

Artigo Original / Original Paper

Piperaceae do nordeste brasileiro II: estado de Alagoas

Piperaceae of Brazilian northeast II: Alagoas state

Daniele Monteiro^{1,2,3} & Elsie Franklin Guimarães¹

Resumo

Este estudo traz o tratamento taxonômico das espécies de Piperaceae ocorrentes no estado de Alagoas, com o objetivo ampliar o conhecimento sobre a flora alagoana e dar continuidade aos estudos com a família no nordeste brasileiro. Foram registradas 30 espécies de Piperaceae, distribuídas nos gêneros *Peperomia* (9 spp.) e *Piper* (21 spp.), das quais oito são pela primeira vez registradas para o estado de Alagoas (3 e 5 spp., respectivamente). Apesar da maioria dos táxons ocorrerem em áreas florestais, alguns podem ser encontrados em áreas de restinga, brejo de altitude, no agreste, cerrado e na caatinga. São apresentadas chave para a identificação dos táxons ocorrentes, descrições para as espécies analisadas, além de comentários sobre distribuição geográfica, habitat, ação biológica, e ilustrações para aquelas pouco conhecidas.

Palavras-chave: flora, novos registros, *Peperomia*, *Piper*.

Abstract

This study includes the taxonomic treatment of the Piperaceae species present in the Alagoas state, aiming to increase knowledge about the Alagoas flora and continuing the studies with the family in the Brazilian northeast. Thirty species of the family were recorded, distributed in the genus *Peperomia* (9 spp.) and *Piper* (21 spp.), of which eight are for the first time reported for the Alagoas state (3 and 5 spp. respectively). Although most of the taxa occur in forested areas, some of them can be found in restinga, brejo de altitude, agreste, cerrado and caatinga. Identification key for the occurring taxa, descriptions for the analyzed species, besides comments about geographical distribution, habitat, biological activity and illustrations of those poorly known, are provided.

Key words: flora, new records, *Peperomia*, *Piper*.

Introdução

O estado de Alagoas, inserido entre 8°48'12"S e 10°29'12"S, 35°9'36"W e 38°13'54"W, ocupa uma área de aproximadamente 28.000 km², dividida em 102 municípios. Possui uma vegetação bastante heterogênea, formada por floresta atlântica, caatinga, enclaves de cerrado, afloramentos rochosos no topo das elevações e vegetação pioneira (restingas e manguezais) (Lyra-Lemos *et al.* 2010). A mata atlântica é representada por remanescentes de floresta ombrófila (localizada principalmente no norte do estado, onde se encontra a Estação Ecológica de Murici, um dos trechos florestais mais significativos do nordeste brasileiro), floresta estacional (tabuleiros costeiros), além dos brejos de altitude (matas serranas

(Barbosa & Rios 2006; Lyra-Lemos *et al.* 2010). As áreas de caatinga se estendem pelo pediplano e por trechos do rio São Francisco, ocupando suas margens e pequenas ilhas no sertão, principalmente nos municípios de Belo Monte e Pão de Açúcar; no entanto é próximo ao cânion escavado pelo rio São Francisco, entre os municípios de Olho D'água do Casado, Delmiro Gouveira, que podem ser observados grandes trechos de caatinga (Assis 2007 *apud* Lyra-Lemos *et al.* 2010).

A diversidade e riqueza de espécies da flora alagoana vêm recebendo atenção desde o final da década de 1960 (Tavares *et al.* 1967, 1968; Paula *et al.* 1980; Oliveira *et al.* 2004; Moura 2006; Costa *et al.* 2007; Melo & Lyra-Lemos 2008; Lyra-Lemos *et*

¹ Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Diretoria de Pesquisa Científica, Botânica Sistemática, R. Pacheco Leão 915, Jardim Botânico, 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

² ORCID: <<https://orcid.org/0000-0003-3354-9676>>

³ Autor para correspondência: danielepipier1@gmail.com

al. 2010; Moura *et al.* 2011; Machado *et al.* 2012; Rosa Neto *et al.* 2013; Almeida Jr. *et al.* 2016). Apesar dos esforços e desses estudos apontarem para o valor, importância e endemismo florístico em diferentes regiões, a flora do estado continua pouco conhecida para vários grupos de plantas.

Piperaceae possui distribuição pantropical e compreende cerca de 3.600 espécies, distribuídas em três subfamílias e cinco gêneros: Verhuellioideae (*Verhuellia* Miq.), Zippelioideae (*Zippelia* Blume e *Manekia* Trel.) e Piperioideae (*Piper* L. e *Peperomia* Ruiz & Pav., os dois maiores gêneros, com aproximadamente 1500 espécies cada) (Samain *et al.* 2008). No Brasil são registradas mais de 460 espécies distribuídas nos três últimos gêneros, estando *Piper* e *Peperomia* entre os 30 gêneros de Angiospermas mais diversos do país, possuindo um elevado número de endemismo nos domínios amazônico e atlântico (BFG 2015). Na região Nordeste do país, até o ano de 2006, 80 espécies distribuídas nesses dois gêneros eram catalogadas, com aproximadamente 50 táxons apontados para o semi-árido (Barbosa *et al.* 2006; Giulietti *et al.* 2006). Atualmente somam-se 150 espécies para a região Nordeste (Flora do Brasil 2020, em construção). No último *checklist* realizado para o estado de Alagoas (Lyra-Lemos *et al.* 2010, Tab. 1) foram elencadas 19 espécies da família (seis de *Peperomia* e 13 de *Piper*).

A maioria dos estudos taxonômicos realizados no Brasil com espécies de Piperaceae se concentraram nas regiões Sudeste e Sul do país, seja em âmbito estadual ou regional. No nordeste brasileiro, as pesquisas ainda são poucas e a maior parte das listas e trabalhos descritivos foi realizada em áreas de Mata Atlântica (Tab. 1). Este trabalho vem dar continuidade aos estudos taxonômicos com espécies da família ocorrentes no nordeste brasileiro, iniciado por Guimarães & Giordano (2004) no estado do Ceará, tendo como objetivo ampliar o conhecimento sobre a flora alagoana, apontando as espécies com comprovada atividade biológica, fornecendo subsídios para que ações de conservação sejam concretizadas. Pesquisas com espécies ocorrentes nos demais Estados da região Nordeste estão sendo realizadas e serão em breve divulgadas.

Material e Métodos

Os materiais botânicos depositados principalmente nos herbários MAC e RB (siglas segundo Thiers, continuamente atualizado) foram identificados através de bibliografia específica (em especial Yuncker 1972, 1973, 1974) e de comparações com espécimes depositados em

herbários virtuais, nacionais e internacionais. Para a descrição da forma das estruturas morfológicas seguiu-se Stearn (1998), para tipos de tricomas utilizou-se Hickey & King (2003) e para os padrões de nervação foliar Hickey (1974). A Flora do Brasil 2020 (em construção) serviu de fonte de informação sobre a distribuição geográfica dos táxons no território brasileiro e diferentes bibliografias foram consultadas para a obtenção desses dados de fora do país.

Durante a realização deste estudo, quatro espécies depositadas em diferentes herbários (speciesLink 2018), não puderam ser analisadas e por isso não foram descritas. No entanto, por terem sido identificadas por especialistas da família e por constituírem novos registros para o estado (exceto *P. tuberculatum* Jacq.), foram contabilizadas e incluídas na chave de identificação, onde estão indicadas com asterisco. São elas: *Peperomia alata* Ruiz & Pav., *P. tetraphylla* (G. Forst.) Hook. & Arn., *Piper corcovadensis* (Miq.) C.DC. e *P. tuberculatum*. Descrições detalhadas desses táxons podem ser encontradas em Guimarães & Giordano (2004) e Yuncker (1973, 1974). As espécies analisadas foram descritas, sendo apresentadas em ordem alfabética, e citado apenas um voucher de cada município. Materiais adicionais foram examinados quando necessário para completar as descrições. Todos os espécimes estudados foram listados no índice de coletores.

Os mapas com a distribuição das espécies no estado foram confeccionados no programa DIVA-GIS 7.5 (Hijmans *et al.* 2012). Como a maioria dos táxons coletados não possuem coordenadas geográficas foram apontados os municípios alagoanos em que estes ocorrem. Informações sobre as formações florestais e habitat são apresentadas nos comentários das espécies.

Seguindo Guimarães & Giordano (2004), que apontaram os usos tradicionais e as utilidades medicinais dos táxons ocorrentes no Ceará, foram reunidos nos comentários, estudos atualizados sobre a atividade biológica das espécies registradas em Alagoas, além de habitat, denominações e usos populares. Para as ilustrações foram priorizados táxons pouco conhecidos e/ou pobremente ilustrados. Uma chave para a identificação de todos os táxons ocorrentes no estado foi elaborada.

Resultados e Discussão

Nos últimos anos a equipe do herbário do Instituto do Meio ambiente de Alagoas (MAC) intensificou as coletas sistemáticas para amostragem

de espécies vegetais, visando cobrir lacunas de conhecimento em áreas pouco coletadas (Lyra-Lemos *et al.* 2010). Desde 2010 novos espécimes de Piperaceae vem sendo amostrados em diferentes regiões do Estado, aumentando a quantidade e a qualidade de informações sobre os táxons ocorrentes. Um total de 30 espécies da família (nove de *Peperomia* e 21 de *Piper*) foram aqui reconhecidas em Alagoas. Este número representa um aumento significativo em comparação com o último *checklist* realizado no Estado e se aproxima ao encontrado no Ceará (Tab. 1).

Oito espécies representam novos registros para o estado, sendo três de *Peperomia* (*P. alata*, *P. tetraphylla* e *P. urocarpa* Fisch. & C.A. Mey.) e cinco de *Piper* (*P. anisum* (Spreng.) Angely, *P. boucheanum* C.DC., *P. corcovadensis*, *P. hoffmannseggianum* Schult. e *P. malacophyllum* (C. Presl.) C.DC.). Todas as espécies de *Peperomia* ocorrentes, e a maioria das de *Piper*, possuem ampla distribuição. Dentre os táxons encontrados exclusivamente no Brasil, *Piper caldense* C.DC. e *P. hoffmannseggianum* ocorrem em estados das regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul; *P. anisum* e *P. ilheusense* Yunck. somente na costa atlântica do Nordeste e Sudeste, enquanto *P. limai* Yunck. restringe-se aos estados de Alagoas e da Bahia.

Apesar de nenhum dos táxons figurar no livro vermelho da flora do Brasil (Guimarães *et al.* 2013), *Peperomia circinnata* Link, *P. obtusifolia* (L.) A. Dietr., *P. urocarpa*, *Piper anisum*, *P. boucheanum*, *P. cernuum* Vell, *P. gaudichaudianum* Kunth, *P. hoffmannseggianum*, *P. hostmannianum* (Miq.) C.DC. e *P. malacophyllum* foram encontrados de forma ocasional em apenas um ou dois municípios alagoanos (Fig. 1). Todos os táxons foram observados em áreas florestais do estado; no entanto, também ocorrem em outras formações: *Peperomia blanda* (Jacq.) Kunth (brejo de altitude, agreste e caatinga), *Piper amalago* L. (brejo de altitude), *P. divaricatum*

G. Mey. (brejo de altitude e agreste), *P. hispidum* Sw. (agreste) e *P. marginatum* Jacq. (cerrado, restinga e agreste). A presença de componentes químicos nos vários táxons ocorrentes, com comprovada atividade biológica (contra micro-organismos como fungos agrícolas e patógenos humanos), apontam para a importância e necessidade de diferentes estudos que, aliados à taxonomia, podem subsidiar de forma mais consistente ações que promovam a conservação dessas espécies.

Tratamento Taxonômico

As espécies de Piperaceae observadas no estado de Alagoas incluem ervas terrestres, epífitas ou rupícolas, subarbustos ou arbustos, frequentemente aromáticos e dotados de glândulas, glabros ou com indumento variado, geralmente com nós bem marcados e presença de perfis em *Piper*. As folhas possuem consistência, forma e padrão de nervação variado, podendo ser alternas, opostas ou verticiladas (alternas em *Piper*), sésseis, subsésseis ou pecioladas. As flores são aclamídeas, diminutas e numerosas, hermafroditas, sendo cada uma protegida por uma bráctea, estando reunidas em racemos ou mais comumente em espigas. As inflorescências podem ser opostas às folhas, terminais ou axilares (opostas às folhas em *Piper*) e se apresentar eretas, pêndulas ou curvas, solitárias, aos pares, reunidas em panículas ou mais raramente em umbelas. Os estames são em número de 2–4; o ovário é unilocular, formado por 1–4 carpelos, uniovulado, podendo o estilete estar presente ou ausente. Os frutos são glabros ou com tricomas e possuem forma variada. Auxiliaram na diferenciação dos táxons o hábito, presença ou ausência de tricomas nas várias partes da planta, filotaxia, forma, dimensão e padrão de nervação foliar, tipo de inflorescência, número de estames e carpelos, presença de estilete, além da forma da bráctea floral e do fruto.

Chave para a identificação dos gêneros e espécies de Piperaceae ocorrentes em Alagoas

1. Ervas *Peperomia*
2. Folhas alternas
 3. Ramos e folhas glabros
 4. Ramos alados *Peperomia alata**
 - 4'. Ramos não alados
 5. Lâmina foliar translúcido-membranácea, ovada, basalmente cordada; frutos ovóides, agudos no ápice, longitudinalmente estriados 5. *Peperomia pellucida*

*Espécies com ocorrência apontada para o estado de Alagoas que não puderam ser examinadas

- 5°. Lâmina foliar opaco-coriácea, obovada a elíptico-obovada, basalmente cuneada; frutos oblongos ou elípticos, rostrados no ápice, não longitudinalmente estriados
6. Lâmina foliar duas vezes mais longa do que larga; pedúnculo hirtelo; fruto longo-rostrado no ápice, ca. 1 mm compr. 4. *Peperomia obtusifolia*
- 6°. Lâmina foliar menos de uma vez mais longa do que larga; pedúnculo glabro; fruto curto-rostrado no ápice, ca. 0,5 mm compr. 3. *Peperomia magnoliifolia*
- 3°. Ramos e folhas com tricomas
7. Lâmina foliar elíptico-obovada a elíptico-arredondada, até 1,2 cm compr., aguda a obtusa na base; frutos arredondado-ovados, com escudo oblíquo no ápice 6. *Peperomia rotundifolia*
- 7°. Lâmina foliar ovada, acima de 3 cm compr., obtusa a arredondado-cordada na base; frutos elípticos com ápice rostrado 7. *Peperomia urocarpa*
- 2°. Folhas opostas ou verticiladas
8. Ramos vilosos; folhas heteromorfas; frutos sem pseudocúpula basal . 1. *Peperomia blanda*
- 8°. Ramos hirtos ou pubescentes; folhas homomorfas; frutos com pseudocúpula basal
9. Ramos pubescentes; folhas opostas, arredondadas 2. *Peperomia circinnata*
- 9°. Ramos hirtos a glabrescentes; folhas 4-verticiladas, rômbico-elípticas *Peperomia tetraphylla**
- 1°. Arbustos ou subarbustos *Piper*
10. Espigas reunidas em umbela 27. *Piper umbellatum*
- 10°. Espigas ou racemos solitários
11. Folhas com nervação campilódroma ou acródroma-basal
12. Lâmina foliar aguda a obtusa na base; pecíolo até 1 cm compr., com bainha basal; nervação acródroma-basal; espigas menos de 7 cm compr.; raque pilosa 9. *Piper amalago*
- 12°. Lâmina foliar cordado-lobada na base; pecíolo acima 1 cm compr., com bainha alada; nervação campilódroma; espigas acima de 7 cm compr.; raque glabra 24. *Piper marginatum*
- 11°. Folhas com nervação camptódroma ou broquidódroma
13. Folhas com nervuras secundárias dispostas até o ápice da lâmina
14. Lâmina foliar assimétrica na base
15. Ramos e folhas glabras em ambas as faces 11. *Piper arboreum*
- 15°. Ramos e folhas com tricomas em uma ou ambas as faces
16. Lâmina foliar largamente ovado-elíptica, ca. 30 cm compr., cordado-auriculada na base; espigas pêndulas 14. *Piper cernuum*
- 16°. Lâmina foliar oblongo-elíptica, até 14 cm compr., arredondada na base; espigas eretas *Piper tuberculatum**
- 14°. Lâmina foliar simétrica a ligeiramente assimétrica na base
17. Inflorescências em racemo
18. Ramos e folhas com tricomas 10. *Piper anisum*
- 18°. Ramos e folhas glabros (exceto pelos tricomas submarginais na face abaxial da lâmina foliar)
19. Pedicelos menores que os frutos 12. *Piper boucheanum*
- 19°. Pedicelos do mesmo tamanho ou maiores que os frutos *Piper corcovadensis**
- 17°. Inflorescências em espiga
20. Ramos e folhas densamente castanho glandulosos; bráctea floral densamente franjada em toda margem; estigmas 3, subsésseis 13. *Piper caldense*
- 20°. Ramos e folhas não densamente glandulosos; bráctea floral glabra ou franjada apenas na porção inferior; estigmas 3-4, sésseis

21. Pecíolo com bainha alada prolongando-se sobre a base da folha; raque glabra; bráctea floral triangular, franjada na porção inferior; frutos oblongo-ovóides; estigmas 3 21. *Piper ilheusense*
- 21'. Pecíolo canaliculado, sem bainha alada; raque pilosa; bráctea floral sacado-galeada, glabra; frutos oblongos, 4-angulosos; estigmas 4 19. *Piper hoffmannsegguianum*
- 13'. Folhas com nervuras secundárias dispostas abaixo até ou pouco acima da porção mediana, não atingindo o ápice da lâmina
22. Ramos glabros
23. Lâmina foliar com 6–9 pares de nervuras secundárias impressas na face adaxial; espigas até 3 cm compr.; bráctea floral glabra 22. *Piper limai*
- 23'. Lâmina foliar com 4–5 pares de nervuras secundárias não impressas na face adaxial; espigas acima de 3 cm compr.; bráctea floral densamente franjada em toda margem ou franjada apenas na porção inferior
24. Folhas glabras em ambas as faces; bráctea floral densamente franjada em toda margem 15. *Piper divaricatum*
- 24'. Folhas glabras na face adaxial e com nervuras hirtelas na face abaxial; bráctea floral franjada apenas na porção inferior 17. *Piper glabratum*
- 22'. Ramos com tricomas
25. Espigas eretas
26. Ramos com tricomas pubescentes, levemente retrótos; lâmina foliar glabra na face adaxial 20. *Piper hostmannianum*
- 26'. Ramos com tricomas hispídeos, não retrótos; lâmina foliar com tricomas em ambas as faces 18. *Piper hispidum*
- 25'. Espigas curvas
27. Lâmina foliar geralmente três vezes mais longas do que largas 16. *Piper gaudichaudianum*
- 27'. Lâmina foliar duas vezes mais longa do que largas ou menos
28. Frutos glabros 8. *Piper aduncum*
- 28'. Frutos hirtelos ou glabrescentes
29. Lâmina foliar abaxialmente sedosa ao tato, com tricomas igualmente distribuídos em toda lâmina 25. *Piper mollicomum*
- 29'. Lâmina foliar abaxialmente não sedosa ao tato, com tricomas mais concentrados nas nervuras 23. *Piper malacophyllum*

Tabela 1 – Estudos realizados sobre as Piperaceae em estados do nordeste brasileiro.**Table 1** – Studies performed about the Piperaceae in states of Brazilian Northeastern.

UF	Localidade	Bioma	Nº de táxons	Referência
Alagoas		Caatinga e Mata Atlântica	30	este estudo
Alagoas		Caatinga e Mata Atlântica	19	Lyra-Lemos <i>et al.</i> (2010)
Bahia	Almadina-Barro Preto	Mata Atlântica	29	Coelho & Amorim (2014)
Ceará		Caatinga	35	Guimarães & Giordano (2004)
Paraíba	Rebio Guaribas	Mata Atlântica	3	Barbosa <i>et al.</i> (2011)
Pernambuco	Mirandiba	Caatinga	1	Silva & Abreu (2009)
Pernambuco	Usina São José	Mata Atlântica	7	Melo <i>et al.</i> (2013)
Pernambuco	Serra do Urubu	Mata Atlântica	17	Melo <i>et al.</i> (2016)
Sergipe		Caatinga e Mata Atlântica	12	Melo & Alves (2015)

1. *Peperomia blanda* (Jacq.) Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 67. 1815. Fig. 1a

Erva epífita, rupícola ou terrestre, ereta, 12–35 cm alt., vilosa, tricomas 0,5–1 mm compr.; ramos eretos a decumbentes, vilosos. Folhas opostas ou 3–verticiladas; pecíolo 0,5–1 cm compr., viloso; lâmina 1,5–5 × 1–2,7 cm, heteromorfas, as da base obovadas, as do ápice lanceoladas, elípticas ou rômbricas, base aguda ou decurrente, ápice acuminado, agudo ou obtuso, cartácea, discolor, vilosa em ambas as faces; margem plana, ciliada; nervação acródroma basal, nervuras 3, conspícuas. Espigas 6–14 cm compr., terminais ou axilares, 1–4, eretas; pedúnculo ca. 1,5 cm compr., viloso; raque foveolada, lisa, glabra; bráctea floral

arredondada, peltada, glandulosa, glabra. Frutos ca. 1 mm compr., globoso-ovóides, com ápice oblíquo, glandulosos, glabros, sem pseudocupula basal; estigma subapical.

Material selecionado: Água Branca, RVS do Craunã e do Padre, Morro do Craunã, subida da Lagoinha, 31.V.2014. fl., *M.C.S. Mota et al. 12491* (MAC, RB). Chã Preta, Serra Lisa, 6.V.2009, fl., *Chagas-Mota et al. 3448* (MAC). Colônia Leopoldina, Serra do Livramento, 7.IX.2010, fl., *Chagas-Mota et al. 8272* (MAC). Ibatiguara, Coimbra, Grota da Burra, 29.III.2011, fl., *Chagas-Mota et al. 10661* (MAC). Maravilha, Serra da Caiçara, 13.XII.2009, fl., *Chagas-Mota et al. 6612* (MAC). Mata Grande, alto da Serra da Boa Vista, 9°2'53"S, 37°43'6"W, 486 m, 2.VI.2001, fl., *R.P. Lyra-Lemos 5688* (MAC). Olho D'Água do Casado,

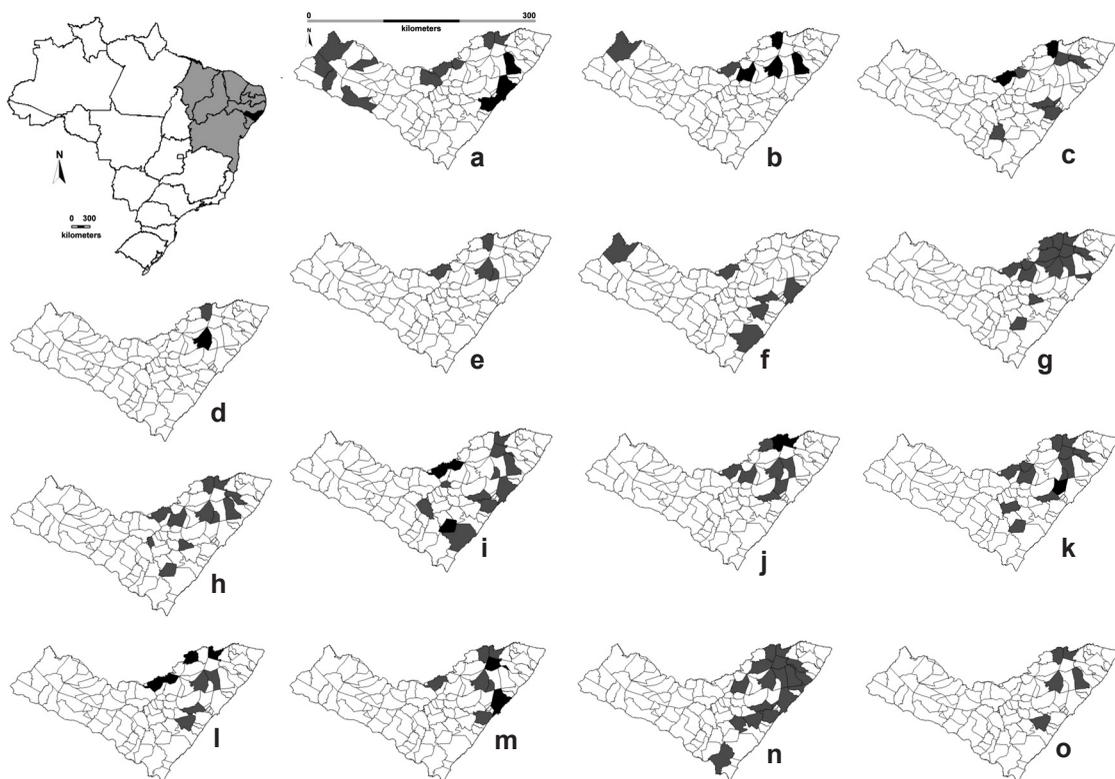


Figura 1 – a–o. Mapas com a distribuição das espécies de Piperaceae nos municípios de Alagoas – a. *Peperomia blanda* (cinza) e *P. pellucida* (preto); b. *P. circinnata* (cinza) e *P. rotundifolia* (preto); c. *P. magnoliifolia* (cinza) e *P. obtusifolia* (preto); d. *P. urocarpa*, *Piper anisum*, *P. cernuum* (cinza) e *P. malacophyllum* (preto); e. *P. aduncum*; f. *P. amalago*; g. *P. arboreum*; h. *P. caldense*; i. *P. boucheanum* (preto) e *P. divaricatum* (cinza); j. *P. gaudichaudianum* (preto) e *P. glabratum* (cinza); k. *P. hispidum* (cinza) e *P. hoffmannseggianum* (preto); l. *P. ilheusense* (cinza) e *P. umbellatum* (preto); m. *P. hostmannianum* (preto) e *P. limai* (cinza); n. *P. marginatum*; o. *P. mollicomum*.

Figure 1 – a–o. Maps with distribution of the Piperaceae species in the municipalities of Alagoas – a. *Peperomia blanda* (grey) and *P. pellucida* (black); b. *P. circinnata* (grey) and *P. rotundifolia* (black); c. *P. magnoliifolia* (grey) and *P. obtusifolia* (black); d. *P. urocarpa*, *Piper anisum*, *P. cernuum* (grey) and *P. malacophyllum* (black); e. *P. aduncum*; f. *P. amalago*; g. *P. arboreum*; h. *P. caldense*; i. *P. boucheanum* (black) and *P. divaricatum* (grey); j. *P. gaudichaudianum* (black) and *P. glabratum* (grey); k. *P. hispidum* (grey) and *P. hoffmannseggianum* (black); l. *P. ilheusense* (grey) and *P. umbellatum* (black); m. *P. hostmannianum* (black) and *P. limai* (grey); n. *P. marginatum*; o. *P. mollicomum*.

27.VIII.2007, fl., *R.P. Lyra-Lemos; et al. 10633* (MAC). Palmeira dos Índios, Serra das Pias, Fazenda Barra Nova, 18.X.2009, fl., *Chagas-Mota et al. 6283* (MAC). Pão de Açúcar, Serra de Pão de Açúcar, Sítio Fuzil, 10.VI.1981, fl. e fr., *R.P. Lyra-Lemos et al. 196* (MAC). Quebrangulo, Parque Estadual da Pedra Talhada, 24.IX.1987, fl., *R.P. Lyra-Lemos & I.S. Moreira 2936* (MAC).

Peperomia blanda possui ampla distribuição sendo registrada na China, Índia, Bangladesh, Camboja, Japão, Sri Lanka, Tailândia, Vietnã (Yongqian *et al.* 1999), Austrália, Malásia, Ásia, África (Spokes & Forster 2007), México, Venezuela (Steyermark 1984), Guatemala (Standley & Steyermark 1952), Nicarágua (Callejas 2001), Suriname (Görts-van Rijn 1997), Equador (Callejas & Burger 1999), Peru (Brako *et al.* 1993), Bolívia (Callejas *et al.* 2015), Argentina, Paraguai (Zuloaga *et al.* 2008) e Uruguai (Marchesi 1968). No Brasil ocorre nos estados do Amazonas, Roraima, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e em todos os estados das regiões Sudeste e Sul (Flora do Brasil 2020, em construção). Foi ilustrada em Carvalho-Silva *et al.* (2013), sendo de fácil identificação pela presença de tricomas vilosos distribuídos por quase toda a planta, e pelas folhas opostas ou 3-verticiladas, sendo as da base diferentes das do ápice. Em Alagoas foi coletada na floresta ombrófila densa com solo bem drenado, em áreas de brejo de altitude, no agreste em mata subcaducifolia, e na caatinga arbórea, onde é bastante comum sobre ouricuri (*Syagrus coronata* (Mart.) Becc.). A espécie apresenta um tipo de flavonóide raramente encontrado entre as Piperaceae com ação antioxidante, além de lignanas que exibem atividade contra formas epimastigotas de *Trypanosoma cruzi*, e ação inibitória à replicação do vírus da hepatite C (Gutierrez *et al.* 2016).

Recentemente Zanotti *et al.* (2012) comentam que a variação de folhas nos exemplares por eles examinados apontam uma tendência para aqueles que apresentam folhas do ápice lanceoladas seriam restritos ao norte da Venezuela e pertencentes a variedade típica de *P. blanda*; os que ocorrem na Argentina, Bolívia, Brasil e Paraguai, apresentam folhas apicais elíptico-obovada ou rombico-obovadas, devendo ser tratados como *P. increscens* Miq. Neste trabalho segue-se a conceituação de Yuncker (1974) visto que na análise de espécimes brasileiros verifica-se uma grande variabilidade nas folhas, sendo as basais geralmente obovadas e as do ápice dos ramos variando entre lanceoladas, elípticas e rombicas. Como vem sendo relatado (Yuncker 1974; Monteiro & Guimarães 2008), faz-se necessário mais estudos para sanar dúvidas quanto à identidade deste táxon,

cujo elevado número de variedades e sinônimos podem, numa ampla interpretação, representar diferentes fases de variação da mesma espécie.

2. *Peperomia circinnata* Link var. *circinnata*, Bot. Jahrb. Syst. 1(3): 64. 1820. Figs. 1b; 2a-d

Erva epífita, estolonífera, delicada, pubescente, tricomas até 0,5 mm compr.; ramos reptantes, pubescentes, com tricomas mais concentrados nos nós. Folhas opostas, homomorfas, subsésseis; pecíolo ca. 1 mm compr., pubescente; lâmina 3–5 mm de diâmetro, arredondada, cartácea, discolor, pubescente a glabrescente em ambas as faces; margem plana, ciliada; nervação acródroma basal, nervuras 3, inconspícuas. Espigas 1–5 cm compr., terminais, solitárias, eretas; pedúnculo 0,5–1 cm compr., pubescente, 2-bracteado na porção mediana; bráctea peduncular ca. 1,5 mm compr., espatulada; raque foveolada, verrucosa, glabra; bráctea floral arredondada, peltada, glabra. Frutos ca. 1 mm compr., ovados a globosos, agudos no ápice, glabros, submersos na raque, com pseudocúpula basal acima da porção mediana; estigma apical.

Material examinado: Mata Grande, 20.XII.1974, fl., *D. Andrade-Lima et al. 7792* (IPA). Quebrangulo, Riachãozinho, 9.I.1981, fl., *G.L. Esteves & R.P. Lyra-Lemos 1654* (MAC).

Material adicional examinado: BRASIL. GOIÁS: Cavalcante, córrego a 1,5 km de Cavalcante, na estrada para Colinas do Sul, próximo ao Morro da Cruz, 13°48'37"S, 47°27'19"W, 809 m, 26.XI.2011, fl. e fr., *D.P. Saraiva et al. 298* (CEN, RB).

Peperomia circinnata ocorre no Suriname (Yuncker 1957), Peru (Brako *et al.* 1993), Bolívia (Callejas *et al.* 2015), Argentina, Paraguai (Zuloaga *et al.* 2008) e em quase todos os estados brasileiros (Flora do Brasil 2020, em construção). Caracteriza-se pelo porte delicado, presença de tricomas pubescentes, folhas opostas, orbiculares e pelas espigas longas, sustentadas por pedúnculo 2-bracteado. No estado de Alagoas foi ocasionalmente coletada em sub-bosque com solo bem drenado, florescendo em janeiro. Em Sergipe foi encontrada apenas em área de Caatinga (Melo & Alves 2015). Diferentes forófitos, além da associação com briófitas, vêm sendo apontados para este táxon, que é rico em óleos essenciais e popularmente conhecido como “carrapatinho-da-mangueira” no Pará (Zoghbi *et al.* 2005).

3. *Peperomia magnoliifolia* (Jacq.) A. Dietr., Sp. pl. 1: 153. 1831 Fig. 1c

Erva epífita ou rupícola, estolonífera, totalmente glabra; ramos reptantes ou ascendentes, glabros, não alados. Folhas alternas; pecíolo

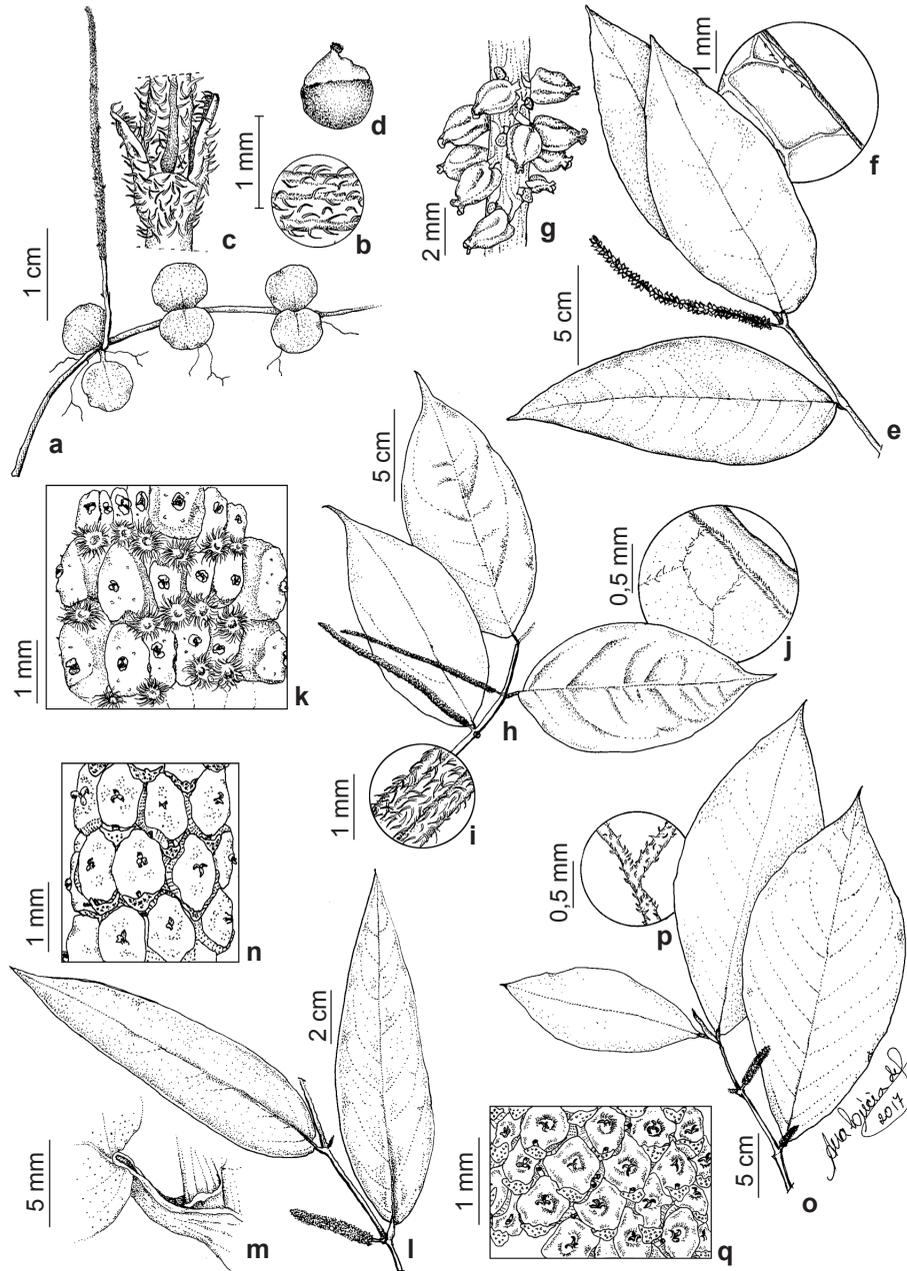


Figura 2 – a-d. *Peperomia circinnata* – a. hábito; b. tricomas do ramo; c. bráctea peduncular; d. fruto. e-g. *Piper boucheanum* – e. hábito; f. tricomas submarginais da face abaxial da lâmina; g. detalhe da espiga em frutificação. h-k. *Piper hostmannianum* – h. hábito; i. tricomas do ramo; j. tricomas da face abaxial da lâmina; k. detalhe da espiga em frutificação. l-n. *Piper ilheusense* – l. hábito; m. detalhe do pecíolo com bainha prolongando-se sobre a base da folha; n. detalhe da espiga em frutificação. o-q. *Piper limai* – o. hábito; p. tricomas nas nervuras da face abaxial próximo a margem da lâmina; q. detalhe da espiga em frutificação. (a-d. Saraiva et al. 298; e-g. Figueiredo 18632; h-k. dos Santos et al. – RB 443149; l-m. Lemos et al. 6583; n. Gomes et al. 98; o-q. Lemos et al. 5872).

Figure 2 – a-d. *Peperomia circinnata* – a. habit; b. trichomes of the branch; c. peduncular bract; d. fruit. e-g. *Piper boucheanum* – e. habit; f. submarginal trichomes of abaxial surface of the lamina; g. detail of the spike in fruiting. h-k. *Piper hostmannianum* – h. habit; i. trichomes of the branch; j. trichomes of abaxial surface of the lamina; k. detail of the spike in fruiting. l-n. *Piper ilheusense* – l. habit; m. detail of the petiole with sheath extending over the base of the leaf; n. detail of the spike in fruiting. o-q. *Piper limai* – o. habit; p. trichomes in the nerves of abaxial surface near the margin of the lamina; q. detail of the spike in fruiting. (a-d. Saraiva et al. 298; e-g. Figueiredo 18632; h-k. dos Santos et al. – RB 443149; l-m. Lemos et al. 6583; n. Gomes et al. 98; o-q. Lemos et al. 5872).

2,5–4 cm compr., glabro; lâmina 6,5–12 × 4–7 cm, elíptico-obovada, base cuneada, decurrente no pecíolo, ápice obtuso, opaco-coriácea, discolor, glandulosa e glabra em ambas as faces; margem revoluta, glabra; nervação eucamptódroma, nervuras 5, inconspícuas. Espigas 9–14 cm compr., solitárias ou 2–7, reunidas em panícula, terminais ou opostas às folhas, eretas; pedúnculo comum 2,5–4 cm compr., glabro, pedúnculo das espigas 2–4 cm compr., glabro; bráctea peduncular 1, caduca, não vista; raque lisa, foveolada, glabra; bráctea floral arredondada, peltada, glandulosa, glabra. Frutos ca. 1 mm compr., elípticos, não longitudinalmente estriados, glabros, com ápice curto-rostrado, rostro ca. 0,5 mm compr., ligeiramente curvado; estigma na base do rostro.

Material examinado: Chã Preta, Reserva de Vera Cruz, RPPN Vera Cruz., 16.X.2006, fl., *M.N. Rodrigues et al.* 2080 (MAC). Joaquim Gomes, AL2K, 09°5'24"S, 35°51'54"W, 500 m, 4.XII.2016, fl. e fr., *M. Figueira & M. Schindler* 546 (MAC, RB). Marechal Deodoro, APA de Santa Rita, Sítio Buraco, 3.VIII.1988, fl. e fr., *M.N.R. Staviski & R.P. Lyra-Lemos* 1115 (MAC). Matriz de Camaragibe, mata do Santuário Ecológico da Serra D'água, 20.V.2005, fl., *R.P. Lyra-Lemos & F. Cavalcante* 9040 (MAC). Pilar, Fazenda Lamarão, 9°36'64"S, 35°55'18"W, 23.IV.2002, fl., *R. Lemos et al.* 6656 (MAC). São Sebastião, povoado Sucupira, área próxima a barragem da Usina Seresta, 1.XII.2003, fl. e fr., *I.A. Bayma s.n.* (MAC 19994). Satuba, divisa da área de mata pertencente ao IPASEAL e a CASAL, 7.VIII.1985, fl., *R.P. Lyra-Lemos et al.* 942 (MAC).

Peperomia magnoliifolia é uma espécie neotropical, encontrada no México, Antilhas, Nicarágua (Callejas 2001), Guatemala, Honduras (Mathieu & Callejas-Posada 2006), Panamá (Correa *et al.* 2004), Guiana Francesa, Suriname, Guiana (Steyermark & Callejas Posada 2003), Venezuela, Colômbia (Steyermark 1984), Equador (Callejas & Burger 1999), Peru (Brako *et al.* 1993), Bolívia (Callejas *et al.* 2015) e Brasil, nos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Maranhão, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraná (Flora do Brasil 2020, em construção). Ilustrada recentemente (Melo *et al.* 2013), é comumente confundida com *P. obtusifolia* (L.) A. Dietr. podendo ser diferenciada pelas folhas geralmente maiores, pedúnculo glabro e fruto com rostro mais curto. Acredita-se, no entanto, que uma maior atenção deva ser direcionada para sanar dúvidas quanto à identidade desses táxons, que já foram tratados como sinônimo por Standley & Steyermark (1952). Em Alagoas foi

coletada em área de floresta atlântica, sobre ouricuri (*S. coronata*) e em área em regeneração.

4. *Peperomia obtusifolia* (L.) A. Dietr., Sp. pl. 1: 154. 1831. Fig. 1c

Erva epífita, estolonífera, glabra, com exceção do pedúnculo; ramos reptantes ou ascendentes, glabros, não alados. Folhas alternas; pecíolo 1–1,5 cm compr., glabro; lâmina 3,5–6 × 1,5–2,5 cm, obovada, base cuneada, longamente decurrente no pecíolo, ápice obtuso ou arredondado, às vezes emarginado, opaco-coriácea, discolor, impresso glandulosa e glabra em ambas as faces; margem plana, glabra; nervação eucamptódroma, nervuras 3–5, inconspícuas. Espigas ca. 2,5 cm compr., solitárias ou aos pares, terminais ou opostas às folhas, eretas; pedúnculo 1–2 cm compr., hirtelo; bráctea peduncular 1, caduca, não vista; raque foveolada, lisa, glabra; bráctea floral arredondada, peltada, glandulosa, glabra. Frutos ca. 1 mm compr., oblongos, glandulosos, glabros, não longitudinalmente estriados, com ápice longo-rostrado; rostro uncinado, quase do mesmo comprimento do fruto; estigma na base do rostro.

Material examinado: Ibateguara, Akidaban, 8.VIII.2002, fr., *M. Oliveira & A.A. Grillo* 1047 (RB, UFP). Quebrangulo, Fazenda Riachão, 27.VI.1985, fl., *R.P. Lyra-Lemos et al.* 949 (MAC).

Ilustrada em Steyermark (1984), *Peperomia obtusifolia* é uma espécie neotropical, encontrada no México, Antilhas (Steyermark 1984), Guatemala, Honduras (Standley & Steyermark 1952), Nicarágua (Callejas 2001), Costa Rica (Burger 1971), Panamá (Correa *et al.* 2004), Guiana Francesa, Suriname, Guiana (Görts-van Rijn 1997), Venezuela, Colômbia (Trelease & Yuncker 1950), Equador (Callejas & Burger 1999), Peru (Brako *et al.* 1993) e Bolívia (Callejas *et al.* 2015). No Brasil ocorre nos estados do Amapá, Pará, Roraima, Mato Grosso, Ceará, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Flora do Brasil 2020, em construção).

É reconhecida pelas folhas obovadas, opaco-coriáceas, decurrentes na base com pedúnculo hirtelo e fruto longo-rostrado. No estado do Ceará (Guimarães & Giordano 2004) os espécimes analisados apresentaram folhas com dimensões maiores e espigas mais longas, do que os aqui examinados. Em Sergipe foi registrada em áreas de floresta montana e na restinga (Melo & Alves 2015). Em Alagoas é ocasionalmente

encontrada em vegetação arbustivo-arbórea, em área de floresta ombrófila e subcaducifolia. Trata-se de uma espécie rica em óleos essenciais cujo isolamento de compostos a partir de extratos de folhas e caules mostrou relevante atividade contra formas epimastigotas de *Trypanosoma cruzi* (Gutierrez *et al.* 2016).

5. *Peperomia pellucida* (L.) Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 64. 1815. Fig. 1a

Erva terrestre, inteiramente glabra e glandulosa; ramos eretos, 5–30 cm alt., dicotomicamente ramificados, glabros, não alados. Folhas alternas; pecíolo 0,7–1,4 cm compr., glabro; lâmina 1,5–2,7 × 1,7–2,5 cm, ovada, base cordada, ápice agudo, translúcido-membranácea, discolor, glabra em ambas as faces; margem plana, glabra; nervação campilódroma, nervuras 5, partindo da base. Espigas 2–5 cm compr., solitárias, terminais ou axilares, eretas; pedúnculo 3–5 mm compr., glabro; raque foveolada, lisa, glabra; bráctea floral arredondada, peltada, glandulosa, glabra. Frutos ca. 1 mm compr., ovóides, glandulosos, glabros, com ápice agudo, longitudinalmente estriados; estigma apical.

Material examinado: Coqueiro Seco, APA de Santa Rita, próximo ao Rio Remédios, 3.VIII.1988, fl. e fr., *M.N.R. Staviski & R.P. Lyra-Lemos 1123* (MAC). Maceió, Jardim Botânico do IMA, 25.VIII.1999, fl. e fr., *R.P. Lyra-Lemos & I.A. Bayma 4247* (MAC). Marechal Deodoro, AL-216, a 15 km da BR-101, mata próxima a canavial, 30.VIII.1999, fl. e fr., *J.E. de Paula 4271* (MAC). São Luís do Quitunde, Mata Garabu, fazenda Santo Antônio I, 09°12'52"S, 35°30'8"W, 5.VII.2003, fl. e fr., *R.P. Lyra-Lemos et al. 7756* (MAC).

Peperomia pellucida possui ampla distribuição, sendo encontrada em Camarões, Libéria, Nigéria, Senegal, Serra Leoa (Hutchinson *et al.* 1954), Austrália, Malásia (Spokes & Forster 2007), Sri Lanka (Huber 1987), China (Yongqian *et al.* 1999), sul dos Estados Unidos, México, Antilhas e nas Américas Central e do Sul (Steyermark 1984). No Brasil é encontrada desde o Amazonas até Santa Catarina (Flora do Brasil 2020, em construção).

Trata-se de uma erva terrestre, glabra, com ramos eretos, facilmente identificada através das folhas alternas e cordadas, e dos frutos ovóides longitudinalmente estriados, como ilustrado em Guimarães *et al.* (2007).

Em Alagoas foi encontrada em locais úmidos, sendo comum em mata de tabuleiro e em áreas de mata secundária. No Nordeste brasileiro é popularmente conhecida como “língua-de-sapo”, “alfavaca-de-cobra” ou alfavaquinha-de-cobra”, sendo utilizada como diurético e contra

infecções gerais (Agra *et al.* 2007). Rica em óleos essenciais, é bastante utilizada por comunidades tradicionais em todo o mundo, devido suas propriedades medicinais (Gutierrez *et al.* 2016), possuindo comprovadas ações antimicrobiana, anticâncer, antidiabética, anti-hipertensiva, anti-inflamatória, antioxidante analgésica, febrífuga, além de possuir efeito antipirético comparado ao da aspirina (Amarathunga & Kankanamge 2017), e inibir a formação de células falciformes (Aberé & Okpalaonyagu 2015).

6. *Peperomia rotundifolia* (L.) Kunth, Nov. Gen. & Sp. 1: 65. 1815. Fig. 1b

Erva epífita, estolonífera, reptante, delicada, esparsa a densamente vilosa, tricomas 0,5–1 mm compr.; ramos delgados, vilosos, sulcados quando secos. Folhas alternas; pecíolo ca. 2 mm compr., viloso; lâmina 7–12 × 6 mm, elíptico-obovada a elíptico-arredondada, base aguda a obtusa, ápice obtuso a arredondado, papirácea, vilosa em ambas as faces, castanho-glandulosa na face adaxial; margem plana, ciliada; nervação acródroma basal, nervuras 3, inconspícuas. Espigas 1,2–2 cm compr., terminais, solitárias, eretas; pedúnculo ca. 5 mm compr., viloso, 1-bracteado; bráctea peduncular ca. 1 mm compr., espatulada, cerdosa no ápice, membranácea, glandulosa, localizada próximo à base; raque verrucosa, foveolada, glabra; bráctea floral arredondada, peltada, glandulosa, glabra. Frutos ca. 1 mm compr., arredondado-ovados, ápice com escudo oblíquo, castanho-avermelhados, glabros, profundamente imersos na raque; estigma subapical.

Material examinado: Ibateguara, Coimbra, gruta do Varjão, 18.III.2002, fl., *M. Oliveira & A.A. Grillo 821* (UFP, RB). Murici, Serra do Ouro, 13.2.2009, fl., *Chagas-Mota & A.I.L. Pinheiro 2083* (MAC). São Luís do Quitunde, RPPN Garabu, 21.VIII.2004, fl., *R.P. Lyra-Lemos et al. 8450* (MAC). Viçosa, Serra Dois Irmãos, 2.VIII.2008, fl., *Chagas-Mota et al. 968* (MAC).

Material adicional examinado: BRASIL. BAHIA: Amargosa, Serra do Timbó, trilha do jequitibá, 13°7'3"S, 39°39'50"W, 809 m, 28.I.2007, fl. e fr., *D. Cardoso et al. 1685* (HUEFS, RB).

Peperomia rotundifolia possui ampla distribuição, ocorrendo em Serra Leoa (Hutchinson *et al.* 1954), sul do México, Antilhas, Venezuela (Steyermark 1984), Guatemala (Standley & Steyermark 1952), Nicarágua (Callejas 2001), Costa Rica (Burger 1971), Panamá (Correa *et al.* 2004), Guiana Francesa, Suriname, Guiana (Görts-van Rijn 1997), Colômbia (Lleras & Cruz 2005), Equador (Callejas & Burger 1999), Peru

(Brako *et al.* 1993), Bolívia (Callejas *et al.* 2015), Argentina, Paraguai (Zuloaga *et al.* 2008) e Brasil, nos estados do Acre, Amazonas, Pará, Roraima, Ceará, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Mato Grosso e em todos os estados das regiões Sudeste e Sul (Flora do Brasil 2020, em construção).

É uma erva delicada, vilosa, facilmente reconhecida pelas folhas alternas, elíptico-obovada a elíptico-arredondada com pequenas dimensões e pelas espigas eretas e curtas, sustentadas por um pedúnculo 1-bracteado, como ilustrado em Monteiro & Guimarães (2008). Em Alagoas foi coletada em área de floresta atlântica e em vegetação arbustivo-arbórea densa com solo humoso. Diferentes forófitos, além da associação com briófitas, vêm sendo apontados para esta espécie, que é rica em óleos essenciais e popularmente conhecida como “carrapatinho-da-laranjeira” no estado do Pará (Zoghbi *et al.* 2005). Na região da mata atlântica é conhecida como “salva-vida” e usada no tratamento da hipertensão, problemas digestivos e contra gripe (Di Stasi *et al.* 2002).

7. *Peperomia urocarpa* Fisch. & C.A. Mey., Index Seminum (St. Petersburg) 4: 42, n. 1577. 1838.

Fig. 1d

Erva epífita, estolonífera, viloso-pubescente, tricomas ca. 0,5 mm compr.; ramos ascendentes, viloso-pubescentes. Folhas alternas; pecíolo 2–4 cm compr., viloso-pubescente; lâmina 3–5 × 2,5–4,4 cm, ovada, base obtusa a arredondado-cordada, ápice agudo, papirácea, discolor, vilosa-pubescente em ambas as faces, castanho-glandulosa na face abaxial; margem plana, ciliada; nervação acródroma basal, nervuras 5, conspícuas. Espigas 3–5,5 cm compr., solitárias ou aos pares, terminais ou opostas às folhas, eretas; pedúnculo 1,5–3,5 cm compr., viloso-pubescente; bráctea peduncular 5–10 mm compr., falcado-lanceolada, ; raque foveolada, lisa, glabra; bráctea floral ovado-arredondada, peltada, glandulosa, glabra. Frutos ca. 1 mm compr, elípticos com ápice rostrado, marrom-acastanhados, glandulosos, glabros, pouco imersos na raque quando maduros; estigma na base do rostro.

Material examinado: Ibataguara, Coimbra, Grota do Dudé, 18.III.2002, fl. e fr., *M. Oliveira & A.A. Grillo* 829 (IPA, RB, UFP).

Peperomia urocarpa possui registros na Nicarágua (Callejas 2001), Panamá (D’Arcy 1987), Antilhas, Venezuela, Colômbia, Equador (Steyermark 1984), Peru (Brako *et al.* 1993), Argentina e Paraguai (Zuloaga *et al.* 2008). No

Brasil ocorre nos estados do Acre, Rio Grande do Norte, Bahia, Distrito Federal e em todos os estados das regiões Sudeste e Sul (Flora do Brasil 2020 em construção). Ilustrada em Monteiro & Guimarães (2008), é facilmente reconhecida pela presença de tricomas viloso-pubescentes em toda a planta, pelas folhas alternas e ovadas, com a base obtusa a arredondado-cordada, espiga e pedúnculo relativamente longos, uni-bracteado e pelos frutos rostrados. Sua ocorrência é aqui pela primeira vez apontada para o estado de Alagoas, onde foi ocasionalmente encontrada em vegetação arbustivo-arbórea densa com solo humoso, sobre tronco caído.

8. *Piper aduncum* L., Sp. pl. 1: 29. 1753.

Fig. 1e

Arbusto 1,5–2 m alt.; ramos moderado a densamente hirsutos, tricomas até 0,5 mm compr. Folhas com pecíolo 3–6 mm compr., hirsuto, com bainha basal; lâmina 13–18 × 5,5–7,5 cm, elíptica, base assimétrica, um lado 2,5–3 mm mais curto em relação ao outro, lado maior obtuso ou ambos agudos, ápice agudo a acuminado, papirácea, glandulosa em ambas as faces, face adaxial escabra e áspera ao tato, abaxial viloso-pubescente, com tricomas distribuídos de forma desorganizada; margem plana, ciliada; nervação camptódroma, 4–5 pares de nervuras secundárias dispostas até pouco acima da porção mediana, não atingindo o ápice da lâmina. Espigas 4–8 × 0,2 cm, solitárias, curvas, às vezes apiculadas; pedúnculo 0,7–1,7 cm compr., hirsuto; raque glabra; bráctea floral arredondada a triangular, subpeltada, franjada em toda a margem. Frutos ca. 0,9 mm compr., obovóides, glabros, com ápice convexo; estigmas 3, sésseis.

Material selecionado: Ibataguara, Coimbra, Grota do Dudé, 12.XI.2001, fl., *M. Oliveira & A. Grillo* 653 (IPA, RB, UFP). Messias, Serra da Cachoeira, Engenho Horizonte, 11.VI.1980, fl., *G.L. Esteves et al.* 390 (MAC). Murici, Serra do Ouro, caminho para estação da Embratel, 09°14’74”S, 35°50’59”W, 15.III.2002, fr., *R. Lemos et al.* 6283 (MAC). Quebrangulo, Fazenda Pedra Talhada, Pedra d’água, próximo a nascente do rio Gavião, 8.I.1986, fl., *R.P. Lyra-Lemos et al.* 1132 (MAC).

Piper aduncum é uma espécie neotropical, registrada do México ao Brasil (Tebbs 1993), onde é encontrada desde o Acre até o Rio Grande do Sul (BFG 2015), estendendo-se até a Argentina e Paraguai (Zuloaga *et al.* 2008). É de difícil identificação, mas como ilustrado em Tebbs (1993), as folhas assimétricas, elípticas e ásperas ao toque, espigas curvas sustentadas por longo pedúnculo, e os frutos obovóides e glabros, contribuem para

o seu reconhecimento. Em Alagoas é um arbusto abundantemente encontrado no interior e borda de floresta ombrófila, com solo bem drenado e próximo a cursos d'água. Popularmente conhecido como “pimenta-de-macaco” ou “aperta-ruão”, é comumente utilizado no tratamento de doenças ginecológicas, problemas gastrointestinais, infecções em geral e reumatismo (Takeara *et al.* 2017; Mgbeahuruike *et al.* 2017). No nordeste brasileiro também recebe o nome de “pimentadarda”, sendo utilizado contra doenças venéreas e infecções do trato urinário (Agra *et al.* 2007).

Componentes químicos encontrados no óleo essencial de *P. aduncum* apresentaram atividade contra protozoários (*Plasmodium falciparum*, *T. brucei*, *T. cruzi*, *Leishmania amazonensis*, *L. braziliensis*, *L. donovani* e *L. infantum*), ação inseticida (contra larva dos mosquitos *Anopheles marajoara*, *Aedes aegypti* e contra ovos da lagarta da soja *Anticarsia gemmetalis* (Lepdoptera, Erebididae), agindo como um bioinseticida vegetal), antihelmintica (contra *Haemonchus contortus*), fungicida (principalmente contra *Cryptococcus neoformans*), antibacteriana (contra *Escherichia coli*), antioxidante, anticâncer, antiviral, e acaricida, podendo ser usado no controle do carrapato do gado - *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, que causa grandes prejuízos à pecuária (Takeara *et al.* 2017; Mgbeahuruike *et al.* 2017; Pohlit *et al.* 2006; Krinski *et al.* 2018; Silva *et al.* 2017).

9. *Piper amalago* L., Sp. pl. 1: 29. 1753. Fig. 1f

Arbusto ca. 2 m alt.; ramos glabrescentes ou levemente pubescentes em direção à base. Folhas com pecíolo 0,5–1 cm compr., pubescente, com bainha basal, tricomas menos de 0,5 mm compr.; lâmina 7–10,5 × 4,5–7,5 cm, elípticas, ovado-elíptica, raro obovado-elíptica, base aguda a obtusa, simétrica, ápice acuminado, papirácea, glabra na face adaxial, pubescentes a glabrescente ao longo das nervuras da face abaxial; margem plana, glabra; nervação acródroma-basal, até 7 nervuras partindo da base da lâmina. Espigas 5,4–6,2 × 0,1–0,3 cm, solitárias, eretas; pedúnculo 0,5–1 cm compr., pubescente; raque pilosa; bráctea floral arredondada a lunado-cuculada com o dorso papiloso. Frutos ca. 2,5 mm compr., ovóides, excertos, glabros, com ápice agudo; estigmas 3–4, sésseis.

Material selecionado: Coruripe, Usina Coruripe, RPPN Lula Lobo, 6.IX.2013, fl., *M.C.S. Mota et al.* 12201 (MAC). Maceió, Bebedouro, Parque Municipal de Maceió, 31.III.2007, fr., *A.V.P. dos Santos et al.* (RB 443150). Mata Grande, Mata Pau Grande, 26.III.2006, *R.P. Lyra-Lemos et al.* 9455 (MAC). Pilar, BR 101, entre

Messias e São Miguel dos Campos, próximo a entrada para Marechal Deodoro e Praia do Francês, 09°37'5”S, 36°1'54”W, 50 m, 28.VII.2001, fr., *V.C. Souza et al.* 26646 (ESA, RB). Quebrangulo, Reserva Biológica de Pedra Talhada, 10.IX.2011, fl., *R.P. Lyra-Lemos et al.* 13475 (MAC). São Miguel dos Campos, área da Reserva da Atol Cimentos, 09°41'30”S, 36°9'28”W, 20.III.2003, fl. e fr., *R.P. Lyra-Lemos et al.* 7534 (MAC).

Piper amalago é uma espécie neotropical, encontrada nas Antilhas, América Central, Venezuela (Steyermark 1984), Suriname, Guiana (Görts-van Rijn 1997), Equador (Callejas & Burger 1999), Peru (Brako *et al.* 1993), Bolívia (Callejas *et al.* 2015), Argentina e Paraguai (Zuloaga *et al.* 2008). No Brasil ocorre nos estados do Pará, Rondônia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e em todos os estados das regiões Sudeste e Sul (Flora do Brasil 2020, em construção).

É facilmente reconhecido através das folhas ovado-elípticas com nervação acródroma-basal, e das espigas eretas com raque pilosa e frutos ovóides e excertos, como ilustrado em Guimarães & Giordano (2004). No Ceará foram encontrados arbustos com até 7 metros de altura ocorrendo com frequência em formações secundárias (Guimarães & Giordano 2004). Em Alagoas foi registrado na floresta ombrófila, em áreas de encosta, brejo de altitude e em mata de tabuleiro. Popularmente conhecido no país como “jaborandi”, é comumente utilizado como anti-inflamatório, no tratamento da hipertensão, problemas renais e de queimaduras (Novaes *et al.* 2014). Seu óleo essencial apresenta compostos com ação diurética, com efeito terapêutico contra cálculos renais (Novaes *et al.* 2014), alta atividade contra *L. amazonensis* (Carrara *et al.* 2013), além de atuar no controle de lagartas de *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae), a traça-do-tomateiro (Brito *et al.* 2015).

10. *Piper anisum* (Spreng.) Angely, Fl. Descrip. Paraná 2: 387. 1978. Fig. 1d

Arbusto ca. 1 m alt.; ramos esparsamente hirtelos a glabrescentes, tricomas ca. 0,1 mm compr. Folhas com pecíolo ca. 5 mm compr., canaliculado, com bainha basal, esparsamente hirtelo a glabrescente; lâmina 16–28 × 6–7 cm, ovado-elíptica, base ligeiramente assimétrica, um lado 1–2 mm mais curto em relação ao outro, obtusa em ambos os lados ou menor obtuso a arredondado e maior cordulado, ápice acuminado, discolor, cartácea, face adaxial glabra, abaxial moderada a densamente hirtela ao longo das nervuras; margem

revoluta, glabra; nervação broquidódroma, ca. 10 pares de nervuras secundárias dispostas até o ápice da lâmina. Racemos ca. 4,5 × 0,4 cm, solitários, eretos; pedúnculo ca. 0,7 cm compr., esparsamente hirtelo a glabrescente, glanduloso; raque papilosa, castanho-glandulosa; bráctea floral sacado-galeada, glabra; pedicelo ca. 2 mm compr., papiloso. Frutos ca. 1,5 mm compr., ovados, tetragonais, angulososulcados, glabros, com ápice agudo; estigmas 4, sésseis, curvos.

Material examinado: Ibateguara, Coimbra, Grota do Varjão, 12.III.2003, fl. e fr., *M. Oliveira & A.A. Grillo 1310* (MAC, RB, UFP).

Piper anisum ocorre apenas no Brasil, na Paraíba, Pernambuco, Bahia e em todos os estados da Região Sudeste (Flora do Brasil 2020 em construção). Ilustrado recentemente (Monteiro 2013), caracteriza-se pelas folhas ovado-elípticas, duas a três vezes mais longas do que largas, presença de tricomas hirtelos nos ramos e nervuras da face abaxial da lâmina foliar e inflorescências em racemo, com brácteas florais sacado-galeadas e frutos ovado-tetragonais. A ocorrência desta espécie é aqui pela primeira vez apontada para o estado de Alagoas, onde foi coletada apenas uma vez, em interior de mata sobre solo humoso. Conhecida como “jaborandi” ou “joão-borandi”, é tradicionalmente utilizada em rituais religiosos e na medicina popular para aliviar dores de dente, possuindo comprovadamente grande poder anestésico, assim como outras espécies de *Piper* subg. *Ottonia* Spreng. (López *et al.* 2016). Compostos extraídos das folhas desta espécie apresentaram atividade contra larvas do mosquito *A. aegypti*, o principal vetor dos vírus responsáveis pela febre amarela urbana, dengue, chikungunya e Zika, pela qual a região nordeste do país passou recentemente por um grande surto (Marques *et al.* 2017).

11. *Piper arboreum* Aubl. var. *arboreum*, Hist. pl. Guiane 1: 23. 1775. Fig. 1g

Arbusto 1,5–3,5 m alt., totalmente glabro. Folhas com peciolo 0,3–0,5 cm compr., glabro, com bainha alongada, ultrapassando a base da lâmina foliar; lâmina 14–21,5 × 3,5–7,8 cm, elíptica a lanceolada, base assimétrica, um lado 1–3 cm mais curto em relação ao outro, lado maior agudo, menor obtuso, ápice agudo a acuminado-falcado, papirácea, translúcida, glabra em ambas as faces; margem revoluta; nervação broquidódroma, 7–10 pares de nervuras secundárias dispostas até o ápice da lâmina. Espigas 6–11 × 0,2–0,4 cm, solitárias,

eretas; pedúnculo 4–6 mm compr., glabro; raque glabra; bráctea floral triangular, subpeltada, franjada em toda margem. Frutos ca. 4 mm compr., oblongos, glabros, achatados lateralmente, com ápice truncado; estigmas 3, sésseis.

Material selecionado: Barra de Santo Antônio, Fazenda Santa Rosa, 8.III.1982, fl., *M.N. Rodrigues & R.P. Lyra-Lemos 869* (MAC). Boca da Mata, Fazenda Daniel, 28.III.2009, fl., *Chagas-Mota et al. 2502* (MAC). Branquinha, APA de Murici, Fazenda Riachão, 24.IX.2011, fl., *Chagas-Mota et al. 11152* (MAC). Chã Preta, Serra Lisa, 7.XI.2009, *Chagas-Mota et al. 6486* (MAC). Colônia Leopoldina, Serra do Livramento, mata do Tamanduá, 18.V.1984, fl., *A.I.L. Pinheiro & M.N. Rodrigues 27* (MAC). Flexeiras, 7.V.2011, *J.W. Alves-Silva et al. 1010* (MAC). Ibateguara, Coimbra, Grota do Varjão, 25.I.2003, fl. e fr., *M. Oliveira & A.A. Grillo 1278* (RB, UFP). Joaquim Gomes, Serra da Mariquita, Fazenda Meirim, 10.III.1982, fl., *R.P. Lyra-Lemos & M.N. Rodrigues 446* (MAC). Matriz de Camaragibe, Brejinho, Usina Camaragibe, 23.V.2009, fl., *J.W. Alves-Silva et al. 303* (MAC). Murici, Estação Ecológica de Murici, 09°16'17"S, 35°54'17"W, 14.IX.2002, fr., *M.J.N. Rodal et al. 1304* (MAC). Quebrangulo, Rebio da Pedra Talhada, 730 m, 28.V.2014, fl., *L. Nusbaumer & L.N. Ammann 4134* (G, RB). São José da Laje, Mata do Pinto, 18.VIII.2009, fl., *Chagas-Mota et al. 5068* (MAC). Teotônio Vilela, Reserva Madeiras, 28.IV.2012, fl., *I.A. Bayma et al. 2247* (MAC). União dos Palmares, Serra da Barriga, 09°10'S, 35°59'W, 350–450 m, 2.VIII.2016, fl. e fr., *M. Figueira 475* (MAC, RB). Viçosa, Fazenda Jussara, 28.I.2010, fl., *Chagas-Mota et al. 7188* (MAC).

Piper arboreum é uma espécie neotropical com registros no México, Cuba, Jamaica, Trinidad, Porto Rico, Guatemala, Belize, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Panamá (Tebbs 1989), Guiana Francesa, Suriname, Guiana (Görtsvan Rijn 1997), Venezuela, Colômbia, Equador (Steyermark 1984), Peru (Brako *et al.* 1993), Bolívia (Callejas *et al.* 2015), Paraguai (Zuloaga *et al.* 2008) e Brasil, onde é encontrada em quase todos os estados (BFG 2015). Ilustrada em Tebbs (1989), é facilmente reconhecida principalmente pelas folhas elípticas a lanceoladas, de 2–4 vezes mais longas do que largas, assimétricas na base, com bainha alongada no peciolo ultrapassando a base da lâmina foliar, espigas eretas com brácteas florais triangulares, franjadas em toda margem e frutos oblongos e glabros.

Em Alagoas, o arbusto é popularmente conhecido como “macarrão-da-mata” (Falcão & Pinheiro 91, MAC) e comumente encontrado em vegetação arbustivo-arbórea densa sobre solo argiloso ou humoso e em borda ou interior de mata, próximo a curso d’água. Na flora de Sergipe foi

citado como a espécie de *Piper* mais comum em remanescentes de mata atlântica (Melo & Alves 2015). No nordeste brasileiro também recebe o nome de “beto-preto”, “fruto-de-morcego”, “alecrim-de-angola” ou “pau-de-angola”, sendo usada contra doenças venéreas e infecções do trato urinário (Agra *et al.* 2007). Guimarães & Giordano (2004) informam sobre o uso no tratamento contra reumatismo, bronquite, resfriados, dores de garganta, de dente e de sua importância para a fauna. Comprovadamente *P. arboreum* possui componentes químicos com expressiva atividade contra formas epimastigotas de *T. cruzi* (Regasini *et al.* 2009), antimicrobiana e antifúngica, representando uma alternativa no controle de doenças infecciosas causadas por cepas de fungos e bactérias multirresistentes (Tintino *et al.* 2014). O extrato etanólico obtido das folhas desta espécie apresentou significativa ação antioxidante (Silva *et al.* 2014).

12. *Piper boucheanum* C.DC., Prodr. 16(1): 254. 1869. Figs. 1i; 2e-g

Arbusto ca. 1 m alt., glabro, exceto pela presença de tricomas na nervura submarginal da lâmina. Folhas com pecíolo 3–8 mm compr., glabro, com bainha basal; lâmina 10,5–17,5 × 4–5,8 cm, elíptico-lanceolada, base aguda a obtusa, simétrica a ligeiramente assimétrica, ápice acuminado, cartácea, discolor, glabra em ambas as faces, porém às vezes submarginalmente hirtela a glabrescente na face abaxial; margem revoluta, glabra; nervação broquidódroma, 8–10 pares de nervuras secundárias dispostas até o ápice da lâmina. Racemos 5,5–6,5(–11) × ca. 0,5 cm, solitários, eretos; pedúnculo ca. 5 mm compr., glabro; raque glabra; bráctea floral sacadogaleada, glabra; pedicelo 0,5–1 mm compr., glabro. Frutos ca. 2,5 mm compr., oblongos, tetragonais, anguloso-sulcados, agudos no ápice, glabros; estigmas 4, sésseis.

Material selecionado: Chã-Preta, Reserva Biológica Particular Vera Cruz, 12.V.1994, fl., I.A. Bayma & F.L.M. Santana 98 (MAC). Quebrangulo, Riachãozinho, 9.I.1981, fl., G.L. Esteves & R.P. Lyra-Lemos 1657 (MAC). Teotônio Vilela, Reserva Madeiras, 25.VII.2009, fl., R.P. Lyra-Lemos *et al.* 12176 (MAC).

Material adicional examinado: BRASIL. CEARÁ: São Benedito, Laranjeiras-Inhuçu, Planalto da Ibiapaba, 14.IV.1990, fr., M.A. Figueiredo 18632 (RB).

Piper boucheanum é encontrado na Venezuela (Steyermark 1984) e no Brasil, onde ocorre nos estados do Pará, Maranhão, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Goiás, Distrito Federal,

Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (Flora do Brasil 2020, em construção). Citado como *Ottonia leptostachya* Kunth na flora do Ceará (Guimarães & Giordano 2004), é um arbusto totalmente glabro, cujas folhas de duas a três vezes mais longas do que largas, às vezes submarginalmente hirtela na face abaxial, e os racemos com pedicelos menores que os frutos, auxiliam na sua identificação. A ocorrência desta espécie é aqui pela primeira vez apontada para o estado de Alagoas, sendo ocasionalmente encontrado em mata de tabuleiro e subcaducifólia com solo bem drenado. Na região nordeste do Brasil é popularmente conhecido como “jaborandi” e empregado na forma de infusão ou decocção, como analgésica, sedativo, contra artrite, verrugas (Agra *et al.* 2007).

13. *Piper caldense* C.DC., Linnaea 37: 343. 1872. Fig. 1h

Arbusto 1–3 m alt., totalmente glabro, densamente castanho-glanduloso. Folhas com pecíolo 0,5–1(–2) cm compr., glabro, com bainha basal; lâmina 11–20 × 3,5–6 cm, lanceolada, simétrica a ligeiramente assimétrica na base, um lado 1–3,5 mm mais curto em relação ao outro, ambos agudos, ápice agudo a acuminado, papirácea, discolor, glabra em ambas as faces; margem plana, às vezes estreitamente revoluta, glabra; nervação broquidódroma, 6–8 pares de nervuras secundárias dispostas até o ápice da lâmina. Espigas 2,3–5 × 0,4–1 cm, solitárias, eretas ou pêndulas, apiculadas; pedúnculo 4–9 mm compr., glabro; raque glabra; bráctea floral arredondada a triangular, subpeltada, densamente amarelo-franjada em toda margem. Frutos ca. 2 mm compr., ovóides, glabros, glandulosos, com ápice truncado; estigmas 3, subsésseis; estilete ca. 0,3 mm compr.

Material selecionado: Boca da Mata, Fazenda Daniel, 28.III.2009, fl., Chagas-Mota *et al.* 2445 (MAC). Coité do Nóia, Serra do Livramento, mata do Tamanduá, 5.III.1986, G.L. Esteves & R.P. Lyra-Lemos 1686 (MAC). Colônia Leopoldina, Engenho São Sebastião, 1.XI.1957, fl., D. Andrade-Lima 57-2770 (IPA). Ibatiguara, Grota do Dudé-Coimbra, 25.I.2003, fl., M. Oliveira 1273 (UFP). Matriz de Camaragibe, Serra d’Água, 9.V.2009, fl., J.W. Alves-Silva *et al.* 171 (MAC). Messias, Serra da Cachoeira, Engenho Horizonte, 11.VI.1980, fr., G.L. Esteves *et al.* 370 (MAC). Murici, Estação Ecológica de Murici, Fazenda Amora, margem de riacho, 09°1’S, 35°48’W, 28.VI.2002, fr., R. Lemos *et al.* 6943F (MAC). Quebrangulo, Reserva Biológica de Pedra Talhada, 17.XII.2011, fl., E.S. França *et al.* 30 (MAC). São Luís

do Quitunde, RPPN Garabu, 17.I.2009, fl., *P.B. Alves et al.* 54 (MAC). Teotônio Vilela, Mata de Madeiras, 8.IV.2010, fl., *A.M. Bastos & M.V.Caju* 177 (MAC). Viçosa, Fazenda Jussara, 28.I.2010, fl., *Chagas-Mota* 7104 (MAC).

Piper caldense ocorre apenas no Brasil, nos estados do Pará, Tocantins, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo Paraná e Santa Catarina (Flora do Brasil 2020 em construção), que pode ser considerado seu limite austral. Ilustrado em Carvalho-Silva & Guimarães (2009), é popularmente conhecido no Brasil como “pimenta-d’água”, “pimenta-darda” ou “paguarandy” (Santos *et al.* 2017). É um arbusto glabro, facilmente reconhecido pelas folhas lanceoladas, densamente castanho-glandulosas, pelas espigas curtas, robustas e apiculadas, com brácteas florais amarelo-franjadas em toda margem e frutos ovóides com estigmas subsésseis. Em Alagoas é comumente encontrado na floresta ombrófila, em área de encosta com solo bem drenado, em mata higrófila e em vegetação arbustivo-arbórea densa.

Componentes ativos encontrados no óleo essencial deste táxon apresentaram ação inibidora contra bactérias Gram-positivas (*Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*), Gram-negativas (*E. coli*, *Klebsiella pneumoniae* e *Pseudomonas aeruginosa*) e contra ovos da lagarta da soja *Anticarsia gemmatilis* (Lepoptera, Erebidae), podendo ser usado como um bioinseticida vegetal (Krinski *et al.* 2018; Rocha *et al.* 2016).

14. *Piper cernuum* Vell., Fl. Flumin. 1: 25, tab. 58. 1829. Fig. 1d

Arbusto ca. 1 m alt., esparsa a densamente hirta, tricomas 0,5–1 mm compr. Folhas com pecíolo ca. 8 cm compr., hirta, com bainha alada percorrendo toda a sua extensão; lâmina ca. 30 × 15 cm, largamente ovado-elíptica, base assimétrico-lobada, cordado-auriculada, um lobo ca. 5 cm mais curto em relação ao outro, ápice agudo a obtuso, discolor, cartácea, face adaxial glabra, abaxial castanho-glandulosa e hirta ao longo das nervuras; margem plana, glabra; nervação broquidódroma, 7–11 pares de nervuras secundárias dispostas até o ápice da lâmina. Espigas ca. 27 × 0,4 cm, solitárias, pêndulas; pedúnculo ca. 2,5 cm compr., esparsamente hirtelo a glabrescente; raque glabra; bráctea floral triangular a lunada, peltada, franjada em toda margem. Frutos 1,5–2 mm compr., oblongos, hirtelos, com ápice depresso; estigmas 3, sésseis.

Material examinado: Ibatiguara Coimbra, Grota do Dudé, junto a um lajedo, 9.IX.2002, fr., *M. Oliveira & A.A. Grillo* 1081 (RB, UPF).

Piper cernuum é encontrado na Guiana Francesa (Görts-van Rijn 1997), Venezuela, Colômbia (Steyermark 1984), Equador (Callejas & Burger 1999), Peru (Brako *et al.* 1993), Bolívia (Callejas *et al.* 2015) e Brasil, em quase todos os estados (Flora do Brasil 2020 em construção), podendo Santa Catarina ser considerado seu limite austral. Trata-se de um arbusto hirta, facilmente reconhecido pelas folhas largamente ovado-elípticas, assimetricamente cordado-auriculada na base, e espigas pêndulas, do mesmo tamanho ou ultrapassando o tamanho da lâmina foliar. Foi ilustrado em Tebbs (1989) e mais recentemente em Guimarães *et al.* (2007), sendo popularmente conhecido no Brasil como “bojubú”, “jaborandicepoti”, “joão-guarandi-do-grado”, “pariparoba”, “pau-de-cobra-cipó” ou “pimenta-de-morcego” (Di Stasi *et al.* 2002; Guimarães & Giordano 2004). No estado de Alagoas foi até o momento coletado apenas uma vez, em vegetação arbustivo-arbórea densa, sobre solo argiloso. É tradicionalmente usado como analgésico (principalmente contra dores no estômago), contra doenças do fígado e dos rins, além de aliviar dores musculares (Di Stasi *et al.* 2002).

Estudos revelam que o óleo essencial extraído de diferentes partes da planta apresenta componentes ativos contra *L. amazonensis*, e com ação antitumoral, antibacteriana (contra *Mycobacterium tuberculosis*, *S. aureus*, *B. subtilis*, *Streptococcus pyogenes* e *Criptomococcus neoformans*) e antifúngica (contra *Candida albicans*, *Cladosporium cladosporioides*, *C. sphaerospermum*, *Microsporium gypseum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *T. rubrum* e *Epidermophyton floccosum*) (Gasparetto *et al.* 2017; Takeara *et al.* 2017; Silva *et al.* 2017).

15. *Piper divaricatum* G. Mey., Prim. Fl. Esseq. 15, fig. 86, 1818. Fig. 1i

Arbusto 1,5–5 m alt., totalmente glabro e castanho-glanduloso. Folhas com pecíolo 0,7–1,5 cm compr., glabro, com bainha basal; lâmina 13,5–18 × 4,5–6 cm, oblongo-elípticas ou elípticas, base assimétrica, aguda em ambos os lados, um lado 4–5 mm mais curto em relação ao outro, ápice agudo, papirácea, glabra em ambas as faces; margem revoluta, glabra; nervação camptódroma, 4–5 pares de nervuras secundárias dispostas pouco acima da porção mediana, não atingindo o ápice

da lâmina, não impressas na face adaxial. Espigas 3–7,5 × 0,3–0,7 cm, solitárias, eretas ou pêndulas, apiculadas; pedúnculo 0,3–1,2 cm compr., glabro; raque glabra; bráctea floral triangular, subpeltada, densamente amarelo-franjada em toda margem. Frutos ca. 2 mm compr., obovados, glabros, glandulosos, com ápice convexo ou truncado; estigmas 3, sésseis.

Material selecionado: Arapiraca, Povoado Cangandu, 17.VII.2010, fl., *L.S. Silva 43* (MAC). Colônia Leopoldina, Serra do Livramento, mata do Tamanduá, 18.V.1984, *M.N. Rodrigues & A.I.L. Pinheiro 103* (MAC). Coruripe, 20.XII.2006, fl., *V. Pereira* (MAC 26019). Joaquim Gomes, Serra da Mariquita, fazenda Meirim, 10.III.1982, *R.P. Lyra-Lemos & M.N. Rodrigues 451* (MAC). Maceió, Tabuleiro dos Martins, Bacia do Pratygy, 2.I.1992, fl., *R.P. Lyra-Lemos et al. 2603* (MAC). Mar Vermelho, Fazenda Canadá, 29.III.2007, *R.P. Lyra-Lemos et al. 10076* (MAC). Marechal Deodoro, 26.I.1982, fl. e fr., *J.E de Paula 1506* (IBGE, RB). Messias, Serra da Cachoeira, Engenho Horizonte, 11.VI.1980, fl., *G.L. Esteves et al. 371* (IPA). Pilar, Mata do Lamarão, 13.III.2007, *R.P. Lyra-Lemos et al. 10051* (MAC). São Luís do Quitunde, Mata Garabu, 5.IV.2005, *F. Cavalcante et al. 73* (MAC).

Piper divaricatum é uma espécie neotropical, encontrada na Guiana Francesa, Suriname, Guiana (Görts-van Rijn 1997), Venezuela (Steyermark 1984), Colômbia (Lleras & Cruz 2005), Equador (Callejas & Burger 1999), Peru (Brako *et al.* 1993), Bolívia (Callejas *et al.* 2015) e Brasil, nos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Maranhão, Ceará, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo (Flora do Brasil 2020 em construção), que pode ser considerado seu limite austral. Trata-se de um arbusto glabro e castanho-glanduloso que se assemelha morfologicamente a *P. caldense*, diferindo principalmente pelas nervuras secundárias, que não atingem o ápice da lâmina foliar, espigas maiores, e pelos estigmas sésseis, como ilustrado em Tebbs (1990).

Em Alagoas é comum e popularmente conhecido como capeba (Rodrigues *et al.* 1257, MAC), sendo encontrado no agreste e na floresta ombrófila, em área bem drenada ou periodicamente inundada, em tabuleiro e em brejo de altitude. Nos estados do Ceará e de Sergipe também foi encontrado próximo a curso d'água, sendo popularmente utilizado no combate à cólicas e dores reumáticas (Guimarães & Giordano 2004; Melo & Alves 2015). Componentes do seu óleo essencial demonstraram atividade antifúngica,

larvicida e antioxidante (Silva *et al.* 2010). Possui altas concentrações de metileugenol e eugenol, sendo este último composto comumente usado como anestésico local em tratamentos odontológicos (Silva *et al.* 2017). Além disso, apresenta piperlonguminine com ação anticâncer (Bezerra *et al.* 2008).

16. *Piper gaudichaudianum* Kunth, Linnaea 13: 638. 1839 [1840]. Fig. 1j

Arbusto ca. 1 m alt.; ramos piloso-pubescentes à escabros, tricomas 0,5(–1) mm compr. Folhas com pecíolo ca. 1 cm compr., piloso-pubescente, com bainha basal curta; lâmina 14–20 × 4–7 cm, elíptica, base assimétrica, aguda em um ou ambos os lados, um dos lado por vezes obtuso, 2–4 mm mais curto em relação ao outro, ápice acuminado, discolor, cartácea, face adaxial hispido-escabra, áspera ao toque, face abaxial castanho glandulosa, pilosa, com tricomas desorganizadamente distribuídos ou às vezes adpressos, mais concentrados ao longo das nervuras; margem plana, ciliada; nervação camptódroma, 4–5 pares de nervuras secundárias dispostas até a porção mediana, não atingindo o ápice da lâmina. Espigas 7–9,5 × 0,4 cm, solitárias, curvas, apiculadas; pedúnculo 1,5–2 cm compr., piloso-pubescente; raque glabra; bráctea floral arredondada a triangular, subpeltada, franjada em toda a margem. Frutos ca. 1 mm compr., oblongos, lateralmente achatados, com ápice truncado, depresso, glabrescentes; estigmas 3, sésseis.

Material examinado: Colônia Leopoldina, Engenho São Leopoldina, 2.XI.1957, *A. Lima 4* (NY). Ibataguara, Coimbra, Grota do Dudé, 25.I.2003, fl., *M. Oliveira & A.A. Grillo 1265* (MAC, RB, UFP).

Material adicional examinado: BRASIL. BAHIA: Barro Preto, Serra da Pedra Lascada, 13.7 km from Barro Preto in road across Fazenda São Miguel, 14°46'S, 39°32'W, 13.XII.204, fr., *M.A. Jaramillo et al. 876* (RB).

Piper gaudichaudianum ocorre na Bolívia (Callejas *et al.* 2015), Argentina (Zuloaga & Morrone 1999), Uruguai (Brussa 2016) e no Brasil, nos estados do Pará, Maranhão, Ceará, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Distrito Federal, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e em todos os estados das regiões Sudeste e Sul (Flora do Brasil 2020, em construção). Ilustrado em Medeiros & Guimarães (2007), caracteriza-se pela presença de tricomas, folhas elípticas, três vezes mais longas do que largas, com nervuras secundárias que não atingem o ápice da lâmina, espigas curvas, com brácteas florais franjadas em toda margem e frutos oblongos. Em alagoas foi coletado em interior de vegetação

arbustivo-arbórea densa com solo humoso de forma ocasional. É popularmente conhecido no Brasil como “iaborandi”, “jaborandi”, “murta”, ou “pariparoba”, e tradicionalmente usado como antiinflamatório, contra dores de dente e distúrbios hepáticos (Di Stasi *et al.* 2002). Diferentes estudos mostraram que seu óleo essencial apresenta componentes com ação contra larvas do mosquito *A. aegypti*, contra *L. amazonensis*, atividade antifúngica (contra *B. subtilis*, *C. krusei* e *C. tropicalis*), antibacteriana (contra *S. aureus*) e citotóxica (Puhl *et al.* 2011; Silva *et al.* 2017).

17. *Piper glabratum* Kunth, Linnaea 13: 633. 1839 [1840]. Fig. 1j

Arbusto 1,5–3(–5) m alt.; ramos glabros. Folhas com pecíolo 6–8 mm compr., com bainha basal, glabro; lâmina 12–17 × 4–7,5 cm, elíptica, base assimétrica, aguda em ambos os lados, um lado 4–6 mm mais curto em relação ao outro, ápice acuminado, papirácea, translúcida, face adaxial glabra, abaxial glandulosa e hirtela ao longo das nervuras; margem plana, glabra; nervação camptódroma, 4–5 pares de nervuras secundárias dispostas até pouco acima da porção mediana, não atingindo o ápice da lâmina, não impressas na face adaxial. Espigas (2,5–)5,8–10 × ca. 0,3 cm, solitárias, eretas; pedúnculo 2–6(–8) mm compr., glabro; raque glabra; bráctea floral triangular, subpeltada, franjada apenas na porção inferior. Frutos ca. 1,5 mm compr., poligonais, glabros, glandulosos, com ápice depresso; estigmas 3, sésseis.

Material examinado: Flexeiras, Estação Ecológica de Murici, subida para a Torre 31.VII.2008, fl., *E. F. Guimarães et al.* 1778 (RB). Murici, Fazenda Santa Maria, 15.V.2009, fl., *A.I.L. Pinheiro et al.* 736 (MAC). Pilar, Fazenda Lamarão, 15.XI.2008, fl., *M.N. Rodrigues et al.* 2300 (MAC). Quebrangulo, Reserva Biológica Federal da Pedra Talhada, 620 m, 12.V.2014, fl., *L. Nusbaumer & L.N. Ammann* 4022 (G, RB). Rio Largo, 15.III.2008, fl., *R.P. Lyra-Lemos et al.* 10940 (MAC). São José da Laje, Grota do Inácio, 13.VIII.2013, fl., *J.W. Alves-Silva et al.* 1348 (MAC). Viçosa, Pelonha, 7.VI.2009, fl., *Chagas-Mota et al.* 4028 (MAC).

Material adicional examinado: BRASIL. DISTRITO FEDERAL, córrego Landim, ca. 25 km N of Brasília, 950 m, 15.III.1966, fr., *H.S. Irwin et al.* 13961 (NY, RB).

Piper glabratum é encontrado no Equador (Callejas & Burger 1999), Peru (Brako *et al.* 1993), Paraguai (Zuloaga *et al.* 2008) e no Brasil, nos estados do Acre, Rondônia, Pará, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, em todos os estados do Sudeste e no Paraná (Flora

do Brasil 2020 em construção), que pode ser considerado seu limite austral. Ilustrado em Carvalho-Silva & Guimarães (2009), assemelha-se morfológicamente a *P. hemmerdorffii* C.DC., diferindo pelas folhas, espigas e pedúnculo menores e pelos frutos oblongo-obovoides (Yuncker 1972). Em Alagoas foi coletado crescendo sobre solo argiloso em floresta ombrófila submontana. É tradicionalmente utilizado contra problemas de pele, além de apresentar compostos com significativa atividade citotóxica, antibacteriana (principalmente contra *S. aureus*), antiinflamatória e ação contra *Leishmania* spp., *P. falciparum* e *T. cruzi* (Branquinho *et al.* 2017; Mgbeahuruike *et al.* 2017; Oliveira *et al.* 2015).

18. *Piper hispidum* Sw., Prodr. 15. 1788. Fig. 1k

Arbusto 1–2 m alt.; ramos hispídeos, tricomas ca. 0,5 mm compr., eretos a reflexos, não retos. Folhas com pecíolo 0,5–0,9 cm compr., com bainha basal, hispídeo; lâmina 12–18 × 5–7 cm, elíptica a elíptico-ovada, base assimétrica, um lado 2–4 mm mais curto em relação ao outro, arredondada em ambos os lados, ápice acuminado, discolor, papirácea, hispídeo-escabra e áspera ao toque em ambas as faces, com tricomas mais concentrados nas nervuras, adpressos na face abaxial, castanho-glandulosa; margem plana a estreito revoluta, geralmente glabra; nervação camptódroma, 5–6 pares de nervuras secundárias dispostas até a porção mediana, não atingindo o ápice da lâmina. Espigas 5,5–11 × 0,2–0,3 cm, solitárias, eretas, às vezes apiculadas; pedúnculo ca. 1 cm compr., hispídeo; raque glabra; bráctea floral arredondada a triangular, subpeltada, densamente franjada em toda margem. Frutos ca. 1 mm compr., oblongos, puberulentos, com ápice depresso; estigmas 3, sésseis.

Material selecionado: Chã Preta, Reserva de Vera Cruz, RPPN Vera Cruz., 16.X.2006, fl., *M.N. Rodrigues et al.* 2086 (MAC). Colônia Leopoldina, Serra do Livramento, mata do Tamanduá, 5.III.1986, fl., *G.L. Esteves & R.P. Lyra-Lemos* 1676 (MAC). Flexeiras, Estação Ecológica de Murici, subida da torre, 31.VII.2008, fl., *E.F. Guimarães et al.* 1777 (RB). Ibataguara, Coimbra, Grota do Dudé., 12.IX.2001, fl., *M. Oliveira & A.A. Grillo* 653 (MAC). Joaquim Gomes, AL 2K, 09°5'24"S, 35°51'54"W, 500 m, 4.XII.2016, fl. e fr., *M. Figueira & M. Schindler* 545 (MAC, RB). Limoeiro de Anadia, 23.X.2014, fl., *R.P. Lyra-Lemos & J.W. Alves-Silva* 13954 (MAC). Matriz de Camaragibe, Serra D'água, Brejinho, 31.X.2009, fl., *J.W. Alves-Silva & E.C.O. Chagas* 728 (MAC). Messias, APA de Murici, Serra do Horizonte,

BR-101, noroeste da Usina Bititinga, 22.XI.1982, fl., *M.N. Rodrigues & R.P. Lyra-Lemos 405* (MAC). Pilar, Mata das Marrecas, 25.IX.2008, fl., *M.N. Rodrigues & I.A. Bayma 2247* (MAC). Quebrangulo, a Biológica de Pedra Talhada, 3.XII.2014, fl., *L. Nusbaumer & A. Cailliau 4497* (MAC). Teotônio Vilela, Mata Madeiras, IV.2010, fl., *A.M. Bastos & M.V. Caju 175* (MAC). Viçosa, Fazenda Jussara, 25.XI.2010, fl., *Chagas-Mota et al. 9653* (MAC).

Piper hispidum é uma espécie neotropical, encontrada no México (Tebbs 1993), Antilhas e nas Américas Central e do Sul (Steyermark 1984). Está amplamente distribuída no Brasil, ocorrendo em quase todos os estados (Flora do Brasil 2020, em construção). O arbusto que foi ilustrado em vários trabalhos (Tebbs 1993; Carvalho-Silva & Guimarães 2009; Melo *et al.* 2013), pode ser diferenciado das demais espécies ocorrentes no estado pelos tricomas hispídeos, folhas elípticas a elíptico-ovadas, ásperas ao toque em ambas as faces, arredondadas na base, com nervuras secundárias dispostas até a porção mediana, e pelas espigas eretas. Em Alagoas, onde é bastante comum, foi coletado no agreste, no interior de mata e área de regeneração.

É tradicionalmente usado contra sintomas de leishmaniose cutânea e dores de estômago (Mgbeahuruike *et al.* 2017). Diferentes estudos mostraram que a presença de componentes químicos confere à espécie ações citotóxica, antibacteriana (contra *B. subtilis*, *B. cereus*, *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. saprophyticus*, *Enterococcus faecalis* e *Xanthomonas albilineans*), antifúngica (contra *C. albicans*, *C. cladosporioides* e *C. sphaerospermum*), contra *L. amazonensis* e larvas do mosquito *A. aegypti* (Mgbeahuruike *et al.* 2017; Pérez *et al.* 2014; Silva *et al.* 2017).

19. *Piper hoffmannseggianum* Schult., Mant. 1: 242. 1822. Fig. 1k

Arbusto ca. 1,5 m alt., não densamente glanduloso; ramos glabros. Folhas com pecíolo 0,6–1 cm compr., canaliculado, glabro, sem bainha alada; lâmina ca. 19 × 8 cm, oblongo-elíptica, base simétrica, aguda a obtusa, geralmente com duas calosidades, ápice acuminado, cartácea, discolor, face adaxial glabra, abaxial submarginalmente denso a esparsamente hirtela ou pilosa; margem revoluta, glabra; nervação broquidódroma, 8–10 pares de nervuras secundárias dispostas até o ápice da lâmina. Espigas 7,5–10 × 0,4 cm, solitárias, eretas; pedúnculo ca. 6 mm compr., glabro; raque pilosa; bráctea floral sacado-galeada, glabra,

com pedicelo piloso. Frutos ca. 1,5 mm compr., oblongos, 4-angulosos, com ápice subturbinado, agudo, papiloso a glabrescente; estigmas 4, sésseis. **Material examinado:** Rio Largo, Mata do Cedro, proximidades do açude, 21.IX.2006, fr., *R.P. Lyra-Lemos et al. 9800* (MAC, RB).

Piper hoffmannseggianum ocorre apenas no Brasil, sendo encontrado no Acre, Pará, Rondônia, Mato Grosso, Bahia, Distrito Federal, em todos os estados da região Sudeste e no Paraná (Flora do Brasil 2020 em construção), que pode ser considerado seu limite austral. Distingui-se pelas folhas oblongo-elípticas submarginalmente hirtela na face abaxial, espigas eretas com bráctea floral sacado-galeada e frutos oblongos, 4-angulosos, subturbidados e agudos no ápice, com quatro estigmas sésseis, como ilustrado em Monteiro (2018). A ocorrência desta espécie é aqui pela primeira vez apontada para o estado de Alagoas, onde foi coletada até o momento apenas uma vez, em área de mata. Alguns de seus componentes químicos apresentam atividade antifúngica, agindo contra *C. sphaerospermum* e *C. cladosporides* (Marques *et al.* 2007).

20. *Piper hostmannianum* (Miq.) C.DC., Prodr. 16(1): 287. 1869. Figs. 1m; 2h-k

Arbusto com ramos pubescentes, tricomas ca. 0,5 mm compr., levemente retos. Folhas com pecíolo ca. 1 cm compr., pubescente, com bainha basal; lâmina 15–16,5 × 6,5–7,5 cm, elíptica, base obtusa a arredondada, ligeiramente assimétrica, um lado 2–4 mm menor em relação ao outro, ápice acuminado, cartácea, discolor, face adaxial brilhosa e glabra, abaxial vermelho-glandulosa e viloso-pubescente, com tricomas adpressos, mais concentrados nas nervuras; margem estreitamente revoluta, glabra; nervação camptódroma, 3–4 pares de nervuras secundárias dispostas pouco acima da porção mediana, não atingindo o ápice da lâmina, impressas na face adaxial. Espigas ca. 10,5 × 0,3 cm, solitárias, eretas; pedúnculo ca. 4 mm compr., pubescente a glabrescente; raque glabra; bráctea floral arredondada, subpeltada, densamente franjada em toda margem. Frutos ca. 1 mm compr., oblongos, com ápice depresso, papilosos a glabrescentes; estigmas 3, sésseis.

Material examinado: Joaquim Gomes, Fazenda Boa Vontade, 25.IX.2009, fl., *A.I.L. Pinheiro et al. 1000* (MAC). Maceió, Bebedouro, Parque Municipal de Maceió, 31.III.2007, fl. e fr., *A.V.P. dos Santos et al.* (RB 443149).

Piper hostmannianum ocorre na Guiana

Francesa, Suriname, Guiana (Görts-van Rijn 1997), Venezuela (Steyermark 1984), Colômbia (Lleras & Cruz 2005), Equador (Callejas & Burger 1999), Peru (Brako *et al.* 1993) e Bolívia (Callejas *et al.* 2015). No Brasil é registrado nos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Mato Grosso, Maranhão, Pernambuco, Alagoas, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Flora do Brasil 2020 em construção). Ilustrado em vários trabalhos (Steyermark 1984; Tebbs 1993; Melo *et al.* 2013), pode ser reconhecido e diferenciado de *P. glabratum* pelos ramos pubescentes, levemente retróscos, pelas folhas elípticas, brilhosas e glabras na face adaxial com nervuras impressas, que não atingem o ápice da lâmina, pela presença de glândulas e tricomas adpressos ao longo das nervuras na face abaxial, espigas eretas com brácteas florais franjadas em toda margem e frutos oblongos, papilosos a glabrescentes. Em Alagoas ocorre de forma ocasional, e os espécimes analisados foram coletados em áreas de mata, cerca de 50 anos depois do primeiro registro do táxon no estado (Egler 47681a, MO). Na Usina São José, Pernambuco, ocorre como arbusto escandente, próximo à local alagado (Melo *et al.* 2013). O óleo essencial desta espécie apresenta componentes químicos com comprovada ação contra larvas do mosquito *A. aegypti* (Silva *et al.* 2017).

21. *Piper ilheusense* Yunck., Bol. Inst. Bot. (São Paulo) 3: 101, fig. 88. 1966. Figs. 11; 21–n

Arbusto 1–1,5 m alt., totalmente glabro, não densamente glanduloso. Folhas com pecíolo ca. 5 mm compr., glabro, com bainha alada prolongando-se sobre a base da folha; lâmina 12,5–17 × 3,7–5 cm, lanceolada, base ligeiramente assimétrica, obtusa a arredondada em ambos os lados, um lado ca. 3 mm mais curto em relação ao outro, ápice acuminado, papirácea a sub-coriácea, glabra em ambas as faces; margem plana, glabra; nervação broquidódroma, 10–12 pares de nervuras secundárias dispostas até o ápice da lâmina, impressas na face adaxial. Espigas ca. 3,5 × 0,6 cm, solitárias, eretas; pedúnculo ca. 5 mm compr., glabro; raque glabra; bráctea floral triangular, peltada, franjada na porção inferior. Frutos oblongo-ovóides, glabros, às vezes contraído tornando-se angulosos, com ápice truncado, depresso; estigmas 3, sésseis.

Material examinado: Flexeiras, Estação Ecológica de Murici, Fazenda Triunfo, 24.III.2011, fl., *Chagas-Mota et al. 10513* (MAC). Murici, Poço d'Anta, 25.I.1993, fl., *J.A. Kallunki 368* (NY, SPF). Pilar, mata do Lamarão, 9°36'64"S, 35°55'18"W, 6.IV.2002, fr., *R. Lemos et al. 6583* (MAC). São Miguel dos Campos, Fazenda Pau

Brasil, km 127 da BR 101, 29.VIII.1985, fl., *R.P. Lyra-Lemos & A.I.L. Pinheiro 1026* (MAC).

Material adicional examinado: BRASIL. BAHIA: Uruçuca, km 25 da estrada Uruçuca-Serra Grande, 26.VII.1979, fl. e fr., *V.L. Gomes et al. 98* (BRIT, RB).

Piper ilheusense é encontrado apenas no Brasil, com distribuição restrita a áreas de floresta atlântica dos estados de Alagoas, Bahia e Espírito Santo (Flora do Brasil 2020, em construção). Trata-se de um arbusto pouco frequente, glabro, reconhecido pelas folhas lanceoladas que apresentam uma bainha no pecíolo prolongando-se sobre a base da lâmina, espigas curtas com brácteas florais triangulares, franjadas apenas na porção inferior, e frutos oblongo-ovóides, glabros. No estado de Alagoas foi coletado no interior de floresta ombrófila. Os componentes químicos encontrados no óleo essencial desta espécie mostraram atividade antimicrobiana, inibindo principalmente *S. aureus*, *B. subtilis*, *C. albicans*, *C. crusei* e *C. parapsilosis* (Silva *et al.* 2017).

22. *Piper limai* Yunck. Bol. Inst. Bot. (São Paulo) 3: 49, fig. 42. 1966. Figs. 1m; 2o–q

Subarbusto 0,6–2 m alt.; ramos glabros. Folhas com pecíolo 0,5–1 cm compr., glabro, canaliculado até a base da lâmina; lâmina 14–22 × 5,5–9,5, elíptica, obovado-elíptica, base ligeiramente assimétrica, aguda em ambos os lados, um lado 2–3 mm menor em relação ao outro, o lado maior às vezes obtuso, ápice agudo, papirácea, ligeiramente discolor, face adaxial glabra, abaxial moderadamente hirtela nas nervuras próximas à margem; margem revoluta, glabra; nervação camptódroma, 6–9 pares de nervuras secundárias, dispostas pouco acima da porção mediana, raramente atingindo o ápice da lâmina, impressas na face adaxial. Espigas 2–3 × 0,2–0,3 cm, solitárias, eretas, apiculadas; pedúnculo ca. 3 mm compr., glabro; raque glabra; bráctea floral triangular, subpeltada, glabra, às vezes hirtela nos ângulos. Frutos 1–1,5 mm compr., obovóides, glabros, com ápice depresso; estigmas 3, sésseis.

Material selecionado: Colônia Leopoldina, Engenho São Sebastião, 2.XI.1957, fl., *D. Andrade-Lima et al. 57-2785* (IPA). Ibatiguara, Coimbra, Grota do Varjão, 25.I.2003, fl., *M. Oliveira, & A.A. Grillo 1266*; (IPA, RB, UFP). Marechal Deodoro, Fazenda Sta. Rita, 4km da BR 101, sentido Pilar/Marechal, próximo ao campus de produção da Petrobrás, 20.X.2001, fl. e fr., *R. Lemos et al. 5872* (MAC). Messias, 1 km da região urbana, fl., *R.P. Lyra-Lemos 6745* (MAC). Murici, Estação Ecológica de Murici, 9°16'95"S, 35°54'17"W, 14.IX.2002, fr., *M.J.N. Rodal et al. 1309* (MAC). Quebrangulo, Reserva Biológica da Pedra Talhada, 700 m, 28.V.2014, fr., *L. Nusbaumer & L.N. Ammann 4133* (G, JPB, NY, RB).

Piper limai ocorre apenas no Brasil, com distribuição restrita aos estados de Alagoas e da Bahia (Flora do Brasil 2020, em construção). É facilmente reconhecido pelas folhas obovado-elípticas, 2–3 vezes mais longas do que largas, glabras e com nervuras impressas na face adaxial, hirtelas nas nervuras próximas a margem na face abaxial, e pelas espigas curtas e apiculadas. Em Alagoas foi encontrado em borda e interior de floresta ombrófila.

23. *Piper malacophyllum* (C. Presl.) C.DC., Prodr. 16(1): 337. 1869. Fig. 1d

Subarbusto ca. 1m alt.; ramos moderada a densamente vilosos, tricomas 0,5–1 mm compr. Folhas com pecíolo ca. 7 mm compr., densamente viloso, com bainha basal; lâmina 19–21 × 8–9,5 cm, elíptica, ovado-elíptica, com a base assimétrica, um lado ca. 3 mm mais curto que o outro, um dos lados obtuso-arredondado, o outro agudo, ápice acuminado, translúcida, membranácea, ligeiramente discolor, face adaxial moderadamente hispida, áspera ao toque, tricomas até 0,5 mm compr., face abaxial moderada a densamente vilosa e castanho-glandulosa, não sedosa ao tato, com tricomas mais concentrados nas nervuras em ambas as faces; margem plana, ciliada; nervação camptódroma, 5–6 pares de nervuras secundárias dispostas até ou pouco acima da porção mediana, não atingindo o ápice da lâmina. Espigas 7–9 cm × 2 mm, solitárias, curvas; pedúnculo 1,5–1,8 cm compr., moderada a densamente viloso; raque glabra; bráctea floral arredondada a triangular subpeltada, franjada em toda margem. Frutos ca. 0,7 mm compr., oblongos, hirtelos, glandulosos, com ápice truncado e depresso; estigmas 3, sésseis. **Material examinado:** Murici, Serra do Ouro, Estação Ecológica de Murici, 7.XI.2003, fl. e fr., B.P.S. Falcão & A.I.L. Pinheiro 33 (MAC).

Piper malacophyllum é encontrado no Paraguai e no Brasil (Zuloaga *et al.* 2008), nos estados do Acre, Amazonas, Rondônia, Pará, Goiás, Mato Grosso do Sul e em todos os estados das regiões Sudeste e Sul (Flora do Brasil 2020, em construção). Ilustrado recentemente, é popularmente conhecido como “pariparoba-murta” (Guimarães & Valente 2001), sendo caracterizado pelas dimensões foliares, presença de glândulas e tricomas nas folhas, ásperas e com nervuras que não atingem o ápice da lâmina foliar, e pelas espigas curvas com brácteas florais franjadas em toda margem e frutos oblongos e hirtelos. A ocorrência desta espécie é aqui pela primeira vez apontada para o estado de Alagoas,

onde foi coletada apenas uma vez em borda de mata, na Estação Ecológica de Murici, florescendo e frutificando em novembro. Os componentes químicos encontrados no óleo essencial extraído das folhas desta espécie mostraram ampla atividade, agindo como bactericida, antifúngico e também contra protozoários - *T. cruzi*, *L. infantum chagasi* e *L. braziliensis* (Oliveira *et al.* 2012; Santos *et al.* 2012).

24. *Piper marginatum* Jacq., Collectanea 4: 128. 1790. Fig. 1n

Arbusto 1–3 m alt.; ramos glabros. Folhas com pecíolo 2,5–5 cm compr., canaliculado, glabro, com bainha alada em toda sua extensão; lâmina 7–17 × 5,5–14 cm, ovado-cordada, base simétrica, cordado-lobada, ápice acuminado, papirácea a translúcido-membranácea, discolor, face adaxial glabra ou hirtela ao longo das nervuras, abaxial esparsa a moderadamente hirtela nas nervuras e moderada a densamente castanho-glandulosa; margem plana, ciliada; nervação campilódroma, 9–11 pares de nervuras partindo da base da lâmina. Espigas 7–15 cm compr., solitárias, curvas; pedúnculo 0,3–1 cm compr., glabro; raque glabra; bráctea floral triangular, subpeltada, franjada em toda margem. Frutos ca. 1 mm compr, obovados, com ápice truncado, glabros; estigmas 3, sésseis.

Material selecionado: Barra de Santo Antônio, fazenda São Brás, entre Rio Santo Antônio Grande e a AL 101 Norte, 15.X.1998, fl. e fr., R.P. Lyra-Lemos & M.N. Rodrigues 3933 (MAC). Campo Alegre, Fazenda Mineiro, Micro-bacia do Jequiá, margem do Jequiá, 09°47'55"S, 36°16'92"W, 11.XI.2000, fl., I.A. Bayma 431 (MAC). Colônia Leopoldina, mata do Tamanduá, Serra do Livramento, 18.V.1984, A.I.L. Pinheiro & M.N. Rodrigues 26 (MAC). Flexeiras, Estação Ecológica de Murici, subida para a torre, 31.VII.2008, fl., E.F. Guimarães *et al.* 1776 (RB). Ibatiguara, Coimbra, Gruta do Dudé, 25.I.2003, fl., M. Oliveira & A.A. Grillo 1264 (EAC, MAC, RB, UFP). Joaquim Gomes, BR-101, a 160 km de Maceió, Sítio Canto, 11.XI.1982, fr., M.N.R. Staviski & E. Santana 395 (MAC). Maceió, Fernão Velho, 19.X.1987, fl. e fr., G.L. Esteves & R.P. Lyra-Lemos 2080 (MAC). Marechal Deodoro, fazenda Stª Rita, 4 km da BR-101, sentido Pilar/Marechal, próximo ao campus de produção da Petrobrás, 09°38'16"S, 35°54'2"W, 20.X.2001, fl. e fr., R. Lemos *et al.* 5873 (MAC). Matriz de Camaragibe, Usina Camaragibe, Brejinho, 21.VI.2009, fl., J.W. Alves-Silva *et al.* 450 (MAC). Murici, APA de Murici, Fazenda Pedra Branca, s.d., M.N. Rodrigues *et al.* 2763 (MAC). Passo de Camaragibe, povoado da Barra do Camaragibe, fazenda Barra do Camaragibe, 29.IX.2007, A.I.L. Pinheiro & A. Tenório 361 (MAC). Penedo, 1978, fl., M. Ataíde 342

(IPA). Pilar, Fazenda Lamarão, Unidade de produção de gás natural, campo Petrobrás, 09°36'64"S, 35°55'18"W, 7.XI.2002, fl. e fr., *R.P. Lyra-Lemos et al. 7071* (MAC). São Luís do Quitunde, RPPN Garabu, 09°12'52"S, 35°30'8"W, 22.XI.2003, fl. e fr., *R.P. Lyra-Lemos et al. 8109* (MAC). São Miguel dos Campos, próximo a fazenda da argila da Zebu, 26.X.2001, *R.P. Lyra-Lemos & C.S. Santana 5881* (IPA, MAC). Satuba, Reserva Catolé, 22.IX.2006, fl., *P.A.F. Rios et al. 19* (MAC, RB). União dos Palmares, Serra da Barriga, 2.VIII.2016, fl., *M. Figueira 474* (MAC). Viçosa, Serra Dois Irmãos, 16.XI.2007, fl., *Chagas-Mota et al. 120* (MAC).

Piper marginatum é uma espécie neotropical, com registros no México, Antilhas, Guatemala, Belize, El Salvador, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Venezuela Colômbia, Equador (Tebbs 1993), Guiana Francesa, Suriname, Guiana (Görts-van Rijn 1997) e Brasil, onde é encontrada em quase todos os estados (BFG 2015). Ilustrada em floras recentes do nordeste brasileiro (Guimarães & Giordano 2004; Melo *et al.* 2013) e por Tebbs (1993), é facilmente reconhecida pelas folhas ovado-cordadas com nervação campilódroma e pelas espigas curvas tão longas quanto a lâmina foliar. No Ceará, onde é conhecida como “caapebama”, foram registradas arvoretas com até 5 metros de altura (Guimarães & Giordano 2004). Em Alagoas é utilizada como medicinal e popularmente conhecida como “malvarisco” (*Staviski & Santana 395*, MAC), sendo comumente encontrada na restinga, no Cerrado, na floresta ombrófila em borda e interior de mata, em área de encosta e de tabuleiro, no agreste em mata subcaducifólia, e em vegetação arbustivo-arbórea densa. Em outras regiões do país é também conhecida pelos nomes de “caapeba-cheirosa”, “bitre”, “nhandi”, “pimentado-mato” e “pimenta-dos-índios” (Di Stasi *et al.* 2002), sendo tradicionalmente usada como tônico, carminativo, estimulante, diurético, contra dores de dente, problemas gastrointestinais, contra picadas de cobras e insetos (Brú & Guzman 2016).

Estudos sobre as propriedades biológicas do óleo essencial de *P. marginatum*, obtido de diferentes partes da planta, revelaram a presença de componentes químicos ativos, com expressiva atividade antioxidante, ação analgésica, antiinflamatória, antibactericida (contra *E. coli* e *Xanthomonas albilineans*), antifúngica (contra *C. cladosporioides*, *C. sphaerospermum*, *Crinipellis pernicioso*, *Phytophthora palmivora* e *P. capsici*), contra alguns protozoários (*T. cruzi*, *L. infantum*, *P. falciparum*), contra larvas do mosquito *A. aegypti* e ovos da lagarta da soja (*Anticarsia gemmetalis*,

Lepdoptera, Erebidiae) em estagio inicial de desenvolvimento (Bay-Hurtado *et al.* 2016; Brú & Guzman 2016; Takeara *et al.* 2017; Krinski *et al.* 2018; Mgbeahuruike *et al.* 2017; Silva *et al.* 2017).

25. *Piper mollicomum* Kunth, Linnaea 13: 648. 1839 [1840]. Fig. 1o

Arbusto 1–1,5 m alt., pubescente a viloso, tricomas 0,5–1 mm compr. Folhas com pecíolo ca. 0,7 cm compr., pubescente a viloso, com bainha basal; lâmina ca. 14 × 5,5 cm, oblongo-elíptica, base assimétrica, obtuso-arredondada, um lado ca. 1,5 mm mais curto em relação ao outro, ápice agudo a acuminado, discolor, papirácea, face adaxial pilosa a escabra, áspera ao toque, abaxial glandulosa e vilosa, com tricomas igualmente distribuídos, sedosa ao tato; margem plana, ciliada; nervação camptódroma, com 5–6 pares de nervuras secundárias dispostas até a porção mediana, não atingindo o ápice da lâmina. Espigas 7–11 × 0,3–0,5 cm, solitárias, curvas; pedúnculo ca. 1,8 cm compr., pubescente a viloso; raque glabra; bráctea floral arredondada a subtriangular, peltada, franjada em toda margem. Frutos ca. 1 mm compr., oblongos, lateralmente achatados, com ápice truncado a depresso, glandulosos, glabrescentes; estigmas 3, sésseis.

Material examinado: Colônia Leopoldina, Eng. S. Sebastião, 2.XI.1957, fl. e fr., *D. Andrade-Lima 572777* (IPA, RB). Ibatiguara, Coimbra, Grota da Burra, 23.X.2001, fl., *M. Oliveira & A.A. Grillo 644* (MAC). Murici, Águas Belas, 28.VIII.2008, fl., *Chagas-Mota et al. 1093* (MAC). São Luís do Quitunde, RPPN Garabu, Usina Santo Antônio, 10.I.2009, fl., *P.B. Alves et al. 16* (MAC). São Miguel dos Campos, Fazenda Pau Brasil, 28.X.1982, fl., *M.N. Rodrigues et al. 362* (MAC).

Piper mollicomum ocorre no Panamá (D'Arcy 1987), Colômbia, Venezuela (Tebbs 1993), Paraguai (Zuloaga *et al.* 2008) e no Brasil, onde é encontrado no Amazonas, Rondônia, Tocantins, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia e em todos os estados das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul (Flora do Brasil 2020, em construção). Ilustrado em Medeiros & Guimarães (2007), pode ser reconhecido pela presença de tricomas pubescentes a vilosos, folhas oblongo-elípticas, duas vezes mais longas do que largas, assimetricamente obtuso-arredondadas, sedosas ao tato na face abaxial, com nervuras secundárias dispostas até a porção mediana. As espigas curvas com brácteas florais franjadas em toda margem e frutos oblongos, também auxiliam na identificação. Em Alagoas foi coletado na floresta ombrófila e em vegetação arbustivo-arbórea.

Estudos com o óleo essencial extraído deste táxon revelaram a presença de componentes com atividade antibactericida (com ação contra *E. coli*), fungicida (contra *C. cladosporioides* e *C. sphaerospermum*;) e ovicida, sendo potencialmente tóxico aos ovos da lagarta da soja (*Anticarsia gemmatilis*, Lepdoptera, Erebidiae) (Silva *et al.* 2017; Lago *et al.* 2007; Krinski *et al.* 2018).

26. *Piper umbellatum* L., Sp. pl. 1: 30. 1753.

Fig. 11

Arbusto ca. 2 m alt., densamente hirtelo e castanho glanduloso. Folhas com pecíolo 12–15(–20) cm compr., hirtelo, canaliculado; lâmina 14–26 × 17–25 cm, arredondado-cordada, base cordado-lobada, ápice agudo ou abruptamente acuminado, translúcido-membranácea, discolor, hirtela ao longo das nervuras em ambas as faces; margem plana, glabra; nervação campilódromo-camptódromo, com ca. 13 nervuras partindo da base e 1 par adicional partindo da nervura central, 2–3 cm acima da base. Espigas 6–9 cm compr., reunidas 3–7 em umbeladas axilares; pedúnculo comum 1–1,5 cm compr., hirtelo; pedúnculo da espiga 5–8 mm compr., hirtelo; raque glabra; bráctea floral triangular, subpeltada, glandulosa, franjada em toda margem. Frutos ca. 1 mm compr., trionais, glabros, com ápice truncado; estigmas 3, sésseis.

Material examinado: Chã Preta, Reserva Particular de Vera Cruz, 18.X.1996, fl. e fr. *M.N. Rodrigues et al.* 1228 (MAC). Colônia Leopoldina, Engenho São Sebastião, 2.XI.1957, fl., *D. Andrade-Lima 57-2790* (IPA). Quebrangulo, mata da Fazenda Riachão, 8.IV.1987, fl., *M.N.R. Staviski et al.* (MAC 5437). São José da Laje, Usina Serra Grande, Brejão, 27.II.2002, fl. e fr., *M. Oliveira & A.A. Grillo 802* (IPA, RB, UFP).

Piper umbellatum possui ampla distribuição, sendo encontrado em Camarões, Libéria, Nigéria (Hutchinson *et al.* 1954), Austrália, Filipinas, Malásia (Spokes & Forster 2007), China, Índia, Taiwan, Indonésia, Malásia, Filipinas, Sri Lanka, Tailândia, Vietnã (Yongqian *et al.* 1999), México, Antilhas, América Central, Guiana, Venezuela (Steyermark & Callejas-Posada 2003), Colômbia (Lleras & Cruz 2005), Equador (Callejas & Burger 1999), Peru (Brako *et al.* 1993), Bolívia (Callejas *et al.* 2015) e Brasil, onde ocorre em quase todos os estados (Flora do Brasil 2020, em construção). É um arbusto de fácil reconhecimento através das folhas largamente arredondado-cordadas com nervação campilódromo-camptódroma e pelas espigas reunidas em umbelas, como ilustrado em Tebbs (1993). Em Alagoas, onde é conhecido como “jereba” (Oliveira & Grillo 802, RB), foi coletado

em mata ombrófila, subcaducifólia, com solo bem drenado, e em vegetação arbustivo-arbórea densa com solo humoso.

Mais de 90 usos já foram registrados para a planta pela medicina popular de 24 países; no Brasil é tradicionalmente usado em rituais religiosos, no tratamento de queimaduras, febres, doenças renais, gastrointestinais e como anti-inflamatório (Roersch 2010). No Nordeste brasileiro também recebe o nome de “caapeba”, sendo as inflorescências utilizadas na forma de decocção contra doenças no fígado, rins, dores de cabeça e as folhas como cataplasma contra úlceras externas (Agra *et al.* 2007). Diferentes estudos usando o óleo essencial extraído das raízes, ramos e/ou folhas de *P. umbellatum* revelam a presença de componentes químicos com atividades antidiabética, antifúngica, antioxidante e antimalárica; pesquisas em estado inicial apontam para ação antitumoral, antibactericida, anticonvulsiva e contra alguns protozoários (Roersch 2010; Okunrobo *et al.* 2013; Mgbeahuruike *et al.* 2017; Njateng *et al.* 2018).

Agradecimentos

As autoras agradecem aos curadores dos herbários consultados, em especial à Dra. Rosângela Lemos (MAC), pelo empréstimo dos materiais, à amiga Ana Lúcia de Souza pelas ilustrações e aos revisores pelos comentários e sugestões.

Referências

- Abere TA & Okpalaonyagu SO (2015) Pharmacognostic evaluation and antisickling activity of the leaves of *Peperomia pellucida* (L.) HBK (Piperaceae). African Journal of Pharmacy and Pharmacology 9: 561-566.
- Agra MF, Freitas PF & Barbosa-Filho JM (2007) Synopsis of the plants known as medicinal and poisonous in Northeast of Brazil. Brazilian Journal of Pharmacognosy 17: 114-140.
- Almeida Jr. EB, Machado MA, Medeiros DPW, Pinheiro TS & Zickel CS (2016) Florística de uma área de vegetação de influência marinha no litoral sul de Alagoas, Brasil. Revista Brasileira de Geografia Física 9: 1400-1409.
- Amarathunga AAMDDN & Kankanamge SU (2017) A review on pharmacognostic, phytochemical and ethnopharmacological findings of *Peperomia pellucida* (L.) Kunth: pepper elder. International Research Journal of Pharmacy 8: 16-23.
- Barbosa ER & Rios PAF (2006) Cobertura original, cobertura atual e unidades de conservação da Mata Atlântica alagoana. In: Moura FBP (org.) A Mata Atlântica em Alagoas. EDUFAL, Maceió. Pp. 29-34.

- Barbosa MRV, Sothers C, Mayo S, Gamarra-Rojas CFL & de Mesquita AC (orgs.) (2006) Checklist das plantas do Nordeste brasileiro: angiospermas e gimnospermas. Ministério de Ciência e Tecnologia, Brasília. 156p.
- Barbosa MR, Thomas W, Zárate EP, Lima RB, Agra MF, Lima IB, Pessoa MCR, Lourenço ARL, Delgado Júnior GC, Pontes RAS, Chagas ECO, Viana JL, Gadelha Neto PC, Araújo CMLR, Araújo AAM, Freita GB, Lima JR, Silva FO, Vieira LAF, Pereira LA, Costa RMT, Duré RC & Sá MG (2011) Checklist of the vascular plants of the Guaribas Biological Reserve, Paraíba, Brazil. *Revista Nordestina de Biologia* 20: 79-106.
- Bay-Hurtado F, Lima RA, Teixeira LF, Silva ICF, Bay M, Azevedo MS & Facundo VA (2016) Antioxidant activity and characterization of the essential oil from the roots of *Piper marginatum* Jacq. *Ciência & Natura* 38: 1504-1511.
- Bezerra DP, Pessoa C, Moraes MO, Alencar NMN, Mesquita RO, Lima MW, Alves APNN, Pessoa ODL, Chaves JH, Silveira ER & Costa-Lotufo LV (2008) *In vivo* growth inhibition of sarcoma 180 by piperlonguminine, an alkaloid amide from the *Piper* species. *Journal of Applied Toxicology* 28: 599-607.
- BFG - The Brazil Flora Group (2015) Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113.
- Branquinho LS, Santos JA, Cardoso CAL, Mota JS, Lanza Jr. U, Kassuya CAL & Arena AC (2017) Anti-inflammatory and toxicological evaluation of essential oil from *Piper glabratum* leaves. *Journal of Ethnopharmacology* 198: 372-378.
- Brako L, Bornstein A & Callejas R (1993) Piperaceae. *In: Brako L & Zarucchi JL (eds.) Catalogue of the flowering plants and gymnosperms of Peru. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 45: 884-923.
- Brito EF, Baldin ELL, Silva RCM, Ribeiro LP & Vendramin JD (2015) Bioactivity of *Piper* extracts on *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae) in tomato. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 50: 196-202.
- Brú J & Guzman JD (2016) Folk medicine, phytochemistry and pharmacological application of *Piper marginatum*. *Brazilian Journal of Pharmacognosy* 26: 767-779.
- Brussa CA (2016) *Piper gaudichaudianum* Kunth (Piperaceae), primer registro para la flora del Uruguay. *Agrociencia Uruguay* 20: 1-6.
- Burger WC (1971) Piperaceae. *In: Burger W (ed.) Flora Costaricensis. Fieldiana Botany* 35: 5-227.
- Callejas R (2001) Piperaceae. *In: Stevens WD, Ulloa C, Pool A & Montiel OM (eds.) Flora de Nicaragua. Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden* 85: 1928-1984.
- Callejas R & Burger W (1999) Piperaceae. *In: Jorgensen PM & Léon-Yanez S (eds.) Catalogue of the vascular plants of Ecuador. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 75: 785-805.
- Callejas R, Mathieu G, Nee MH, Beck SG & Jørgensen PM (2015) Piperaceae. *In: Jørgensen PM, Nee MH & Beck SJ (eds.) Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia. Vol. 3. Monographs in Systematic Botany from Missouri Botanical Garden* 127: 1015-1028.
- Carrara VS, Serra LZ, Cunha-Júnior EF, Torres-Santos EC, Corrêa AG, Monteiro JL, Demarchi IG, Lonardon MVC & Cortez DAG (2013) Antileishmanial activity of amides from *Piper amalago* and synthetic analogs. *Brazilian Journal of Pharmacognosy* 23: 447-454.
- Carvalho-Silva M & Guimarães EF (2009) Piperaceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 27: 235-245.
- Carvalho-Silva M, Guimarães EF & Medeiros ES (2013) Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Piperaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 31: 27-40.
- Coelho MM & Amorim AM (2014) Floristic composition of the Montane Forest in the Almadina-Barro Preto axis, Southern Bahia, Brazil. *Biota Neotropica* 14: 1-41.
- Correa AMD, Galdames C & Stapf MS (2004) Catálogo de las plantas vasculares de Panamá. *Novo Art, Panamá*. Pp. 425-435.
- Costa AS, Rios PAF, Salgado SS, Lemos RPL & Moura FBP (2007) Estrutura de um fragmento florestal na região metropolitana de Maceió. *Revista Brasileira de Biociências* 5: 340-342.
- D'Arcy WG (1987) Flora of Panama: checklist and Index. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 18: 434-495.
- Di Stasi LC, Hiruma-Lima CA, Mariot A, Portilho WG & Reis MS (2002) Piperales medicinais. *In: Di Stasi LC & Hiruma-Lima CA. Plantas Medicinais na Amazônia e na Mata Atlântica. 2ª ed. UNESP, São Paulo. 604p.*
- Flora do Brasil 2020 (em construção) Piperaceae. *In: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB190>>. Acesso em 24 junho 2018.*
- Gasparetto A, Cruz AB, Wagner TM, Bonomino TJ, Correa R & Malheiros A (2017) Seasonal variation in the chemical composition, antimicrobial and mutagenic potential of essential oils from *Piper cernuum*. *Industrial Crops and Products* 95: 256-263.
- Giulietti AM, Conceição A & de Queiroz LP (eds.) (2006) Diversidade e caracterização das fanerógamas do semi-árido brasileiro. *Associação Plantas do Nordeste, Recife. 488p.*
- Görts-van Rijn ARA (1997) Piperaceae. *In: Boggan J, Funk V, Kelloff C, Hoff M, Cremers G & Feuillet*

- C (eds.) Checklist of the plants of the Guianas (Guyana, Surinam, French Guiana). 2^a ed. Centre for the Study of Biological Diversity University of Guyana, Guyana. Pp. 165-167.
- Guimarães EF, Carvalho-Silva M & Cavalcanti TB (2007) Piperaceae. *In*: Rizzo JA (coord.) Flora dos estados de Goiás e Tocantins. Vol. 32. Coleção Rizzo, Goiânia. Pp. 7-67p.
- Guimarães EF & Giordano LCS (2004) Piperaceae do Nordeste brasileiro I: estado do Ceará. *Rodriguésia* 55: 21-46.
- Guimarães EF, Maurenza D, Kutschenko DC, Pietro PV, Barros FSM, Messina T & Pessoa SVA (2013) Piperaceae. *In*: Martinelli G & Moraes MA (orgs.) Livro vermelho da flora do Brasil. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Pp 841-851.
- Guimarães EF & Valente MC (2001) Piperaceae - *Piper*. *In*: Reitz R (ed.) Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 104p.
- Gutierrez YV, Yamaguchi LF, de Moraes MM, Jeffrey CS & Kato MJ (2016) Natural products from *Peperomia*: occurrence, biogenesis and bioactivity. *Phytochemistry Reviews* 15: 1009-1033.
- Hijmans RJ, Guarini L, Mathur P (2012) DIVA-GIS version 7.5. Disponível em <<http://www.diva-gis.org/>> Acesso em 9 janeiro 2019.
- Hickey LJ (1974) Clasificación de la arquitectura de las hojas de dicotiledoneas. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 16: 1-26.
- Hickey M & King C (2003) The Cambridge illustrated glossary of botanical terms. Cambridge University Press, New York. 208p.
- Huber H (1987) Piperaceae. *In*: Dassanayake MD. A Revised Handbook to the Flora of Ceylon. Vol. 6. Amerind Publishing, New Delhi. Pp. 272-300.
- Hutchinson J, Dalziel JM & Keay RWJ (1954) Flora of West Tropical Africa. Vol. I, Part I. 2^a ed. Crown Agents for Oversea Governments and Administrations, London. Pp. 81-84.
- Krinski D, Foerster LA & Dechamps C (2018) Ovicidal effect of the essential oils from 18 Brazilian *Piper* species: controlling *Anticarsia gemmatalis* (Lepidoptera, Erebidae) at the initial stage of development. *Acta Scientiarum* 40: e35273.
- Lago JH, Young MCM, Reigada JB, Soares MG, Roesler BP & Kato MJ (2007) Antifungal derivatives from *Piper mollicomum* and *P. lhotzkyanum* (Piperaceae). *Química Nova* 30: 1222-1224.
- Lleras AR & Cruz AP (2005) Flóruela del Parque Nacional Natural Amacayacu - Amazonas, Colombia. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 99: 390-394.
- López KSE, Marques AM, Moreira DL, Vellozo LS, Sudo RT, Zapata-Sudo G, Guimarães EF & Kaplan MAC (2016) Local anesthetic activity from extracts, fractions and pure compounds from the roots of *Ottonia anisum* Spreng. (Piperaceae). *Annals of the Brazilian Academy of Sciences* 88: 2229-2237.
- Lyra-Lemos RP, Mota MCS, Chagas ECO & Silva FC. (orgs.) (2010) Checklist - Flora de Alagoas: angiospermas. Instituto do Meio Ambiente de Alagoas, Herbário MAC, Maceió. 141p.
- Machado MABL, de Chaves LFC, Neto JLR & Lemos RPL (2012) Florística do estrato arbóreo de fragmentos da mata atlântica do nordeste oriental, município de Coruripe, Alagoas, Brasil. *Revista Ouricuri* 2: 55-72.
- Marchesi E (1968) Las piperáceas del Uruguay. *Boletín, Facultad de Agronomía, Montevideo* 104: 1-13.
- Marques AM, Vellozo LS, Carvalho MA, Serdeiro MT, Honório NA, Kaplan MAC & Maleck M (2017) Larvicidal activity of *Ottonia anisum* metabolites against *Aedes aegypti*: a potential natural alternative source for mosquito vector control in Brazil. *Journal of Vector Borne Diseases* 54: 61-68.
- Marques JV, Kitamura ROS, Lago JHG, Young MCM, Guimarães EF & Kato MJ (2007) Antifungal Amides from *Piper scutifolium* and *Piper hoffmanseggianum*. *Journal of Natural Products* 70: 2036-2039.
- Mathieu G & Callejas-Posada R (2006) New synonymies in the genus *Peperomia* Ruiz & Pav. (Piperaceae) - an annotated checklist. *Candollea* 61: 331-363.
- Medeiros ESS & Guimarães EF (2007) Piperaceae do Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 25: 227-252.
- Melo A, Araújo AAM & Alves M (2013) Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Aristolochiaceae e Piperaceae. *Rodriguésia* 64: 543-553.
- Melo A & Alves M (2015) Piperaceae. *In*: Prata APN, Farias MCV & Friederichs L (orgs.) Flora de Sergipe. Vol.2. Criação, Aracajú. 300p.
- Melo A, Amorim BS, Pessoa E, Maciel JR & Alves M (2016) Serra do Urubu, a biodiversity hot-spot for angiosperms in the northern Atlantic Forest (Pernambuco, Brazil). *Chek List* 12: 1842.
- Melo JIM & Lyra-Lemos RP (2008) Sinopse taxonômica de Boraginaceae *sensu lato* A. Juss. no estado de Alagoas, Brasil. *Acta Botânica Brasileira* 22: 701-710.
- Mgbeahuruike EE, Yrjönen T, Vuorela H & Holm Y (2017) Bioactive compounds from medicinal plants: Focus on Piper species. *South African Journal of Botany* 112: 54-69.
- Monteiro D (2013) Piperaceae em um fragmento de floresta atlântica da Serra da Mantiqueira, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 64: 379-398.
- Monteiro D (2018) Flora of the canga of the Serra dos Carajás, Pará, Brazil: Piperaceae. *Rodriguésia* 69: 1285-1309.
- Monteiro D & Guimarães EF (2008) Flora do Parque Nacional do Itatiaia - Brasil: *Peperomia* (Piperaceae). *Rodriguésia* 59: 161-195.
- Moura FBP (2006) A Mata Atlântica em Alagoas. EDUFAL, Maceió. 88p.

- Moura FBP, Duarte JMM & Lemos RPL (2011) Floristic composition and dispersal syndromes at an urban remnant from the Atlantic forest in Brazilian Northeast. *Acta Scientiarum, Biological Sciences* 33: 471-478.
- Njateng GSS, Zaib S, Chimo LY, Feudjio C, Mouokeu RS, Gatsing D, Kuate JR, Adewole E & Iqbal J (2018) Antidiabetic potential of methanol extracts from leaves of *Piper umbellatum* L. and *Persea americana* Mill. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* 8: 160-165.
- Novaes AS, Mota JS, Barison A, Veber CL, Negrão FJ, Kassuya CAL & Barros ME (2014) Diuretic and antilithiasic activities of ethanolic extract from *Piper amalago* (Piperaceae). *Phytomedicine* 21:523-528.
- Okunrobo LO, John UO, Fidelis CP & Enosakhare O (2013) Evaluation of anticonvulsant activity of aqueous extract and partitioned chloroform fraction of *Piper umbellatum* L. (Piperaceae) leaves. *West African Journal of Pharmacy* 24: 43-48.
- Oliveira A, Mesquita JT, Tempone AG, Lago JHG, Guimarães EF & Kato MJ (2012) Leishmanicidal activity of an alkenylphenol from *Piper malacophyllum* is related to plasma membrane disruption. *Experimental Parasitology* 132: 383-387.
- Oliveira KM, Vilas-Boas E, Bonett LP, Cardozo Jr. EL & Bernardi-Wenzel J (2015) Isolamento e atividade antibacteriana de fungos endofíticos de *Piper glabratum* Kunth. *Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar* 19: 3-9.
- Oliveira M, Tabarelli M & Grillo A (2004) Caracterização da flora dos remanescentes da Usina Serra Grande, Alagoas. Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste (Relatório Técnico), Recife. 33p.
- Paula JE, Mariz G, Lima RA & Esteves GL (1980) Contribuição para o conhecimento da flora do Estado de Alagoas. *Brasil Florestal* 41: 15-27.
- Pérez YS, Vidal TMC, Machado YA, Pelier LC, Navarro GB & Pérez OP (2014) Composición química del aceite esencial de *Piper hispidum* Sw. y actividad antimicrobiana sobre *Xanthomonas albilineans* (Ashby) Dowson y *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* (Pammel) Dowson. *Revista de Protección Vegetal* 29: 185-191.
- Pohlit AM, Pinto ACS & Mause R (2006) *Piper aduncum* L.: planta pluripotente e fonte de substâncias fitoquímicas importantes. *Revista Fitos* 2: 7-18.
- Puhl MCMN, Cortez AG, Ueda-Nakamura T, Nakamura CV & Dias BP (2011) Antimicrobial activity of *Piper gaudichaudianum* Kuntze and its synergism with different antibiotics. *Molecules* 16: 9925-9938.
- Regasini O, Cotinguiba F, Passerini GD, Bolzani VS, Cicarelli MB, Kato MJ & Furlan M (2009) Trypanocidal activity of *Piper arboreum* and *Piper tuberculatum* (Piperaceae). *Brazilian Journal of Pharmacognosy* 19: 199-203.
- Rocha DS, Silva JM, Navarro DMAF, Camara CAG, Lira CS & Ramos CS (2016) Potential antimicrobial and chemical composition of essential oils from *Piper caldense* Tissues. *Journal of the Mexican Chemical Society* 60: 148-151.
- Roersch CMFB (2010) *Piper umbellatum* L.: a comparative cross-cultural analysis of its medicinal uses and an ethnopharmacological evaluation. *Journal of Ethnopharmacology* 131: 522-537.
- Rosa Neto JL, Lopes UGC & Moura FBP (2013) Effects of soil, altitude, rainfall, and distance on the floristic similarity of Atlantic Forest fragments in the east-Northeast. *Biotemas* 26: 91-98.
- Samain MS, Mathieu G, Wanke S, Neinhuis C & Goetghebeur P (2008) *Verhuellia* resited - unraveling its intricate taxonomic history and a new subfamilial classification of Piperaceae. *Taxon* 57: 583-587.
- Santos TG, Rebelo RA, Dalmarco EM, Guedes A, Gasper AL, Cruz AB, Schmit AP, Cruz RCB, Steindel M & Nunes RK (2012) Composição química e avaliação da atividade antimicrobiana do óleo essencial das folhas de *Piper malacophyllum* (C. Presl.) C. DC. *Química Nova* 35: 477-481.
- Santos VLP, Raman V, Bobek VB, Migacz IP, Franco CRC, Khan IA, Budel JM (2018) Anatomy and microscopy of *Piper caldense*, a folk medicinal plant from Brazil. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 28: 9-15.
- Silva JA, Oliveira FF, Guedes ES, Bittencourt MAL & Oliveira RA (2014) Atividade antioxidante de *Piper arboreum*, *Piper dilatatum* e *Piper divaricatum*. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais* 16: 700-706.
- Silva JKR, Andrade EHA, Guimarães EF & Maia JGS (2010) Essential oil composition, antioxidant capacity and antifungal activity of *Piper divaricatum*. *Natural Product Communications* 5: 477-480.
- Silva JK, Trindade R, Alves NS, Figueiredo PL, Maia JGS & Setzer W (2017) Essential oils from neotropical *Piper* species and their biological activities. *International Journal of Molecular Sciences* 18: 2571.
- Silva JS & Abreu MC (2009) Piperaceae. In: Alves M, Araújo MF, Maciel JR & Martins S (eds.) *Flora de Mirandiba*. Associação de Plantas do Nordeste, Recife. Pp. 280-282.
- SpeciesLink (2018) Sistema de informação distribuído para coleções biológicas. Disponível em <<http://www.splink.org.br>> Acesso em 24 junho 2018.
- Spokes TM & Forster PI (2007) Piperaceae. In: Wilson AJG (ed.) *Flora of Australia*. Vol 2. Winteraceae to Plantaginaceae. ABR/CSIRO, Melbourne. Pp. 232-244.
- Standley PC & Steyermark JA (1952) *Flora of Guatemala*. *Fieldiana Botany* 24: 228-337.

- Stearn WT (1998) Botanical latin - history, grammas, syntax, terminology and vocabulary. 4^a ed. Timber Press, Portland. 546p.
- Steyermark JA (1984) Piperaceae. Flora de Venezuela. Vol. 2. Editorial Fundación Caracas, Caracas. Pp. 5-619.
- Steyermark JA & Callejas-Posada R (2003) Piperaceae. *In*: Berry PE, Yatskievych K & Holst BK (eds.) Flora of the Venezuelan Guayana. Vol. 7. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis. Pp. 681-738.
- Takeara R, Gonçalves R, Ayres VFS & Guimarães AC (2017) Biological properties of essential oils from the *Piper* species of Brazil: a review. *In*: El-Shemy HA (ed) Aromatic and Medicinal Plants - Back to Nature, Chapter 4. InTechOpen 296p.
- Tavares S, Paiva FAF, Tavares EJS & Machado OF (1967) Primeira contribuição para a identificação das madeiras de Alagoas. Boletim Técnico da Secretaria de Viação e Obras Públicas, Recife 87: 24-29.
- Tavares S, Paiva FAF, Tavares EJS, Neves MA & Lima JLS (1968) Inventário florestal de Alagoas I: estudo preliminar da Mata das Carobas, Município de Marechal Deodoro. Boletim Técnico da Secretaria de Obras e Serviços Públicos 88/89: 17-30.
- Tebbs MC (1989) Revision of *Piper* (Piperaceae) in the new world - 1. Review of characters and taxonomy of *Piper* section *Macrostachys*. Bulletin of the British Museum (Natural History) Botany 19: 117-158.
- Tebbs MC (1990) Revision of *Piper* (Piperaceae) in the new world - 2. The taxonomy of *Piper* Section *Churumayu*. Bulletin of British Museum (Natural History) Botany 20: 193-236.
- Tebbs MC (1993) Revision of *Piper* (Piperaceae) in the new world - 3. The taxonomy of *Piper* sections *Lepianthes* and *Radula*. Bulletin of the British Museum (Natural History) Botany 23: 1-50.
- Thiers (continuamente atualizado) Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>> Acesso em 1 abril 2019.
- Tintino SR, Souza CES, Guedes GMM, Costa JIV, Duarte FM, Chaves MCO, Silva VA, Pessôa HLF, Lima MA, Garcia CA & Coutinho HDM (2014) Modulatory antimicrobial activity of *Piper arboreum* extracts. Acta Botanica Croatica 73: 281-289.
- Trelease W & Yuncker TG (1950) The Piperaceae of Northern South America. University of Illinois Press, Urbana. 837p.
- Yongqian C, Nianhe X & Gilbert MG (1999) Piperaceae. Flora of China 4: 110-131.
- Yuncker TG (1957) Piperaceae. *In*: Pulle A (ed.) Flora of Suriname 1: 218-290.
- Yuncker TG (1972) The Piperaceae of Brazil I - *Piper*: Group I, II, III, IV. Hoehnea 2: 19-366.
- Yuncker TG (1973) The Piperaceae of Brazil II - *Piper*: grupo V; *Ottonia*; *Pothomorphe*; *Sarcorhachis*. Hoehnea 3: 29-284.
- Yuncker TG (1974) The Piperaceae of Brazil III - *Peperomia*; Taxa of uncertain status. Hoehnea 4: 71-413.
- Zanotti CA, Suescún MA & Mathieu G (2012) Sinopsis y novedades taxonómicas de *Peperomia* (Piperaceae) en la Argentina. Darwiniana 50: 124-147.
- Zoghbi MGB, Andrade EHA, Lobato RCL, Tavares ACCC, Souza APS, Conceição CCC & Guimarães EF (2005) *Peperomia circinnata* Link and *Peperomia rotundifolia* (L.) Kunth growing on different host-trees in Amazon: volatiles and relationship with bryophytes. Biochemical Systematics and Ecology 33: 269-274.
- Zuloaga FO & Morrone O (eds.) (1999) Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina II. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 74: 913-918.
- Zuloaga FO, Morrone O & Belgrano MJ (2008) Catálogo de las plantas vasculares del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). Vol. 3. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 107: 2712-2730.

Lista de exsicatas:

Alves PB *et al.* 54 - MAC (13); 16 - MAC (25). Alves-Silva JW & Chagas ECO 728 - MAC (18). Alves-Silva JW *et al.* 303, 1010 - MAC (11); 171 - MAC (13); 1348 - MAC (17); 450 - MAC (24). Andrade-Lima D *et al.* 66 - IPA, RB (1); 7792 - IPA (2); 14 - MAC (8); 57-2770 - IPA (13); 57-2785 - IPA (22); 57-2777 - IPA, RB (25); 57-2790 - IPA (26). Ataíde 342 - IPA (24). Bastos AM & Caju MV 177 - MAC (13); 175 - MAC (18). Bayma IA - MAC 19.994 (3); 78 - MAC (12); 431 - MAC (24). Bayma IA & Lyra-Lemos RP 2 - MAC (24). Bayma IA & Santana FLM 98 - MAC (12). Bayma IA *et al.* 2247 - MAC (11). Cardoso D *et al.* 1685 - HUEFS, RB (6). de Carvalho AM *et al.* 7085 - MAC, RB (13). Cavalcante F *et al.* 73 - MAC (15). Chagas-Mota & Pinheiro AIL 2083 - MAC (6). Chagas-Mota *et al.* 3448, 6283, 6612, 8272, 10661 - MAC (1); 968 - MAC (6); 2502, 5068, 6486, 7188, 11152 - MAC (11); 2445, 7104 - MAC (13); 4028 - MAC (17); 9653 - MAC (18); 10513 - MAC (21); 120 - MAC (24); 1093 - MAC (25). Esteves GL & Lyra-Lemos RP 1654 - MAC (2); 1657 - MAC (12); 1686 - MAC (13); 1676 - MAC (18); 2080 - MAC (24). Esteves GL *et al.* 390 - MAC (8); 370 - MAC (13); 371 - IPA (15). Falcão BPS & Pinheiro AIL 91 - MAC (11); 33 - MAC (23). Figueira M 475 - MAC, RB (11); 474 - MAC (24). Figueira M & Schindler M 546 - MAC, RB (3); 545 - MAC, RB (18). Figueiredo MA 18632 - RB (12). França ES *et al.* 30 - MAC (13). Gomes VL *et al.* 98 - BRIT, RB (21). Guimarães EF *et al.* 1778 - RB (17); 1777, 1779 - RB (18); 1776 - RB (24). Irwin HS *et al.* 13961 - NY, RB (17). Jaramillo MA *et al.* 876 - RB (16). Kallunki JA 368 - NY, SPF (21). Lemos R *et al.* 6656 - MAC (3); 6283 - MAC (8); 6272, 6359 - MAC (11); 6943F - MAC (13); 6583 - MAC (21); 5872 - MAC (22); 5873 - MAC (24). Lima A 4 - NY (16). Lyra-Lemos RP & Alves-Silva

JW 13954 - MAC (18). **Lyra-Lemos RP & Bayma IA** 4247 - MAC (5). **Lyra-Lemos RP & Cavalcante F** 9040 - MAC (3); **Lyra-Lemos RP & Falcão BPS** 7198 - IPA, HUEFS, MAC (9); **Lyra-Lemos RP & Moreira IS** 2936 - MAC (1). **Lyra-Lemos RP & Pinheiro AIL** 1026 - MAC (21). **Lyra-Lemos RP & Rodrigues MN** 446 - **MAC (11)**; 451 - MAC (15). 3933 - MAC (24). **Lyra-Lemos RP & Santana CS** 5881 - IPA, MAC (24). **Lyra-Lemos RP et al.** 196, 5688, 10633 - MAC (1); 942 - MAC (3); 949 - MAC (4); 7756 - MAC (5); 8450 - MAC (6); 1132 - MAC (8); 7534, 9455, 13475 - MAC (9); 12176 - MAC (12); 2747, 2758 - MAC (13); 2603, 10051, 10076 - MAC (15); 10940 - MAC (17). 9800 - MAC, RB (19); 7071, 7123, 7560, 7653, 8109 - MAC (24); 5852 - HUEFS, MAC (24); 9054 - MAC, RB (24). **Mota MCS et al.** 12491 - MAC, RB (1); 12201 - MAC (9); 11470 - MAC, RB (11); 11469 - MAC, RB (21). **Nusbaumer L & Ammann LN** 4024 - G, JPB, MAC, NY, RB, UFP (1); 4134 - G, RB (11); 4022 - G, RB (17); 4133 - G, JPB, NY, RB (22). **Nusbaumer L & Cailliau A** 4497 - MAC (18). **Nusbaumer L & Steuder A** 3938 - G, JPB, NY, RB, UFP (1). **Oliveira M** 1273 - UFP (13). **Oliveira M & Grillo AA** 1047 - RB, UFP (4); 821 - RB, UFP (6); 829 - IPA, RB, UFP (7); 653 - IPA, RB, UFP (8); 1310 - MAC, RB, UFP (10); 626 - MAC, RB, UFP (11); 763, 1208, 1278 - RB, UFP (11); 1081 - RB, UFP (14); 1265 - MAC, RB, UFP (16); 653 - MAC (18); 1266, 875 - IPA, RB, UFP (22); 1170, 1273 - MAC, RB, UFP (22); 1264 - EAC, MAC, RB, UFP (24); 644 - MAC (25); 802 - IPA, RB, UFP (26). **de Paula JE** 4271 - MAC (5); 1506 - IBGE, RB (15). **Pereira V** - MAC 26019 (15). **Pinheiro AIL & Rodrigues MN** 27 - **MAC (11)**; 26 - MAC (24). **Pinheiro AIL & Tenório A** 361 - MAC (24). **Pinheiro AIL et al.** 736 - MAC (17); 1000 - MAC (20); 62 - MAC (25). **Rios et al.** 19 - MAC, RB (24). **Rodal et al.** 1304 - MAC (11); 1309 - MAC (22). **Rodrigues MN & Bayma IA** 2247 - MAC (18). **Rodrigues MN & Lyra-Lemos RP** 869 - **MAC (11)**; 405 - **MAC (18)**. **Rodrigues MN & Pinheiro AIL** 103 - MAC (15). **Rodrigues MN et al.** 2080 - MAC (3); 1257 - MAC (15); 2300 - MAC (17); 2086 - MAC (18); 1334, 2763 - MAC (24); 362 - MAC (25); 1228 - MAC (26). **dos Santos AVP et al.** - RB 443150 (9); - RB 443151, RB 443152 (15); - RB 443149 (20); - RB 443147, 443148 (24). **Saraiva DP et al.** 298 - CEN, RB (2). **Silva LS** 43 - MAC (15). **Souza VC et al.** 26646 - ESA, RB (9) **Staviski & Lyra-Lemos** 1115 - MAC (3); 1123 - MAC (5). **Staviski MNR & Santana E** 395 - MAC (24). **Staviski MNR et al.** - MAC 5437 (26). **Thomas WW et al.** 12439 - NY, RB (13).

Editora de área: Dra. Cassia Sakuragui

Artigo recebido em 31/10/2018. Aceito para publicação em 23/05/2019.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.