

ISSN 1414-4530



*S*érie
Produtor Rural

nº 83



Plantas medicinais: ora-pro-nóbis

Vinicius Nicoletti
Lindolpho Capellari Júnior

Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Divisão de Biblioteca

ISSN 1414-4530

Universidade de São Paulo - USP
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - ESALQ
Divisão de Biblioteca - DIBD

Vinicius Nicoletti¹
Lindolpho Capellari Júnior²

¹ Bacharel e Licenciado em Ciências Biológicas – ESALQ/USP, Piracicaba, SP –
vinicius.nicoletti01@gmail.com

² Prof. Dr. – Departamento de Ciências Biológicas – ESALQ/USP, Piracicaba, SP –
lcapella@usp.br

Plantas medicinais: ora-pro-nóbis

Série Produtor Rural nº 83
DOI:10.11606/9786587391601

Piracicaba
2024

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor - Prof. Dr. Carlos Gilberto Carlotti Junior
Vice-reitora - Profa. Dra. Maria Arminda do Nascimento Arruda

Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

Diretora - Profa. Dra. Thais Maria Ferreira de Souza Vieira
Vice-diretor - Prof. Dr. Marcos Milan

DIVISÃO DE BIBLIOTECA - DIBD

Av. Pádua Dias, 11 - Caixa Postal 9
13418-900 - Piracicaba - SP
biblioteca.esalq@usp.br • www.esalq.usp.br/biblioteca

| | |
|------------------|--------------------------------|
| Revisão e edição | Eliana Maria Garcia |
| Foto capa | Lindolpho Capellari Jr. |
| Layout Capa | José Adilson Milanêz |
| Editoração | Maria Clarete Sarkis Hyppolito |

Dados de Catalogação na Publicação DIVISÃO DE BIBLIOTECA - DIBD/ESALQ/USP

Nicoletti, Vinicius

Plantas medicinais: ora-pro-nóbis [recurso eletrônico] / Vinicius Nicoletti e Lindolpho Capellari Júnior. - - Piracicaba : ESALQ - Divisão de Biblioteca, 2024.
25 p. : il. (Série Produtor Rural, n. 83)

ISSN: 1414-4530

ISBN: 978-65-87391-60-1

DOI: 10.11606/9786587391601

1. Ora-pro-nóbis 2. Plantas medicinais I. Capellari Júnior, L. II. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Divisão de Biblioteca III. Título IV. Série

CDD 633.88

Elaborada por Maria Angela de Toledo Leme - CRB-8/3359

Esta obra é de acesso aberto. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e a autoria e respeitando a Licença Creative Commons



SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 5 |
| 2. ASPECTOS BOTÂNICOS | 9 |
| 2.1 Caracterização da Família Cactaceae | 10 |
| 2.2 Caracterização do gênero <i>Pereskia</i> Mill. | 11 |
| 2.3 Distinção entre espécies do gênero <i>Pereskia</i> | 11 |
| 2.3.1 Caracterização geral de <i>Pereskia aculeata</i> Mill. | 11 |
| 2.3.1.1 Distribuição geográfica | 13 |
| 2.3.2 Caracterização geral de <i>Pereskia grandifolia</i> Haw. | 13 |
| 2.3.2.1 Distribuição geográfica | 14 |
| 2.3.3. Caracterização geral de <i>Pereskia bleo</i> (Kunth) DC. | 14 |
| 2.3.3.1 Distribuição geográfica | 15 |
| 3. CULTIVO E USOS | 17 |
| 3.1. Uso | 17 |
| 3.2 Propagação e cultivo | 18 |
| 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 21 |
| REFERÊNCIAS | 23 |

1. INTRODUÇÃO

O ser humano, bem como grande parte dos demais animais, sempre fez uso de plantas para as mais diversas finalidades, entre as quais a alimentação e a cura de moléstias e doenças.

Assim, cada cultura tem o seu elenco de plantas alimentícias e aquele de plantas medicinais. Obviamente, tomar conhecimento do que poderia ser medicinal foi, e continua sendo, uma experiência nem sempre bem sucedida. Atualmente, porém, novas tecnologias, quase não permitem aos seres humanos, pelo menos aqueles das sociedades ditas avançadas, experimentarem espécies vegetais para fins terapêuticos. O acesso a informações sobre formas de uso e quais espécies recomendadas para cada caso, está extremamente facilitado, o que vem até provocando problemas de saúde devido à automedicação.

Mas se voltarmos os olhos para séculos atrás, podemos dizer que cada cultura fazia uso de uma certa quantidade de plantas medicinais, e também, para outras utilidades. Desde a antiguidade clássica houve um intercâmbio de informações e de espécies vegetais entre certas culturas.

No continente americano, onde inúmeras etnias se desenvolveram, incluindo muitas com histórias gloriosas como os maias, os astecas, os incas (e todos os povos por eles dominados) e tantas outras, muitas plantas alimentícias consumidas até hoje, faziam parte de sua culinária como batata, milho, tomate, cacau, feijão, mandioca e amendoim.

Na farmacopeia indígena americana entrava um grupo de plantas desconhecidas em outros continentes: as cactáceas. A imensa família Cactaceae, com mais de 100 gêneros e inúmeras espécies, possui apenas um gênero que ocorre na África e ali somente algumas espécies: *Rhipsalis*. Tal gênero, no entanto, tem a maior parte de suas espécies na América, portanto, era em nosso continente que a diversidade florística da família era explorada.

Apenas para ilustrar a importância deste grupo, podemos citar a produção de frutos como a pitaia (espécies de *Selenicereus*) e o figo-da-índia [*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.], o uso como planta medicinal do mandacaru (*Cereus jamacaru* DC.) e da ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Mill.), alucinogênico da mesalina obtida do peiote [*Lophophora williamsii* (Lem. ex J.F. Cels) J.M. Coult.] e o cultivo da palma-doce ou cacto-da-cochonilha [*Opuntia cochenillifera* (L.) Mill.], sobre a qual é criada a cochonilha (gênero *Dactylopius*), produtora de um corante natural vermelho. Isso, sem levarmos em conta o uso ornamental, tanto em projetos paisagísticos como em coleções.



Mandacaru
ESALQ, Piracicaba/SP



Palma-doce
ESALQ, Piracicaba/SP



Figo-da-índia
ESALQ, Piracicaba/SP



Figo-da-índia
Piracicaba/SP



Pitaya
Semyniak, Bali, Indonésia



Pitaya
ESALQ, Piracicaba/SP



Peiote
Monte Verde/MG

Figura 1 – Aspectos de algumas cactáceas consumidas ou utilizadas pelo homem

A maior parte das plantas medicinais está ainda classificada no sistema de Engler que em português é apresentado em Joly (1977). Posteriormente, com o advento do sistema de Cronquist, explorado no Brasil em trabalhos como o de Barroso et al. (1978), muitas modificações ao nível de família apareceram.

Atualmente, a Sistemática Vegetal utiliza a Cladística como ferramenta de classificação, que através da filogenia analisa caracteres e é traduzida em cladogramas, indicando um padrão evolutivo. Com a Cladística surgiram novos sistemas de classificação.

Para as angiospermas (espermatófitas cujas sementes são protegidas pelo fruto) é utilizado o sistema APG (The Angiosperm Phylogeny Group), cuja primeira versão foi apresentada em 1998 e foi constantemente atualizada, APG II em 2003, APG III em 2009 e sua versão mais recente, lançada no primeiro semestre de 2016, APG IV.

Para exemplificar as constantes mudanças que ocorreram nessas edições, podemos citar a babosa [*Aloe vera* (L.) Burm. f.] que fazia parte da tradicional família Liliaceae e que foi transferida para, primeiramente Aloeaceae, posteriormente para Asphodelaceae, depois para Xanthorrhoeaceae e agora, novamente voltou à Asphodelaceae.

A família Cactaceae, no entanto, permanece a mesma nos sistemas atuais e nos antigos, mostrando-se um grupo bastante natural.

2.1 Caracterização da Família Cactaceae

Cactaceae é a família dos chamados “cactos”, os quais, devido ao grande uso na ornamentação, e também por degradação de ecossistemas naturais, algumas espécies estão sendo colocadas em risco.

A família possui uma distribuição neotropical, incluindo cerca de 100 gêneros e 1500 espécies. No Brasil são 36 gêneros e aproximadamente 230 espécies.

A grande maioria são ervas, suculentas com caule segmentado em cládios, porém, encontra-se em menor quantidade árvores e arbustos. Alguns ramos são transformados em aréolas com folhas e escamas modificadas em espinhos.

As folhas, quando presentes, são simples, geralmente carnosas, alternas e sem estípula, porém, muitas vezes estão ausentes (plantas áfilas) e em seu lugar surgem os espinhos (folhas que sofreram metamorfose).

As flores são vistosas, bissexuadas ou unissexuadas, actinomorfas, prefloração imbricada, monoclamídeas, perigônio com inúmeras tépalas (às vezes sepaloides, às vezes petaloides, ou ambas), dispostas espiraladamente. Androceu com inúmeros estames e gineceu com diversos carpelos unidos, formando um ovário ínfero.

Fruto do tipo baga ou cápsula carnosa.

Cactaceae é uma família demasiadamente interessante, uma vez que possui diversas adaptações para viver em ambientes com pouca disponibilidade de água, como por exemplo, a caatinga nordestina, ecossistema brasileiro no qual essas plantas são destaques.

De acordo com a versão mais atual do sistema de classificação as cactáceas pertencem à classe Equisetopsida, subclasse Magnoliidae, superordem Caryophyllanae, ordem Caryophyllales e família Cactaceae. Esta, por sua vez, é composta por quatro subfamílias: Pereskioideae, Opuntioideae, Cactoídeae e Maihueinoideae (Souza; Lorenzi, 2019).

2.2 Caracterização do gênero *Pereskia* Mill.

Pereskia é um gênero de distribuição neotropical, estando presente nos domínios fitogeográficos: Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal.

O gênero é formado por árvores, arbustos e lianas (trepadeiras) de 2 - 10 m de altura. As partes mais velhas da planta possuem ritidoma e aréolas, este com crescimento secundário de espinhos. As folhas são bem desenvolvidas e decíduas (caem) durante a estação mais seca, e às vezes são suculentas. As flores são solitárias ou podem crescer a partir do receptáculo uma das outras, formando as chamadas cimeiras. Os frutos são solidários ou as vezes formam um aglomerado globoso.

No Brasil ocorrem 8 espécies, sendo 4 endêmicas. O gênero *Pereskia* dá nome à subfamília Pereskioideae, que possui cerca de 15 gêneros. *Aqui sem se levar em conta que Pereskia foi dividido em Pereskia e Leuenbergeria.*

2.3 Distinção entre espécies do gênero *Pereskia*

2.3.1 Caracterização geral de *Pereskia aculeata* Mill.

Sinonímia: *Cactus lucidus* Salisb., *Cactus pereskia* L., *Pereskia aculeata* fo. *rubescens* (Houghton) Krainz, *Pereskia aculeata* var. *godseffiana* (hort.) F.M. Knuth, *Pereskia aculeata* var. *lanceolata* Pfeiff., *Pereskia aculeata* var. *longispina* (Haw.) DC., *Pereskia aculeata* var. *rotundifolia* Pfeiff., *Pereskia aculeata* var. *rubescens* Pfeiff., *Pereskia foetens* Speg., *Pereskia fragrans* Lem., *Pereskia godseffiana* hort., *Pereskia longispina* Haw., *Pereskia pereskia* (L.) H. Karst., *Pereskia rubescens* Houghton, *Pereskia undulata* Lem.

Nome popular: ora-pro-nobis.



Figura 2 – Aspectos de *Pereskia aculeata*: a – planta florida (CEBTEC/ESALQ/USP – Piracicaba, SP); b – flores (idem); c – frutos (jardim residencial, Santa Bárbara d’Oeste, SP); d – ramo vegetativo (idem)

Outros nomes populares: azedinha, carne-de-pobre, carne-dos-pobres, carne-verde, espinho-de-santo-antônio, groselha-da-américa, groselha-de-barbados, guaiapá, jumbeba, língua-de-vaca, lobodo, lobolobô, lobrobô, lobrobô, mori, orabrobô, rogai-por-nós, rosa-madeira, surucucu, trepadeira-limão.

Trepadeira semilenhosa, perene, ciclo de vida longo e muitos espinhos longos, especialmente na base do caule; os ramos são longos e se apoiam em qualquer suporte, auxiliados por espinhos curtos e curvos. Folhas de 3 - 8 cm,

simples, elípticas e carnosas. Inflorescência racemo axilar e curto, com poucas flores. Flores vistosas, perfumadas, tépalas sepaloides pálidas, ovaladas ou obovaladas, tépalas petaloides brancas a amarelo-pálidas, obovaladas a espatuladas. Fruto baga, globosa, amarela a laranja, com espinhos.

2.3.1.1 Distribuição geográfica

A distribuição da espécie vai do Panamá ao sul da América Tropical (Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Holandesa, Bolívia, Paraguai, Nordeste da Argentina e Brasil – Regiões S, SE, NE e CO). No Brasil é encontrada nas diversas formações florestais dessa região (menos Mata de Encosta na Floresta Atlântica) e também na Caatinga e em Afloramentos Rochosos. Há atualmente algumas cultivares (variedades melhoradas) usadas em Paisagismo, cujas folhas são amarelas, impróprias para o consumo.

2.3.2 Caracterização geral de *Pereskia grandifolia* Haw.

Sinónmia: *Cactus grandifolius* (Haw.) Britton & Rose, *Peireskia grandifolia* Haw., *Pereskia grandiflora* Haw., *Pereskia grandifolia* Haw. subsp. *grandifolia*, *Rhodocactus grandifolius* (Haw.) F.M. Knuth.

Nome popular: cacto-rosa.

Outros nomes populares: cacto-de-folha, groselha-da-américa, groselha-dos-barbados, groselheira-das-antilhas, jumbeba, lobrobó, ora-pro-nobis, ora-pro-nobis-de-árvore, quiabento, rosa-madeira e rosa-mole.

Arbusto a árvore, bastante ramificado(a), de 3 – 6 m de altura, espinescen-te. Folhas simples, pecioladas, elípticas (ou oblongas, obovadas, lanceoladas), semicarnosas, 6 - 10 cm de comprimento, pecioladas, decíduas no inverno. Inflorescência cimeira com mais de dez flores cada, às vezes com flores brotando do hipanto de outras. Flores rotáceas, róseas a violetas. Fruto baga, piri-forme, verde, rosada a amarelada.

2.3.2.1 Distribuição geográfica

Nativa do Brasil, desde o Paraná até o Maranhão, passando pelas Regiões SE e NE (excluindo PE, RN, PB, SE e AL). Ocorre nas mais variadas formações florestais, mas não é encontrada na Caatinga.



Figura 3 – Aspectos de *Pereskia grandifolium*: a – planta florida (Horto de Plantas Medicinais, LCB/ESALQ/USP – Piracicaba, SP); b – flores (idem); c – fruto (cerca viva na Rodovia Piracicaba/Limeira – Piracicaba, SP); d – ramo vegetativo (Parque da ESALQ/USP – Piracicaba, SP)

2.3.3 Caracterização geral de *Pereskia bleo* (Kunth) DC.

Nome específico mais aceito atualmente: *Leuenbergeria bleo* (Kunth) Lodé.

Sinónímia: *Cactus bleo* Kunth, *Pereskia corrugata* Cutak, *Pereskia panamensis* F.A.C. Weber, *Rhodocactus bleo* (Kunth) F.M. Knuth, *Rhodocactus corrugatus* (Cutak) Backeb.

Nome popular: ora-pro-nobis-amazônico.

Outros nomes populares: cacto-de-folha, cariru-de-espinho, ora-pro-nobis-laranja, rosa encarnada.

Arbusto a árvore, de até 8 m de altura, bastante espinescente. Folhas jovens com coloração avermelhada ou alaranjada, elípticas, lanceoladas, oblongas a obovadas, semicarnosas, 5 - 20 cm, pecioladas. Inflorescências ausentes ou raramente, cimeiras com pouquíssimas flores. Flores terminais, grandes e solitárias de cor laranja-avermelhadas, que são formadas no verão. Fruto baga, obcônica (forma de sino ou pião), amarela, cerca de 4 cm de diâmetro.

2.3.3.1 Distribuição geográfica

Nativa do Panamá e da Colômbia.



Figura 4 – Aspectos de *Pereskia bleo*: a – planta florida (Jardim Botânico Plantarum – Nova Odessa, SP); b – flores (jardim residencial - Maués, AM); c – fruto (Jardim Botânico Plantarum – Nova Odessa, SP); d – ramo vegetativo (Jardim Botânico Plantarum – Nova Odessa, SP)

3.1 Usos

Sem dúvida *Pereskia* é um gênero constituído por plantas ornamentais pela beleza de suas folhagens, da floração e em certos casos, da frutificação. Este uso, no entanto, deve ser feito com cuidado devido à agressividade dos espinhos extremamente abundantes nessas plantas.

Além desse emprego, podem ser utilizadas em culinária, onde são consideradas PANC (plantas alimentícias não convencionais). Devido ao seu alto valor nutricional, folhas e flores de *Pereskia aculeata* são consumidas em saladas, refogados, caldos e guisados, fazendo, muitas vezes, parte do cardápio da tradicional culinária mineira, servidos, inclusive, nas cidades históricas. Os frutos dessa espécie podem ser usados para suco, geleia, mousse e licor.

Como se não bastassem tais características, o destaque na área da saúde também fica para *Pereskia aculeata*, pois suas folhas são indicadas em tratamento e prevenção de anemia, osteoporose, desnutrição e para pacientes com baixa imunidade, pois contém vitaminas A, C, ácido fólico (Vit. B9), ferro, cálcio, manganês, magnésio, zinco e alta concentração de proteínas essenciais. Além disso contém triptofano, precursor da serotonina, estabilizador de humor. Têm as propriedades de cicatrizante, antioxidante e anti-inflamatória. Também são empregadas, externamente, em cataplasmas, como anti-inflamatório, em casos de furunculose, queimadura e como restaurador capilar.

Há um interesse industrial agrônômico crescente no uso de folhas de *Pereskia aculeata*, tanto como adubo, como na produção de ração animal, bem como na área alimentícia, cosmética e farmacêutica, devido ao seu alto teor do biopolímero arabinogalactana, uma fibra vegetal.

Folhas de *Pereskia bleo*, cruas ou cozidas, são apreciadas como verdura na Malásia, onde foi introduzida, porém, também são usadas na prevenção de câncer de mama (Panamá e Malásia). Estudos realizados sobre tal propriedade ainda causam polêmica. As folhas podem ser refogadas, usadas em farofas, sopas, omeletes e pães, ou ainda, consumidas cruas em saladas. Os frutos podem ser usados como os de *Pereskia aculeata*, mas também, para o preparo de sorvete.

As folhas de *Pereskia grandifolia* podem ser consumidas se cozidas, pois cruas, vão causar picância na garganta, provavelmente devido à presença de saponinas. Já após um branqueamento, as folhas podem ser empregadas em bolinhos fritos e refogadas com carne. O uso, no entanto, dessa espécie na culinária, deveria ser melhor estudado.

3.2. Propagação e cultivo

As três espécies de *Pereskia* aqui tratadas podem ser propagadas através de sementes, entretanto, a forma de propagação mais rápida e segura é aquela por estaquia de ramos. As estacas de 15 – 20 cm, podem ser plantadas em areia, onde devem permanecer até enraizarem, ou diretamente na terra. Recomenda-se o plantio na época das estações chuvosas (setembro a janeiro), em espaçamento de 1 – 2 m entre as plantas. Se plantados na horizontal, ramos de *Pereskia aculeata* emitirão brotos que podem ser consumidos como aspargo.

Todas as espécies de *Pereskia* podem ser cultivadas como cercas-vivas e toleram bem o pleno sol, porém, se plantadas em locais semi-sombreados, produzirão uma folhagem mais robusta, com coloração mais intensa. Como cercas-vivas devem ser utilizadas com cuidado porque são muito agressivas, sendo mais adequadas para propriedades rurais. Deve-se destacar que *Pereskia aculeata* é uma trepadeira e necessita de suportes resistentes e ro-

bustos. As outras espécies são arbustivo-arbóreas, o que significa que não necessitam de tais suportes.

Por serem plantas rústicas não são exigentes em tratos culturais e são muito tolerantes a pragas e doenças. Crescem em qualquer tipo de solo, mas aqueles arenosos são os preferidos. Como cactáceas, não toleram o encharcamento. As plantas da espécie *Pereskia bleo* apreciam regas abundantes e solos ricos em matéria orgânica visto seu local de origem (florestas tropicais panamenhas e colombianas).

As podas não são obrigatórias, no entanto, o ideal é fazer poda de condução no início e quando as plantas estiverem muito grandes, pode se fazer uma poda radical, cortando toda a ramagem e deixando apenas a base do caule principal. Para uma grande produtividade de folhas de *Pereskia aculeata*, recomenda-se que as podas sejam realizadas a cada 6 ou 10 semanas, dependendo das condições climáticas onde o cultivo está sendo realizado.



Figura 5 – Comparação de folhas, flores e frutos das três espécies de *Pereskia* apresentadas neste trabalho

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em uma época na qual o ser humano está muito mais preocupado com sua saúde e sua qualidade de vida, a ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*) ressurge do “saber popular” e tem comprovado, cientificamente, suas qualidades nutricionais e terapêuticas.

É um alimento alternativo como fonte de proteínas, o que lhe atribui uma importância fenomenal na alimentação de crianças, idosos (cuja massa muscular vai sendo perdida a cada ano) e àquelas pessoas de alimentação mais vegetariana ou até mesmo vegana.

Além disso, devido à sua rusticidade, cresce com rapidez e robustez, em qualquer solo, tolera inúmeras podas e é bastante resistente a pragas e doenças, qualificando a espécie como um excelente alimento a populações de baixa renda. Por não ser quase encontrada no mercado, pode ser também uma fonte de renda complementar para tais comunidades.

A cozinha tradicional, especialmente de Minas Gerais, já faz pratos variados e saborosos com essa “hortaliça” e nota-se que cada vez mais estão surgindo novas receitas e novos trabalhos realizados com ela. Tortas, bolos, massas diversas, entre outras iguarias, tem se proliferado entre simpatizantes de uma cozinha mais salutar. Também já se observa em algumas escolas a inclusão da ora-pro-nobis na merenda escolar.

Acredita-se, no entanto, que seu consumo só não é maior, pela sua baixa oferta nos mercados, o que

deve ser repensado com certa urgência, face aos inúmeros produtos hortícolas produzidos com alto índice de insumos agrícolas e com preços muito altos.

Associado às questões alimentares, a ora-pro-nobis apresenta efeitos terapêuticos comprovados e deveria ser mais cultivada por aqueles apaixonados por “farmácias caseiras”.

Não bastassem tais qualificações, esta espécie forma uma belíssima e impenetrável cerca-viva. A beleza de sua folhagem dá lugar a uma floração exuberante, belíssima, cujas flores além de beleza, são melíferas, portanto, alimentos de diversas abelhas. A frutificação, quando intensa, também contribui para o efeito ornamental da espécie, devido aos inúmeros frutos perfeitamente esféricos, amarelo-alaranjados, que também podem ser tornar alimentos para o ser humano e inúmeros outros animais.

BARROSO, G.M. et al. **Sistemática de angiospermas no Brasil**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978. 3 v.

BOTREL, N. et al. **Hortaliças não convencionais**. Hortaliças tradicionais: ora-pro-nóbis. Brasília: EMBRAPA, 2017. 1 folder.

CAPELLARI JR., L.; ACCORSI, W.M. **Plantas medicinais: guia ilustrado em homenagem ao Prof. Walter Accorsi**. Piracicaba: FEALQ, 2022. 215 p.

CAPELLARI JR., L.; GUIMARÃES, N.S.N. **Guia de plantas medicinais e aromáticas em hortos comunitários**. Piracicaba: FEALQ, 2022. 184 p.

CRONQUIST, A. **An integrated system of classification of flowering plants**. New York: Columbia University Press, 1981. 1262 p.

JOLY, A.B. **Botânica: introdução à taxonomia vegetal**. São Paulo: Ed. Nacional, 1977. 777 p.

JUDD, W.S. et al. **Sistemática vegetal: um enfoque filogenético**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 330 p.

KINUPP, V.F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil**. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014. 2768 p.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil:** nativas e exóticas cultivadas. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008. 512p.

MISSOURI BOTANICAL GARDEN. ***Pereskia aculeata* Mill.** Disponível em: <<https://tropicos.org/name/5100447>>. Acesso em: 22 mar. 2024.

MISSOURI BOTANICAL GARDEN. ***Pereskia bleo* (Kunth) DC.** Disponível em: <<https://tropicos.org/name/5100482>>. Acesso em: 22 mar. 2024.

MISSOURI BOTANICAL GARDEN. ***Pereskia grandifolia* Haw.** Disponível em: <<https://tropicos.org/name/5100448>>. Acesso em: 22 mar. 2024.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática:** guia ilustrado para a identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil. 4. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2019. 768 p.

SOUZA, V.C.; FLORES, T.B; LORENZI, H. **Introdução à botânica:** morfologia. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2013. 222 p.

THE WORLD FLORA ONLINE. ***Pereskia aculeata* Mill.** Disponível em: <<http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000398441>>. Acesso em: 21 mar. 2024.

THE WORLD FLORA ONLINE. ***Pereskia bleo* (Kunth) DC.** Disponível em: <<http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000398438>>. Acesso em: 21 mar. 2024.

THE WORLD FLORA ONLINE. *Pereskia grandifolia* Haw. Disponível em: <<http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000398430>>. Acesso em: 21 mar. 2024.

ZAPPI, D.; TAYLOR, N.P. **Cactaceae in flora e funga do Brasil**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB623928>>. Acesso em: 21 mar. 2024.

A Série Produtor Rural é editada desde 1997 pela Divisão de Biblioteca da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”/USP e tem como objetivo publicar textos acessíveis aos produtores com temas diversificados e informações práticas, contribuindo para a Extensão Rural.

Série Produtor Rural USP/ESALQ/DIBD