em Agronomia- Produção Vegetal pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e Doutora em Agronomia- Produção Vegetal pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Atualmente é Professora na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), atuando no curso de graduação Licenciatura em Educação do Campo e no Programa de Pós-Graduação em Educação e Territorialidade (PPGET), Faculdade Intercultural Indígena – FAIND/UFGD.

Endereço: João Rosa Góes Street, No. 1761, Vila Progresso, Dourados/MS - CEP: 79825-070

Lin Chau Ming –

É graduado em Engenharia Agrônoma pela Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz' pela Universidade de São Paulo (ESALQ/USP); Mestre em Botânica pela Universidade Federal do Paraná (UFPR); Doutor em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) e Doutor em Ciências Biológicas (Botânica) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Atualmente é professor titular voluntário do Departamento de Produção Vegetal e credenciado junto ao Programa de Pós-Graduação em Agronomia Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP).

Endereço: Fazenda Experimental Lageado - Botucatu/SP – CEP: 18610-034.

[1]

O branqueamento é um processo utilizado para inativar fatores antinutricionais; inativar enzimas que aceleram o processo de deterioração dos alimentos e que auxilia na fixação da cor dos alimentos. É realizado através da imersão da parte vegetal em água fervente, sendo que o tempo de imersão depende da quantidade e do tipo do alimento, podendo variar entre 2 e 10 minutos. Após a imersão, retira-se a porção vegetal da água quente para mergulhar imediatamente em água gelada para interromper o cozimento (JACOB et al., 2020, p. 169).

Información adicional

redalyc-journal-id: 5769



Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=576978089016>

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la
academia

Andréia Sangalli, Lin Chau Ming
Flores com potencial alimentício no Brasil
Flowers with food potential in Brazil
Flores con potencial alimenticio en Brasil

Revista Cerrados (Unimontes)
vol. 22, núm. 01, p. 377 - 421, 2024
Universidade Estadual de Montes Claros, Brasil
revista.cerrados@unimontes.br

ISSN: 1678-8346
ISSN-E: 2448-2692

DOI: <https://doi.org/10.46551/rc24482692202415>