

# FLORA DO PARQUE NACIONAL DO ITATIAIA – BRASIL: *MANEKIA* E *PIPER* (PIPERACEAE)

Daniele Monteiro<sup>1</sup> & Elsie Franklin Guimarães<sup>2</sup>

## RESUMO

(Flora do Parque Nacional do Itatiaia – Brasil: *Manekia* e *Piper* (Piperaceae)) O Parque Nacional (PARNA) do Itatiaia foi a primeira unidade de conservação criada no Brasil, protegendo atualmente 28.155 ha de remanescente florestal atlântico na Serra da Mantiqueira. Este trabalho tem como objetivo dar continuidade à flora de Piperaceae do PARNA do Itatiaia, apresentando o tratamento dos gêneros *Piper* e *Manekia*. *Manekia obtusa* é a única espécie do gênero no PARNA e constitui um novo registro para a região. *Piper* está representado por 28 espécies na área de estudo e sete são citadas pela primeira vez para a localidade. Uma nova variedade, *P. permucronatum* var. *cilliatum* D. Monteiro & E.F. Guim., e um novo nome *P. strictifolium* D. Monteiro & E.F. Guim. (*Ottonia angustifolia* Rizzini) são propostos. São fornecidas chave de identificação, além de descrições, comentários para os táxons e ilustrações para aqueles pouco conhecidos ou registrados pela primeira vez na região.

**Palavras-chave:** floresta atlântica, florística, unidade de conservação, Serra da Mantiqueira, taxonomia.

## ABSTRACT

(Flora of the Itatiaia National Park – Brazil: *Manekia* and *Piper* (Piperaceae)) The Itatiaia National Park was the first conservation unit created in Brazil. Currently, it protects about 28,155 ha of remaining Atlantic forest in the Mantiqueira mountain range. This study continues the flora of Piperaceae of the National Park of Itatiaia by presenting the treatment of the genera *Piper* and *Manekia*. *Manekia obtusa* is the only species of the genus in the area and is also a new occurrence. *Piper* is represented by 28 species in the study area; seven of them are new occurrences. A new variety, *P. permucronatum* var. *cilliatum* D. Monteiro & E.F. Guim., and a new name, *P. strictifolium* D. Monteiro & E.F. Guim. (*Ottonia angustifolia* Rizzini), are proposed. An identification key, descriptions and comments for taxa, besides illustrations of those poorly known or that are reported for the first time in the region, are provided.

**Key words:** Atlantic forest, floristics, Mantiqueira mountain range, conservation unity, taxonomy.

## INTRODUÇÃO

O Parque Nacional (PARNA) do Itatiaia representa um remanescente florestal atlântico de 28.155 ha localizado na cadeia da Serra da Mantiqueira, abrangendo parte dos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro (Brade 1956; www.ibama.gov.br). A geomorfologia, hidrografia, clima e tipos fito-fisionômicos encontrados na região foram tratados por Morin (2006), que citou vários estudos relevantes sobre estes temas.

Piperaceae inclui ervas, lianas, arbustos ou pequenas árvores, aromáticas, glabras ou com indumento variado e dotadas de glândulas. As folhas são alternas, opostas ou verticiladas,

simples e inteiras, com forma, consistência, tamanho e padrão de nervação variados. As flores são diminutas, aclamídeas e geralmente andróginas, protegidas por uma bractéola de forma variada, reunidas em racemos, espigas ou umbelas de espigas, terminais, axilares ou opostas às folhas, de coloração alva, verde, alvo-amarelada, amarronzada ou rósea. Os estames são geralmente em número de dois a seis, livres, e o gineceu unilocular, uniovulado, com um a quatro estigmas, podendo ou não apresentar estilete. O fruto é uma baga com uma semente de endosperma escasso e embrião diminuto (Callejas 2001; Steyermark 1984).

Artigo recebido em 07/2009. Aceito para publicação em 11/2009.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Biológicas, Depto. Botânica, Campus Universitário, 30033-330, Juiz de Fora, MG, Brasil. danielepiper@hotmail.com.

<sup>2</sup>Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro; bolsista do CNPq. R. Pacheco Leão 915, Jardim Botânico, 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. equimar@jbrj.gov.br.

Muitos táxons de Piperaceae são ricos em metabólicos secundários bioativos, incluindo alcalóides, amidas, flavonóides e terpenos, possuindo assim importância econômica e medicinal, como *Piper nigrum* L. (pimenta-do-reino), *Piper umbellatum* L. (pariparoba) e *Piper methysticum* L. (kava-kava) (Yuncker 1958; Barros *et al.* 1996; Silva & Machado 1999). Insetos generalistas costumam atuar na polinização, sendo atraídos pela coloração e/ou perfume, quando na busca de néctar ou pólen (Semple 1974; Figueiredo & Sazima 2000). Pássaros, morcegos e outros animais auxiliam na dispersão (Yuncker 1958), podendo haver também interações com formigas (Tepe *et al.* 2007).

Neste trabalho, dá-se continuidade ao estudo florístico em Piperaceae do PARNA do Itatiaia, iniciado pelas espécies de *Peperomia* Ruiz & Pav. (Monteiro & Guimarães 2008). Seus principais objetivos foram descrever os táxons de *Manekia* Trel. e *Piper* L. (*sensu* Jaramillo & Manos 2001; *i.e.*, incluindo *Ottonia* Spreng. e *Pothomorphe* Miq.) presentes no PARNA, registrando suas preferências ambientais e distribuição geográfica e oferecendo subsídios para a flora dos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro.

## MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia abrangeu pesquisa bibliográfica sobre os táxons e sobre a área de estudo, o que, juntamente à consulta de herbários (GUA, HB, R, RB, RBR, RFA) e de banco de dados virtual (CRIA 2009), forneceu informações sobre a distribuição geográfica dos táxons. Expedições a campo na área de estudo foram realizadas entre 2004 e 2006, sendo coletados espécimes férteis, os quais foram herborizados seguindo técnicas usuais (Guedes-Bruni *et al.* 2002) e posteriormente depositados no herbário RB, com duplicatas enviadas para outras instituições.

As descrições e ilustrações foram realizadas com auxílio de microscópio estereoscópico acoplado à câmara clara, sendo

priorizados nos desenhos, detalhes vegetativos e reprodutivos relevantes de táxons pouco ilustrados e/ou pouco conhecidos ou que representaram nova ocorrência para a região. Na descrição da forma e padrões de nervação das folhas foram utilizados os trabalhos de Rizzini (1960) e Hickey (1974) e, para a descrição dos tipos de tricomas, utilizou-se Hickey & King (2003).

As espécies são apresentadas em ordem alfabética, sendo fornecidas descrições, chave de identificação, ilustrações, comentários e informações sobre fenologia, distribuição geográfica e habitat.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Piperaceae possui distribuição tropical e subtropical, ocorrendo em ambos os hemisférios. A família inclui cerca de 3.000 espécies e quatro gêneros (Jaramillo *et al.* 2004). O Brasil possui uma alta diversidade de Piperaceae, com mais de 500 espécies concentradas principalmente nas florestas amazônica e atlântica e distribuídas nos gêneros *Piper*, *Peperomia* e *Manekia* (Yuncker 1972, 1973, 1974), os três registrados na área de estudo (Monteiro & Guimarães 2008).

*Manekia* é reconhecido pelo hábito escandente, folhas alternas, espigas axilares e terminais, solitárias, quatro estames, quatro ou cinco estigmas, além dos frutos que se apresentam profundamente imersos na raque (Trelease 1927; Steyermark 1971). No PARNA do Itatiaia, o gênero é representado por uma única espécie, *M. obtusa* (Miq.) Arias, Callejas & Bornstein, que constitui um novo registro para a região.

*Piper* é considerado um dos dez maiores gêneros neotropicais de Magnoliidae, e o maior em Piperaceae (Jaramillo & Manos 2001). São geralmente arbustos com folhas alternas, translúcidas ou opacas, com perfis persistentes ou caducos, inflorescências em racemos, espigas solitárias terminais ou opostas às folhas, ou espigas reunidas em umbelas axilares. As flores possuem geralmente dois a quatro estames e gineceu com três ou quatro

estigmas (Callejas 2001; Bornstein 2007). No PARNA do Itatiaia foram registradas 28 espécies do gênero, encontradas em borda e no interior de floresta ombrófila densa, entre 600 e 1.600 metros de altitude. Sete táxons são registrados pela primeira vez na região. Uma nova variedade, *P. permucronatum* var. *cilliatum* D. Monteiro & E.F. Guim., e um novo nome, *P. strictifolium* D. Monteiro & E.F. Guim., são propostos aqui. Dos 11 táxons

restritos ao Sudeste do Brasil, *P. abutiloides* Kunth, *P. scabrellum* Yunck. e *P. schenkii* C. DC. são encontrados nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, enquanto *P. strictifolium* D. Monteiro & E.F. Guim e *P. truncatum* Vell. são endêmicos do Rio de Janeiro. *Piper itatiaianum* C. DC., antes conhecido somente na localidade típica, teve sua distribuição ampliada após coletas recentes na floresta ombrófila densa alto montana de Minas Gerais.

### Chave de identificação para os táxons

1. Lianas; espigas terminais e axilares ..... 1. *Manekia obtusa*
- 1'. Arbustos; espigas ou racemos opostos às folhas ..... *Piper*
  2. Inflorescências em racemos.
    3. Ramos e nervuras da face abaxial da lâmina foliar hirtelos ..... 4. *Piper anisum*
    - 3'. Ramos e nervuras de ambas as faces da lâmina foliar glabros.
      4. Lâmina foliar pelo menos quatro vezes mais longa do que larga, revoluta na margem ..... 24. *P. strictifolium*
      - 4'. Lâmina foliar três vezes mais longa do que larga, plana na margem ..... 11. *P. eucalyptophyllum*
  - 2'. Inflorescências em espigas.
    5. Espigas reunidas em umbelas; flores com 2 estames ..... 28. *P. umbellatum*
    - 5'. Espigas solitárias; flores com 3 ou 4 estames.
      6. Lâmina foliar com nervuras dispostas até o ápice.
        7. Pecíolo com bainha basal ou alada percorrendo toda a sua extensão; base da lâmina foliar cordada, cordado-auriculada, arredondada, truncado-arredondada ou lobada.
          8. Ramos glabros.
            9. Lâmina foliar até duas vezes mais longa do que larga.
              10. Lâmina foliar oblongo-lanceolada, com base cordado-auriculada; bractéola triangular-subpeltada ..... 20. *P. richardiifolium*
              - 10'. Lâmina foliar ovada com base cordada ou truncado-arredondada; bractéola arredondada, ou oblonga.
                11. Ovário com estilete curto ou ausente; bractéola arredondada ..... 23. *P. solmsianum*
                - 11'. Ovário com estilete longo; bractéola oblonga ..... 22. *P. schenkii*
            - 9'. Lâmina foliar duas a quatro vezes mais longa do que larga.
              12. Lâmina foliar largo-lanceolada, glabra em ambas as faces; espigas eretas, apiculadas ..... 5.1. *P. arboreum* var. *arboreum*
              - 12'. Lâmina foliar estreito-lanceolada, hirtela ao longo das nervuras da face abaxial; espigas pendentes, não apiculadas ..... 27. *P. truncatum*
      - 8'. Ramos hirtos ou vilosos.

13. Lâmina foliar até duas vezes mais longa do que larga.
14. Espigas pendentes, geralmente mais longas do que as folhas; pedúnculo mais que 1 cm compr.; fruto oblongo, hirtelo ..... 6. *P. cernuum*
- 14'. Espigas eretas, mais curtas que as folhas; pedúnculo até 1 cm compr.; fruto trigonal, glabro ..... 9. *P. cubataonum*
- 13'. Lâmina foliar duas a três vezes mais longa do que larga.
15. Lâmina foliar com base arredondo-lobada em ambos os lados; espigas mais que 11 cm compr., pendentes; frutos hirtelos ..... 19. *P. pseudopothifolium*
- 15'. Lâmina foliar com base aguda em um dos lados; espigas até 11 cm compr., eretas; frutos glabros ..... 5.2. *P. arboreum* var. *hirtellum*
- 7'. Pecíolo sem bainha basal nem alada; base da lâmina foliar aguda ou obtusa em um ou ambos os lados.
16. Lâmina foliar ciliada; ovário com estilete longo ..... 18. *P. permucronatum* var. *ciliatum*
- 16'. Lâmina foliar não ciliada; ovário com estilete curto ou ausente.
17. Lâmina foliar até 5,5 cm larg.; bractéola galeado-crescente; fruto oblongo-tetragonal ..... 26. *P. translucens*
- 17'. Lâmina foliar mais que 5,5 cm larg.; bractéola cuculado-crescente; fruto oblongo ..... 3. *P. amplum*
- 6'. Lâmina foliar com nervuras dispostas até a porção mediana, não atingindo o ápice.
18. Lâmina foliar escabra e áspera ao toque.
19. Lâmina foliar mais de quatro vezes mais longa do que larga, revoluta na margem .... 7. *P. chimonanthifolium*
- 19'. Lâmina foliar duas a três vezes mais longa do que larga; não revoluta na margem.
20. Lâmina foliar com tricomas adpressos na face abaxial.
21. Lâmina foliar rômbo-elíptica, base arredondado-cordada ..... 10. *P. dilatatum*
- 21'. Lâmina foliar elíptica a elíptico-oblonga, base aguda em um ou ambos os lados ..... 12. *P. gaudichaudianum*
- 20'. Lâmina foliar com tricomas não adpressos na face abaxial.
22. Lâmina foliar não bulada quando envelhecida ..... 16. *P. malacophyllum*
- 22'. Lâmina foliar bulada quando envelhecida.
23. Lâmina foliar com base aguda em ambos os lados ..... 21. *P. scabrellum*
- 23'. Lâmina foliar com base aguda, obtusa, arredondada ou cordada em um dos lados.
24. Planta curto-hispido-vilosa, tricomas até 1 mm compr.; espigas eretas ..... 13. *P. hispidum*
- 24'. Planta longo-vilosa, tricomas com mais de 1 mm compr.; espigas curvas ..... 15. *P. lagoaense*
- 18'. Lâmina foliar nem escabra e nem áspera ao toque.
25. Lâmina foliar vilosa em ambas as faces.
26. Lâmina foliar até 7,5 cm larg., oblongo-lanceolada ..... 17. *P. mollicomum*
- 26'. Lâmina foliar mais que 7,5 cm larg., ovada ..... 25. *P. tectoniifolium*
- 25'. Lâmina foliar glabra em uma ou ambas as faces.

27. Lâmina foliar com base cordada, às vezes peltada; estilete curto ou ausente; bractéola espatulada ..... 2. *P. abutiloides*
- 27'. Lâmina foliar com base aguda, obtusa ou arredondada, não peltada; estilete longo; bractéola triangular.
28. Lâmina foliar com tricomas nas nervuras da face abaxial, próximos à margem revoluta; bractéola não franjada ..... 14. *P. itatiaianum*
- 28'. Lâmina foliar sem tricomas nas nervuras da face abaxial, próximos à margem não revoluta; bractéola franjada ..... 8. *P. crassinervium*

**1. *Manekia obtusa*** (Miq.) Arias, Callejas & Bornst., Novon 16: 206. 2006. Fig. 1a-e

Liana a cerca de 10 m do solo, semi-umbrófila, glabra. Folhas com pecíolo 3–4 cm compr., com bainha basal; prófalo não visto; lâmina 9–11 × 6–8,5 cm, ovada, base truncado-arredondada, subcordada, ápice agudo, discolor, cartácea, nítida na face adaxial, campilódroma, com 9 nervuras secundárias. Espigas 6,5–8,5 × 0,2–0,4 cm, terminais e axilares, solitárias, pendentes ou eretas, alvo-verdeadas a verde-amarronzadas quando maduras; pedúnculo 3–4 cm compr.; bráctea peduncular ca. 5 mm compr., lanceolada, localizada próximo a raque; raque vilosa; bractéola cuculado-crescente, vilosa na face abaxial; pedicelo curto-viloso; estames 3–4, com conectivo expandido; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Frutos 2–2,5 mm compr., globoso-ovóide, glabro; estigmas 4, curvos.

**Material examinado:** 18.IV.1954, fl., *H. Monteiro s.n.* (RBR 16136); lado direito da ponte do rio Taquaral, em direção ao Centro de Visitantes; 18.III.2006, fl. e fr., *D. Monteiro et al. 156* (RB); caminho para o Maromba, 2.XII.2006, fl., *D. Monteiro & A.C. Gianerine 225* (RB).

*Manekia obtusa* caracteriza-se pelo hábito escandente, inflorescências axilares e terminais, lâmina ovada e nervação campilódroma. A bráctea peduncular e o conectivo expandido dos estames são aqui descritos pela primeira vez. Ocorre nas Antilhas, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Colômbia, Equador e Brasil, nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina. Está sendo citado pela primeira vez para o PARNA, onde foi encontrada de

forma esparsa, em floresta ombrófila densa montana, a cerca de 1.100 m de altitude, em borda da mata e em margem de rio, florescendo e frutificando de dezembro a abril.

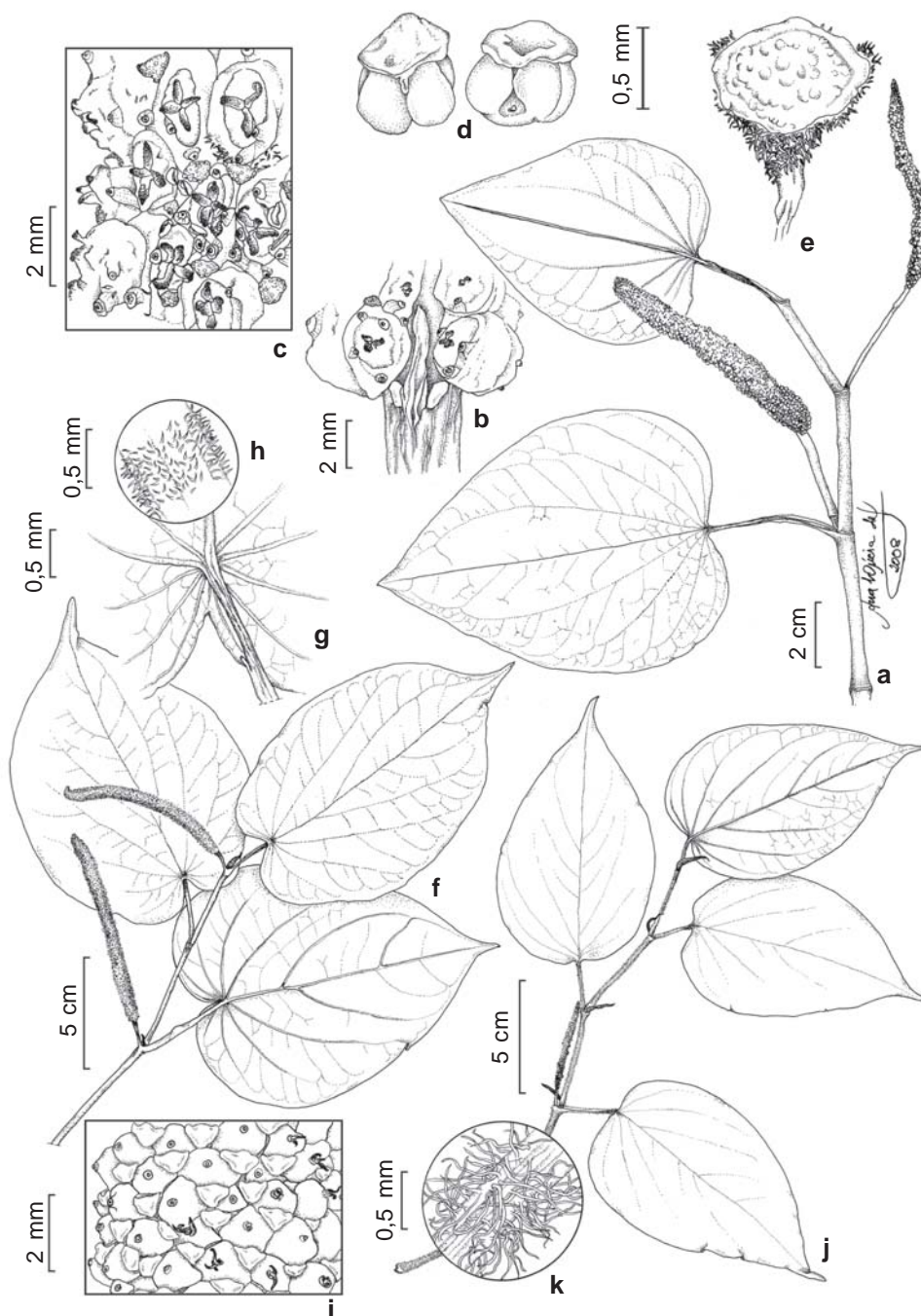
**2. *Piper abutiloides*** Kunth, Linnaea 13: 721. 1839. Fig. 1f-i

Arbusto 1–3 m alt., semicífilo; ramos glabros. Folhas com pecíolo 2,5–4 cm compr., canaliculado e com bainha basal, glabro; prófalo 4–7 mm compr., ligulado, glabro; lâmina 12–16(–21) × 9–13(–17) cm, ovada, base cordada, às vezes peltada e com sinos geralmente fechados, ápice agudo-acuminado, discolor, papirácea, translúcida, glabra na face adaxial, densa a moderadamente hirtela nas nervuras da face abaxial, nem escabra e nem áspera ao toque, campilódromo-camptódroma, com 5 pares de nervuras secundárias se originando da base e outros 1–3 pares se originando acima da base, não atingindo o ápice. Espigas 7–9,5 × ca. 0,5 cm, opostas às folhas, solitárias, eretas, alvo-amareladas; pedúnculo 1–2 cm compr., glabro; raque glabra; bractéola espatulada, glabra no ápice, hirtela na face abaxial; pedicelo hirtelo; estames 3, com filetes longos, ca. 2 mm compr.; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto ca. 1,5 mm compr., ovóide, glabro com ápice agudo; estigmas 3, caducos.

**Material examinado:** estrada em direção ao planalto, 11.VIII.2006, fl., *D. Monteiro et al. 185* (RB); km 3 da BR em direção as Agulhas Negras, 3.IV.2007, fr., *D. Monteiro et al. 244* (RB).

*Piper abutiloides* caracteriza-se pela lâmina ovada com sinos fechados, sendo ligeiramente peltada na base, pelos tricomas na face abaxial, pelas espigas eretas e bractéola espatulada, glabra no ápice, hirtela





**Figura 1** – a-e. *Manekia obtusa* (Miq.) Arias, Callejas & Bornstein – a. parte do ramo com espigas; b. bráctea peduncular; c. detalhe da espiga em frutificação; d. estames. e. bractéola. f-i. *Piper abutiloides* Kunth – f. parte do ramo com espiga; g. base da lâmina; h. tricomas da face abaxial da lâmina; i. detalhe da espiga em frutificação. j-k. *Piper cubataonum* C.DC. – j. parte do ramo com espiga; k. tricomas do ramo. (a-c Monteiro 156; d-e Monteiro 225; f-h Monteiro 185; i Monteiro 244; j-k Monteiro 154).

**Figure 1** – a-e. *Manekia obtusa* (Miq.) Arias, Callejas & Bornstein – a. part of the branch with spikes; b. peduncle bract; c. detail of the spike in fruiting; d. stamens; e. bracteole. f-i. *Piper abutiloides* Kunth – f. part of the branch with spike; g. base of the leaf; h. trichomes of the lower leaf surface; i. detail of the spike in fruiting. j-k. *Piper cubataonum* C.DC. – j. part of the branch with spike; k. trichomes of the branch. (a-c Monteiro 156; d-e Monteiro 225; f-h Monteiro 185; i Monteiro 244; j-k Monteiro 154).

na face abaxial e no pedicelo. O fruto é aqui descrito pela primeira vez. Conhecida apenas para o estado de São Paulo, esse é o primeiro registro para o Rio de Janeiro. Na área de estudo, foi encontrada em Floresta Ombrófila Densa Alto Montana e coletado com flor e fruto em agosto e abril, respectivamente.

**3. *Piper amplum* Kunth, Linnaea 13: 618. 1839.**

Arbusto 2,5–8 m alt., semicífilo, glabro. Folhas com pecíolo 1,5–2,5 cm compr., canaliculado em toda sua extensão, não alado; prófio não visto; lâmina 15–22 × 6,5–9 cm, elíptica, ovado-elíptica, base obtusa a aguda, às vezes ligeiramente assimétrica, ápice agudo, discolor, cartácea, translúcida, glabra em ambas as faces, por vezes esparso-hirtela ao longo das nervuras da face abaxial, não ciliada, broquidódroma, com 10–12 nervuras secundárias dispostas até o ápice, proeminentes na face adaxial. Espigas 3,5–5 × 0,2–0,4 cm, opostas às folhas, solitárias, eretas, verde-claras a alvacentas, apiculadas; pedúnculo 0,7–1,6 cm compr.; raque glabra; bractéola cuculado-crescente, hirtela nas extremidades; estames 4; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto 1–2 mm compr., oblongo, subanguloso, glabro, depresso no ápice; estigmas 3, filiformes.

**Material examinado:** abrigo III, margem do Córrego do Tapera, 22°15'28"S 44°34'45"W, 650 m, 15.X.1995, fl., *J.M.A. Braga et al. 2892* (RB); proximidades do abrigo III, 1.000 m, 6.XII.1995, fr., *J.M.A. Braga et al. 3050* (RB).

*Piper amplum* é facilmente reconhecida no campo pelo tamanho e forma ovado-elíptica das folhas e pelas espigas eretas, sendo tais características recentemente ilustradas por Guimarães & Monteiro (2006). Segundo Yuncker (1973), as folhas desta espécie variam consideravelmente na forma da base e no tamanho, o que não foi observado nos materiais estudados. Espigas maiores têm sido encontradas em espécimes analisados em outras floras locais (Guimarães & Valente 2001; Guimarães & Monteiro 2006). A espécie ocorre no Panamá e Brasil, em todos os estados

da Região Sudeste, Bahia e Santa Catarina. Está sendo citada pela primeira vez para o PARNA, onde foi encontrada em floresta ombrófila densa Montana. Floresce e frutifica de outubro a dezembro.

**4. *Piper anisum* (Spreng.) Angely, Fl. descritiva Paraná 2: 387. 1978.**

Arbusto 1,5–2 cm alt., semi-umbrófilo; ramos esparsamente hirtelos a papiloso-glabrescentes, com nós bem marcados. Folhas com pecíolo 4–8 mm compr., canaliculado e com bainha basal, esparsamente hirtelo a glabrescente; prófio ca. 3,5 mm compr., lanceolado-falcifome, hirtelo, caduco; lâmina 13–20 × 3,5–7,5 cm, elíptica, elíptico-oblonga, base ligeiramente assimétrica, obtusa em ambos os lados, um diferindo do outro em 1–2 mm, ápice acuminado, discolor, papirácea, translúcida, glabra na face adaxial, moderada a densamente hirtela ao longo das nervuras na face abaxial, broquidódroma, com 10 ou mais nervuras secundárias de cada lado, dispostas até o ápice. Racemos 4–7,5 × 0,3–0,5 cm, amarelados, opostos às folhas; pedúnculo 0,7–1 cm compr., moderadamente hirtelo a glabrescente, glanduloso; raque estriada, moderada a esparsamente hirtela às vezes papiloso-glabrescente, moderadamente castanho-glandulosa; bractéola sacado-galeada, curto-pedicelada, castanho-glandulosa, glabra; pedicelo esparso-papiloso a glabrescente duas vezes mais longo que o fruto; estames 4, livres e equidistantes em torno do ovário; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto 2,5–3 mm compr., ovado, tetragonal, profundamente sulcado, agudo no ápice; estigmas 4, curvos.

**Material selecionado:** estrada do Maromba km 3, 6.X.1945, fl., *A. Barbosa & W. Barbosa 101* (RB); Maromba, III.1954, fl. e fr., *H. Monteiro s.n.* (RBR 16212); lote 22, casa 15, 22°15'28"S, 44°34'45"W, 13.III.1995, fl. e fr., *R. Guedes et al. 2505* (RB); nas margens do rio Campo Belo, abaixo do Lago Azul, 22°15'28"S 44°34'45"W, 800 m, fl., 26.IX.1995, *J.M.A. Braga et al. 2833* (RB); estrada para o hotel Repouso, margem do córrego Taquaral, 22°15'28"S 44°34'45"W, 800 m, fl., 16.X.1995, *J.M.A. Braga et*

al. 2904 (RB); trilha para os Três Picos, 3.XII.2006, fl., D. Monteiro & A.C. Gianerine 235 (RB).

*Piper anisum* caracteriza-se pelo tamanho e forma elíptica da lâmina foliar e pelos tricomas hirtelos distribuídos nos ramos, face abaxial das folhas e inflorescências. Ocorre em todos os estados da Região Sudeste, Paraíba, Pernambuco e Bahia. Na área de estudo, foi encontrada em locais de encosta da floresta ombrófila densa montana, sendo conhecida popularmente como jaborandi. Floresce e frutifica de setembro a março.

**5. *Piper arboreum*** Aubl., Hist. pl. Guiane 1: 23. 1775.

Arbusto ca. 3 m alt., semiciófilo. Folhas com pecíolo 1,5–2,5 cm compr., canaliculado e com bainha alada percorrendo toda a sua extensão, formando uma ala na base; perfilho ca. 4 mm compr., ligulado, glabro; lâmina (13–)18–26 × (3,5–)5,5–7,5 cm, largo-lanceolada, elíptico-lanceolada, base assimétrica, cordado-auriculada em um dos lados ou ambos agudos, um lado 1–2 cm mais curto em relação ao outro, ápice agudo a acuminado, discolor, cartácea, nítida na face adaxial, broquidódroma, com 8–10 nervuras secundárias de cada lado, proeminentes na face adaxial, dispostas até o ápice. Espigas 7–11 × 0,2–0,3 cm, oposta às folhas, solitárias, eretas, verde-amarronzadas, apiculadas; pedúnculo 0,5–1 cm compr.; raque glabra; bractéola triangular-peltada, franjada; estames 4; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto 0,8–1 mm compr., oblongo, truncado no ápice, glabro; estigmas 3, filiformes.

**5.1. *Piper arboreum*** Aubl. var. *arboreum*, Hist. pl. Guiane 1: 23. 1775.

Arbusto com ramos, pecíolo, pedúnculo e ambas as faces da lâmina foliar glabras.

**Material examinado:** em frente ao abrigo III, 12.VIII.2004, fl., D. Monteiro et al. 80 (RB); lado direito da ponte do rio Taquaral, em direção ao Centro de Visitantes, 18.III.2006, fl., D. Monteiro et al. 159 (RB); margem da estrada em direção ao abrigo IV, 2.XII.2006, fl. e fr., D. Monteiro & A.C. Gianerine 228 (RB).

*Piper arboreum* var. *arboreum* é facilmente reconhecida pela altura, base assimétrica e forma lanceolada a elíptico-lanceolada das folhas, além das espigas sempre eretas, como ilustrado em Guimarães & Monteiro (2006). Na América Central e em outras regiões do Brasil, foram reconhecidos arbustos e arvoretas com até 7 m alt. (Trelease & Yuncker 1950; Yuncker 1953, 1973) em áreas submontanas. A espécie ocorre em Honduras, Antilhas, Panamá, Costa Rica, Trinidad, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname, Equador, Bolívia. No Brasil ocorre no Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Roraima, Rondônia, Ceará, Alagoas, Pernambuco, Bahia, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal e em todos os estados das Regiões Sudeste e Sul. Está sendo citada pela primeira vez para o PARNA, onde foi encontrada principalmente em bordas de mata e de estrada, em floresta ombrófila densa montana, florescendo e frutificando de dezembro a março.

**5.2. *Piper arboreum*** var. *hirtelum* Yunck., Ann. Missouri Bot. Gard. 37: 64. 1950.

Difere da variedade típica por apresentar indumento hirtelo, com tricomas de ca. 0,5 mm compr., nos ramos, pecíolo, pedúnculo e ao longo das nervuras na face abaxial da lâmina foliar.

**Material examinado:** proximidades do abrigo III, 22°15'28"S 44°34'45"W, 650 m, 7.XII.1995, fr., J.M.A. Braga et al. 3091 (RB); margem da estrada em direção ao Lago Azul, 17.III.2006, fl. e fr., D. Monteiro et al. 144 (RB); margem da estrada em direção ao abrigo IV, 2.XII.2006, fl. e fr., D. Monteiro & A.C. Gianerine 227 (RB).

*Piper arboreum* var. *hirtelum* ocorre no Panamá, Costa Rica, Venezuela, Guiana e Suriname. No Brasil, ocorre no Amazonas, Roraima, Ceará, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Bahia, Paraná e em todos os estados da Região Sudeste. No PARNA, floresce e frutifica de dezembro a março.

**6. *Piper cernuum*** Vell., Fl. flumin. 1: 26, tab. 58. 1825 [1829].

Arbusto 3,5–4 m alt., semiciófilo, esparsa a moderadamente hirto, tricomas ca.



0,5 mm compr., castanhos. Folhas com pecíolo 5–7,5 cm compr., canaliculado e com bainha alada percorrendo toda a sua extensão; prófalo não visto; lâmina 23–40 × 13–23 cm, ovado-elíptica, base assimétrico-lobada, cordado-auriculada, um lobo 1–4 cm mais curto em relação ao outro, ápice agudo a obtuso, discolor, cartácea, moderadamente castanho glandulosa na face abaxial, glabra na face adaxial, moderadamente hirta ao longo das nervuras na face abaxial, broquidódroma, com 7–11 nervuras secundárias de cada lado, dispostas até o ápice. Espigas 27–52 × 0,4–0,8 cm, opostas às folhas, solitárias, pendentes, cremes a amarronzadas; pedúnculo 1,5–3,5 cm compr., esparsamente hirtelo a glabrescente; raque glabra; bractéola triangular-peltada, franjada; estames 4; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto 1,5–2 mm compr., oblongo, depresso no ápice, hirtelo; estigmas 3, curvados.

**Material examinado:** estrada para o hotel Donati, 17.X.1945, fr., *A. Barbosa & W. Barbosa 94* (RB); ca. 1 km da primeira guarita, na margem da estrada, 3.VI.2005, fl. e fr., *D. Monteiro & G. Santos 110* (RB); ao lado do Centro de Visitantes, na margem da estrada, 17.3.2006, fl., *D. Monteiro et al. 143* (RB).

*Piper cernuum* é facilmente reconhecida no campo pelas espigas longas e pêndulas e pelo tamanho e forma ovado-elíptica das folhas, que apresentam a base assimétrico-lobada, como ilustrado por Guimarães & Valente (2001). Steyermark & Callejas-Posada (2003) registraram a ocorrência de arbustos e árvores com até 15 m alt., em regiões de 100 a 400 m de altitude, com folhas e espigas maiores do que as encontradas no Brasil. Carvalho-Silva & Cavalcanti (2002) citam que as folhas podem, às vezes, ser mucronadas no ápice, o que não foi visto nos materiais coletados. Ocorre na Bolívia, Colômbia, Equador, Peru e Venezuela. No Brasil, ocorre no Amazonas, Ceará, Bahia, Paraná, Santa Catarina e em todos os estados da Região Sudeste. Na área de estudo, foi encontrada de forma esparsa, em floresta ombrófila densa montana. Floresce e frutifica de outubro a junho.

**7. *Piper chimonanthifolium* Kunth**, *Linnaea* 13: 628. 1839 [1840].

Arbusto 1,5–2,5 m alt., semiciófilo; ramos decumbentes, densa a moderadamente longo-vilosos, tricomas 0,5–1,5 mm compr. Folhas com pecíolo 0,5–1 cm compr., com bainha basal, densamente vilosa; prófalo não visto; lâmina (9,5–)13–19 × 2,5–3,7 cm, lanceolada, elíptico-lanceolada, base assimétrica, aguda a obtusa em um ou ambos os lados, por vezes arredondado-cordada em um dos lados, um lado 2–5 mm mais curto em relação ao outro, ápice agudo, acuminado, discolor, papirácea, translúcida, densamente castanho-glandulosa na face abaxial, esparsamente hispido-escabra e vilosa na face adaxial, densa a moderadamente longo-vilosa, principalmente ao longo das nervuras na face abaxial, pouco lacunosa, escabra em ambas as faces, áspera ao toque, ciliada e revoluta na margem, bulada quando envelhecida, camptódroma, com 4–6 nervuras secundárias de cada lado, dispostas até ou pouco abaixo da porção mediana, não atingindo o ápice. Espigas 6–8,5 × ca. 0,2 cm, opostas às folhas, solitárias, curvas, alvo-amareladas quando jovens e amarronzadas quando maduras; raque glabra; pedúnculo 1–1,2 cm compr., densa a moderadamente viloso; bractéola arredondada a triangular subpeltada, densamente franjada; estames 4; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto 0,9–1,1 mm compr., oblongo, com ápice truncado, depresso, lateralmente achatado, glabro; estigmas 3, filiformes.

**Material examinado:** estrada do Maromba, km 2,5, 6.X.1945, fl., *A. Barbosa & W. Barbosa 95* (RB); estrada do hotel Ypê para a trilha das Agulhas Negras, 22°26'12"S 44°36'74"W, 23.X.2004, fl., *D. Monteiro et al. 85* (RB); na estrada em direção ao Lago Azul, 17. III. 2006, fl., *D. Monteiro et al. 155* (RB); trilha em direção a piscina do Maromba, 1.000 m, 2.XII.2006, fl., *D. Monteiro & A.C. Gianerine 219* (RB).

**Material adicional examinado:** RIO DE JANEIRO. Santa Maria Madalena: 2° Distrito, Rodovia Triunfo-Trajano de Moraes, antes da estrada Frei de Moraes, 27.IV.1995, fr., *L.C. Giordano et al. 1904* (GUA, R, RB).

*Piper chimonanthifolium* é um arbusto com ramos longo-vilosos e folhas escabras ao toque, densamente castanho-glandulosas, lanceoladas a elíptico-lanceoladas, com base aguda a obtusa em um ou ambos os lados ou com um dos lados arredondado-cordado e margem revoluta. Assemelha-se morfológicamente a *P. malacophyllum* (C. Presl.) C. DC., porém difere pelas folhas mais estreitas, até 3,5 cm larg., buladas quando envelhecidas. Ocorre no Brasil, em todos os estados da Região Sudeste, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Na área de estudo, foi coletada com flor de outubro a março, em formações secundárias de floresta montana.

**8. *Piper crassinervium* Kunth, Nov. gen. sp. (quarto ed.) 1: 48. 1815 [1816].**

Arbusto 1,5–4 m alt.; ramos glabros, moderada a densamente glandulosos, quando jovens, por vezes, vilosos próximo aos nós, tricomas ca. 1 mm compr. Folhas com pecíolo 1–3 cm compr., esparsamente hirto a glabrescente, com bainha canaliculada, largo-basal, estreitando-se em direção à lâmina; prófio 1–2 cm compr., lanceolado, ciliado; lâmina 11–23 × 5–11 cm, ovada a elíptica, base aguda, obtusa ou arredondada, ligeiramente assimétrica, não peltada, um lado até 5 mm mais curto em relação ao outro, ápice agudo a acuminado, discolor, papirácea, translúcida, castanho-glandulosa, glabra em ambas as faces, eventualmente esparso-hirto nas nervuras da face abaxial próximo à base, sem tricomas nas nervuras próximas à margem, não revoluta na margem, camptódroma, com 4 ou 5(6) nervuras secundárias de cada lado, dispostas até a porção mediana, não atingindo o ápice, proeminentes na face adaxial. Espigas 5,5–8,5 × 0,3–0,5 cm, opostas às folhas, solitárias, eretas, esverdeadas, apiculadas; pedúnculo 0,6–1,5 cm compr., moderadamente hirto, tricomas mais conspícuos próximo à raque; raque glabra; bractéola triangular-subpeltada, densamente franjada; estames 4; ovário com

estilete longo, 0,5–1 mm compr. Fruto 1–3 mm compr., oblongo, glabro; estigmas 3, recurvados.

**Material selecionado:** estrada do Maromba, km 3, 6.X.1945, fl., A. Barbosa & W. Barbosa 103 (RB); Picada Campos Porto, 21.VII.1953, fr., E. Pereira et al. 83 (RB); próximo ao Lago Azul, 1.I.1968, fl., J.P.P. Carauta 530 (RB, GUA); encosta à direita do rio Taquaral, 22°15'28"S 44°34'45"W, 720 m, 27.IV.1995, fl. e fr., J.M.A. Braga et al. 2349 (RB); Lago Azul, 22°15'28"S 44°34'45"W, 650 m, 13.III.1996, fl. e fr., J.M.A. Braga et al. 3266 (RB); atrás do alojamento III, 4.VI.2005, fl. e fr., D. Monteiro & G. Santos 112 (RB); na margem da estrada ao lado do Centro de Visitantes, 17.III.2006, fl., D. Monteiro et al. 142 (RB).

*Piper crassinervium* caracteriza-se pelo tamanho e forma ovado-elíptica das folhas, pela nervação camptódroma, disposta até a porção mediana da lâmina foliar, comprimento das espigas e ovário com estilete longo, persistente no fruto, como ilustrado em Guimarães & Monteiro (2006). Steyermark & Callejas-Posada (2003) registraram espécimes com espigas até 16 cm compr. em áreas de 700 a 1.700 m de altitude. Ocorre na Bolívia, Colômbia, Costa Rica, Equador, Honduras, Peru, Venezuela, Panamá e Brasil, nos estados do Acre, Amazonas, Pará, Ceará, Bahia, Goiás, Paraná, Santa Catarina e em todos os estados da Região Sudeste. Na área de estudo, foi encontrada principalmente em matas de encosta da floresta ombrófila densa montana, florescendo e frutificando de outubro a julho.

**9. *Piper cubataonum* C. DC., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 6: 440. 1917. Fig. 1j-k**

Arbusto 1-3 m alt., semicíofilo, moderado a densamente viloso, tricomas 1–1,5 mm compr.; ramos decumbentes. Folhas com pecíolo 1,5–2,5 cm compr., canaliculado e com bainha basal; prófio ca. 1,5 cm compr., lanceolado, glabro; lâmina 9–13 × 4,5–7 cm, ovada, base arredondada a cordada, simétrica, ápice agudo, acuminado, discolor, cartácea, translúcida, vilosa em ambas as faces, com tricomas não sedosos ao tato, camptódroma, com 5–7 nervuras secundárias de cada lado, dispostas até a quarta parte da lâmina, próximas ao ápice, proeminentes

na face adaxial. Espigas 4,5–7,5 × 0,1–0,3 cm, opostas às folhas, solitárias, eretas, marrons; pedúnculo 0,5–1 cm compr., viloso; raque glabra; bractéola triangular-subpeltada, glabra; estames 3; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto 1,5–1,8 mm compr., trigonal, convexo no ápice, glabro; estigmas 3, filiformes. **Material examinado:** proximidades do abrigo III, 22°15'28"S 44°34'45"W, 650 m, 6.XI.1995, fl., J.M.A. Braga et al. 2958 (RB); ao lado do Centro de Visitantes, na margem da estrada, 17.III.2006, fl. e fr., D. Monteiro et al. 141 (RB); lote 22, última trilha depois da ponte do Maromba, 17.III.2006, fl. e fr., D. Monteiro et al. 154 (RB); trilha em direção a cachoeira Véu de Noiva, ca. 1.100 m, 2.XII.2006, fl., D. Monteiro & A. C. Gianerine 208 (RB); trilha em direção a Cachoeira do Itaporani, 1.100 m, 2.XII.2006, fl., D. Monteiro & A. C. Gianerine 210 (RB).

*Piper cubataonum* é facilmente reconhecida no campo pelos ramos decumbentes, tricomas vilosos que se distribuem por quase toda a planta e se mostram alvos em material fresco. Além disso, as lâminas ovadas e espigas eretas contribuem para o seu diagnóstico. A espécie ocorre no Sudeste do Brasil, nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Na área de estudo, foi encontrada no interior de floresta ombrófila densa montana, florescendo e frutificando de novembro a março.

**10. *Piper dilatatum*** Rich., Actes Soc. Hist. Nat. Paris 1: 105. 1792.

Arbusto ca. 2,5 m alt., umbrófilo; ramos esparsamente escabros a glabrescentes, tricomas 0,3–1 mm compr. Folhas com pecíolo 1–1,3 cm compr., canaliculado e com bainha basal, densamente escabro; prófalo não visto; lâmina 13–19,5 × 8,5–12 cm, rômbico-elíptica, base assimétrica, arredondado-cordada, um lado ca. 3 mm mais curto em relação ao outro, ápice acuminado, discolor, membranácea, translúcida, castanho-glandulosa na face abaxial, moderadamente escabra na face adaxial, adpresso-vilosa ao longo das nervuras da face abaxial, áspera ao toque, não revoluta na margem, camptódroma, com 6 ou 7 nervuras secundárias de cada lado, dispostas até a porção mediana, não atingindo o ápice.

Espigas ca. 9 × 0,2 cm, opostas às folhas, solitárias, eretas ou curvas, apiculadas; pedúnculo 1–2 cm, moderadamente escabro a glabrescente; raque glabra; bractéola arredondada a triangular-peltada, fimbriada; estames 4; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto ca. 0,7 mm, oblongo a obpiramidal-trigonal, papiloso, depresso no ápice; estigmas 3, filiformes.

**Material examinado:** trilha próxima à ponte do rio Taquaral, 18.III.2006, D. Monterio et al. 160 (RB).

**Material adicional examinado:** RIO DE JANEIRO. Paraty: trilha a direita do rio Corisco para o Morro do Corisco, 640 m, 9.III.1994, fr., M. D. Campos 10 (RB). SÃO PAULO. Eldorado: Parque Estadual da Jacutinga, núcleo Caverna do Diabo, Trilha do Araçá, 24°38'22"S 48°24'01"W, 400 m, 22.III.2005, fr., J.E. Meireles et al. 168 (RB).

*Piper dilatatum* é caracterizada pelo tamanho, forma rômbico-elíptica e base assimétrico-arredondada da lâmina foliar, além dos tricomas escabros na face adaxial e adpresso-vilosos na abaxial. Ocorre nas Antilhas, Costa Rica, Panamá, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname, Equador, Peru, Bolívia e Brasil, nos estados do Amazonas, Amapá, Pará, Maranhão, Ceará, Pernambuco, Bahia, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Carvalho-Silva & Cavalcanti (2002) encontraram espécimes ocupando matas de galeria e cerrado, em gradientes altitudinais que variaram de 300 a 1.000 m. Guimarães & Valente (2001) citam o Vale do Itajaí como limite Austral para o táxon. Está sendo citada pela primeira vez para o PARNA, onde foi encontrada em Floresta Ombrófila Densa Montana, na margem de rio, em solo bastante úmido.

**11. *Piper eucalyptophyllum*** C. DC. in DC, Prodr. 16(1): 252. 1869. Fig. 2a

Arbusto 1–1,5 m alt., semi-umbrófilo, glabro. Folhas com pecíolo ca. 3 mm compr., com bainha basal; prófalo não visto; lâmina 10–14 × 3,5–4,5 cm, oblongo-lanceolada, base aguda, ápice agudo-acuminado, subfalcado, concolor, papirácea, translúcida, castanho-

glandulosa, margem plana, broquidódroma, com 10–12 nervuras secundárias de cada lado, dispostas até o ápice. Racemos 2,5–4 cm compr., opostos as folhas; pedúnculo 6–9 mm compr.; raque glabra, glandulosa; bractéola sacado-galeada, pedicelada, glandulosa, glabra; pedicelo mais longo que o ovário; estames 4, livres, equidistantes em torno do ovário; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto ca. 2 mm compr., ovóide, com ápice agudo, glabro; estigmas 4, curvos.

**Material examinado:** próximo ao abrigo IV, à margem da estrada, 23.X.1977, fl., *D. Araújo 1927* (GUA).

**Material adicional examinado:** RIO DE JANEIRO. Rio de Janeiro: Jardim Botânico, Horto Florestal, caminho em direção ao rio dos Macacos, 11.II.1992, fr., *L.C. Giordano et al. 1242* (RB).

*Piper eucalyptophyllum* é um arbusto glabro com lâmina foliar três vezes mais longa do que larga e inflorescência em racemo. Ocorre no Brasil, em todos os estados da Região Sudeste e na Bahia. Está sendo citada pela primeira vez para o PARNA, onde foi coletada com flor em outubro, em floresta ombrófila densa montana.

**12. *Piper gaudichaudianum*** Kunth, *Linnaea* 13: 638. 1839 [1840].

Arbusto 2,5–4 m alt., semiciófilo, densamente puberulo-pubescente a escabro, tricomas 0,5–1 mm compr., castanho-glandulosos; ramos decumbentes. Folhas com pecíolo 0,8–1 cm compr., com bainha curto-basal; prófalo não visto; lâmina 14–18 × 5,5–8,5 cm, elíptica, elíptico-oblonga, 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 agudo-acuminado, discolor, cartácea, glanduloso-translúcida, face abaxial com tricomas piloso-puberulos, adpressos, moderada a densamente distribuídos principalmente ao longo das nervuras, face adaxial moderado a esparsamente hispido-escabra, áspera ao toque, não revoluta na margem, por vezes bulada quando envelhecida, camptódroma, com 5–7 nervuras secundárias de cada lado, dispostas até o terço médio da lâmina, não atingindo o ápice. Espigas 7–10 ×

0,3–0,5 cm, opostas às folhas, solitárias, curvas, apiculadas, verde-claras quando jovens verde-amarronzadas quando maduras; pedúnculo ca. 1–1,5 cm compr.; raque glabra; bractéola arredondada a triangular-peltada, franjada; estames 3; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto 1,2–1,5 mm compr., oblongo, lateralmente comprimido, com ápice truncado, depresso, glabrescente; estigmas 3, filiformes.

**Material examinado:** estrada para o hotel Ypê, 22°26'12"S 44°36'74"W, 23.X.2004, fl., *D. Monteiro et al. 86* (RB); atrás da casa 13, 22°27'27"S 44°36'24"W, 8.III.2005, fr., *D. Monteiro et al. 94* (RB); margem da estrada, ao lado do Cento de Visitantes, 17.III.2006, fr., *D. Monteiro et al. 140* (RB); Maromba, próximo a estrada para o hotel Simon, 2.XII.2006, fl., *D. Monteiro & A. C. Gianerine 224* (RB).

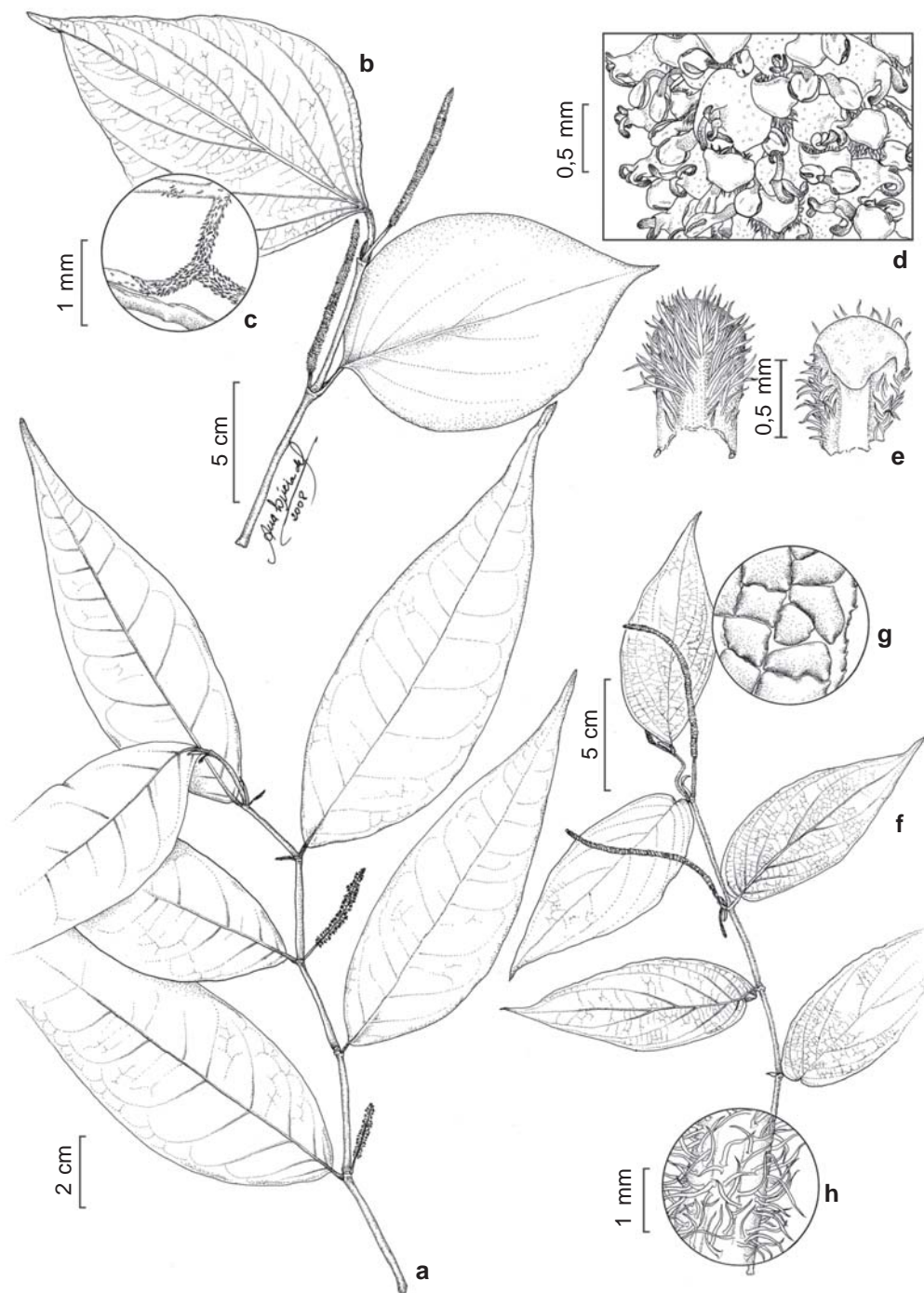
*Piper gaudichaudianum* é reconhecida pelos tricomas pubérulo-pubescentes a escabros nos ramos e piloso-puberulos e adpressos na face abaxial da lâmina foliar, além da forma elíptica e do tamanho da folha. Pode ser confundida com *P. malacophyllum*, diferindo pelo tipo de tricoma, base da lâmina foliar geralmente aguda e pedúnculos maiores. Medeiros & Guimarães (2007) encontraram a espécie em regiões alto montanas de Minas Gerais. Elas a ilustraram e descreveram seu prófalo como lanceolado, com 2–8 mm compr., coberto por indumento hirtó e com margem coriácea. Comentaram, também, sobre sua ocorrência em clareiras e bordas de matas, o que tornaria a utilização dessa espécie adequada na restauração de ambientes.

Ocorre no Paraguai, Argentina e Brasil, em Alagoas, Bahia, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal e em todos os estados das Regiões Sudeste e Sul. Na área de estudo, foi coletada em floresta ombrófila densa montana, em margem de estrada, florescendo e frutificando de outubro a março.

**13. *Piper hispidum*** Sw., *Prodr.* 15. 1788.

Arbusto 1–1,6 m alt., semiciófilo, densamente curto-hispido-viloso, tricomas 0,5–1 mm compr.; ramos decumbentes. Folhas com





**Figura 2** – a. *Piper eucalyptophyllum* C.DC. – ramo com espigas. b-e. *Piper itatiaianum* C. DC. – b. ramo com espigas; c. detalhe de tricomas nas nervuras da face abaxial da lâmina foliar; d. detalhe da espiga em floração; e. bractéola, face abaxial à esquerda e adaxial à direita. f-h. *Piper lagoaense* C. DC. – f. ramo com espigas; g. detalhe da lâmina foliar bulada; h. tricomas do ramo. (a-d Dusén 67; e Araujo 1927; f-h Barbosa 97).

**Figure 2** - a. *Piper eucalyptophyllum* C. DC. – branch with spikes. b-e. *Piper itatiaianum* C.DC. - B. branch with spikes; c. detail of the trichomes on the veins of the lower leaf surface; d. detail of the spike in flowering; e. bracteole, lower surface on the left and upper surface on the right. f-h. *Piper lagoaense* C.DC. – f. branch with spikes; g. detail of the bullate leaf; h. trichomes branch. (a-d Dusén 67, Araújo 1927; f-h Barbosa 97).

pecíolo 0,3–0,8 cm compr., canaliculado na base; prófalo ca. 9 mm compr., falcado-lanceolado, caduco; lâmina 12–20 × 4–7,5 cm, elíptica ou elíptico-ovada, base assimétrica, obtusa a arredondada ou aguda em um dos lados, um lado 2–4 mm mais curto em relação ao outro, ápice agudo-acuminado, discolor, papirácea, densamente castanho-glandulosa em ambas as faces, escabra e moderadamente hispida na face adaxial, com tricomas mais concentrados ao longo das nervuras, áspera ao toque, moderada a densamente vilosa na face abaxial, tricomas não adpressos, ciliada, não revoluta na margem, bulada quando envelhecida, camptódroma, com 5 ou 6 nervuras secundárias de cada lado, dispostas até ou abaixo da porção mediana, não atingindo o ápice. Espigas 6–9 × 0,2–0,3 cm, opostas às folhas, solitárias, eretas, às vezes apiculadas, alvo-amareladas; pedúnculo 1–1,5 cm compr.; raque glabra; bractéola triangular-subpeltada, densamente franjada; estames 4; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto 1,6–2 mm compr., oblongo-trigonal, depresso no ápice, glabro; estigmas 3, filiformes.

**Material examinado:** caminho para a Cachoeira do Itaporani, 28.VIII.1989, fl., L.C. Giordano, et al. 792 (RB); margem da estrada em direção ao hotel Simon, 18.III.2006, fl. e fr., D. Monteiro et al. 162 (RB).

*Piper hispidum* é reconhecida pelas dimensões e forma elíptica das folhas escabras, que apresentam a base assimétrica, geralmente obtusa a arredondada em ambos os lados e espigas eretas, como ilustrado por Tebbs (1993). Yuncker (1953) reconheceu arbustos de até 8 m alt., com espigas maiores do que as encontradas no Brasil. Burger (1971) encontrou espécimes em áreas abertas, alcançando 2.000 m de altitude, não ocorrendo abaixo de 500 m. Guimarães & Monteiro (2006) observaram tricomas papiloso-pubescentes nos frutos. A espécie ocorre no México, Antilhas, Américas Central e do Sul. No Brasil, foi encontrada no Amazonas, Rondônia, Amapá, Pará, Ceará, Pernambuco, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina, Paraná, em todos os estados da Região Sudeste e no Distrito

Federal. Está sendo citada pela primeira vez para a área de estudo, onde foi encontrada em floresta ombrófila densa montana. Floresce e frutifica de agosto a março.

**14. *Piper itatiaianum*** C. DC., Ark. Bot. 9: 5. 1909. Fig. 2b-e

Arbusto ca. 1,8 m alt.; ramos glabros. Folhas com pecíolo 1,5–3(–4) cm compr., canaliculado e com bainha basal, que se estende quase toda a sua extensão; prófalo não visto; lâmina 12–16 × 7–10 cm, ovada a ovado-oblonga, base aguda a obtusa, não peltada, ápice acuminado, discolor, cartácea, translúcida, obscuramente castanho glandulosa, glabra na face adaxial, hispidulosa nas nervuras próximo a margem na face abaxial, nem escabra e nem áspera ao toque, revoluta na margem, acródromo-basal, camptódroma, com 4 ou 5 nervuras secundárias de cada lado, dispostas até a metade da lâmina, e outros 2 pares saindo da base, não atingindo o ápice. Espigas ca. 6 cm compr., opostas às folhas, solitárias, eretas, creme; pedúnculo 1–1,5 cm compr., raque glabra; bractéola triangular-cuculada, não franjada, glabra no ápice, face abaxial e pedicelo hirsutos; estames 3; ovário com estilete longo, 0,5–1 mm compr. Fruto não visto.

**Material examinado:** Serra do Itatiaia, 900 m, X.1903, fl., P. Dusén 67 (R).

**Material adicional examinado:** MINAS GERAIS. Passa Quatro: Serra Fina, Toca do Lobo, 1.500 m, 22°27'03"S 44°54'28"W, 10.VIII.2005, fl., L. D. Meireles & J. A. Nunes 1977 (RB).

*Piper itatiaianum* é caracterizada pelas folhas ovadas, com margem revoluta e tricomas nas nervuras próximas à margem da face abaxial. O padrão de nervação acródromo-basal, camptódromo e a bractéola glabra no ápice e hirsuta na face inferior e no pedicelo, também contribuem para sua identificação. Yuncker (1972) descreveu o fruto como globoso-ovóide, glabro, com estilete e estigmas persistentes. Ocorre na Região Sudeste, em Minas Gerais e Rio de Janeiro. Era conhecida apenas para a região de Itatiaia, até ser encontrada em floresta ombrófila densa alto montana de Minas Gerais, não tendo sido recoletada no PARNA.

**15. *Piper lagoaense*** C. DC., Linnaea 37: 346. 1872. Fig. 2f-h

Arbusto com ramos castanho-glandulosos, densa a esparsamente longo-vilosos, tricomas 1–1,5 mm compr. Folhas com pecíolo 0,5–0,9 cm compr., densamente viloso, canaliculado, com bainha basal; prófalo não visto; lâmina 10–15 × 3–5,5 cm, ovado-lanceolada, oblongo-lanceolada a lanceolada, base assimétrica, obtuso-arredondada a cordada em um ou ambos os lados, um lado 3–4 mm mais curto em relação ao outro, ápice agudo-acuminado, concolor, papirácea, translúcida, densamente castanho-glandulosa, escabra e moderadamente vilosa na face adaxial, densamente vilosa na face abaxial, tricomas mais concentrados nas nervuras, não adpressos, ciliada, não revoluta na margem, bulada quando envelhecida, camptódroma, com 4 ou 5(6) nervuras secundárias de cada lado, dispostas até a porção mediana, não atingindo o ápice. Espigas 7–10 × 0,2–0,3 cm, opostas às folhas, solitárias, curvas; pedúnculo 1–1,5 cm compr., viloso, castanho-glanduloso; raque glabra; bractéola arredondado-subpeltada, densamente franjada; estames 3; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto ca. 1 mm compr., oblongo, depresso no ápice, glabro; estigmas 3, filiformes.

**Material examinado:** estrada do Maromba, km 2,5, 6.X.1945, fl. e fr., A. Barbosa & W. Barbosa 93 (RB); 6.X.1945, fl. e fr., A. Barbosa & W. Barbosa 97 (RB).

*Piper lagoaense* pode ser reconhecida pelos ramos vilosos, dimensões e forma ovado-lanceolada, oblongo-lanceolada a lanceolada da lâmina foliar, base assimétrica, obtuso-arredondada a cordada em um ou ambos os lados, além das glândulas, e por se apresentar escabra ao toque e rugosa quando envelhecida. O tamanho das espigas curvas e do pedúnculo, também auxilia no diagnóstico. Yuncker (1972) comentou sobre a presença de tricomas no ápice do fruto, o que não foi visto nos materiais examinados. Ocorre na Região Sudeste, em Minas Gerais e Rio de Janeiro. Na área de estudo, foi encontrada em floresta ombrófila densa alto montana, tendo sido coletada com flor e fruto em outubro.

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

Arbusto 1,5–3,5 m alt., heliófilo; ramos decumbentes, densamente longo-vilosos, tricomas 0,5–1,5 mm compr. Folhas com pecíolo 0,6–1 cm compr., com bainha curto-basal, pubescente; prófalo não visto; lâmina 12–16 × 4,5–9,5 cm, obliquamente elíptica, oblongo-lanceolada, base obtusa a cordada, um lado 2–6 mm mais curto em relação ao outro, ápice agudo, acuminado, concolor, papirácea, translúcida, densamente castanho-glandulosa e vilosa em ambas as faces, tricomas não adpressos, escabra e áspera ao toque na face adaxial, ciliada não revoluta na margem, não bulada quando envelhecida, camptódroma, com 5 ou 6(7) nervuras secundárias de cada lado, dispostas até a porção mediana, não atingindo o ápice. Espigas 6–9 × 0,2–0,3 cm, opostas as folhas, solitárias, curvas, verde-amarronzadas; pedúnculo ca. 1 cm compr.; raque glabra; bractéola arredondado-peltada, franjada; estames 4; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto ca. 1 mm compr., oblongo, truncado, depresso no ápice, lateralmente comprimido, glabro; estigmas 3, filiformes.

**Material examinado:** trilha para a cachoeira Poranga, 22°15'28"S 44°34'45"W, 6.XI.1995, fl., J.M.A. Braga et al. 2930 (RB); Bocaina de Minas, trilha depois da Cachoeira do Escorrega, 1.021 m, 9.III.2005, fr., D. Monteiro et al. 99 (RB); estrada para o Maromba, próximo a entrada para o hotel Simon, 2.XII.2006, fl., D. Monteiro & A.C. Gianerine 223 (RB).

*Piper malacophyllum* caracteriza-se pelas folhas oblongo-lanceoladas, assimétricas na base, com tricomas vilosos em ambas as faces, escabra e áspera ao toque na face adaxial, como ilustrado por Guimarães & Valente (2001), além do tamanho das espigas curvas e pedúnculo. Guimarães & Monteiro (2006) observaram espécimes ocorrendo em floresta baixo montana, com espigas maiores e frutos glabros a pubescentes. Ocorre no Brasil, nos estados do Pará, Goiás, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e em todos os estados da Região Sul. Na área de

estudo, foi encontrada em floresta ombrófila densa montana, em mata alterada e densa. Floresce e frutifica de novembro a março.

**17. *Piper mollicomum*** Kunth, *Linnaea* 13: 648. 1839 [1840].

Arbusto 1,5–2,5 m alt., semi-umbrófilo, pubescente a curto-veloso, tricomas ca. 0,5 mm compr. Folhas com pecíolo 0,7–1,5 cm, com bainha curto-basal; prófio não visto; lâmina 9–18 × 5–7,5 cm, oblongo-lanceolada, base assimétrica, obtuso-cordada, um lado 2–4 mm mais curto em relação ao outro, ápice agudo, acuminado-falcado, discolor, papirácea, glanduloso-translúcida, vilosa em ambas as faces, tricomas sedosos ao tato, nem escabra e nem áspera ao toque, glabrescente na face adaxial, ciliada, camptódroma, com 5 ou 6 nervuras secundárias de cada lado, dispostas até ou abaixo da porção mediana, não atingindo o ápice. Espigas 7–11 × 0,3–0,5 cm, opostas às folhas, solitárias, semi-eretas e curvas, verde-amarronzadas; pedúnculo 1–2 cm compr.; raque glabra; bractéola subtriangular-peltada, fimbriada; estames 4; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto ca. 1 mm compr., oblongo, obovóide, truncado no ápice, lateralmente comprimido, glanduloso e com tricomas pubescentes; estigmas 3, filiformes.

**Material selecionado:** picada Barbosa Rodrigues, 19.II.1954, fl., *H. Monteiro s.n.* (RBR 16163); caminho da Sede para o Lago Azul, 19. I.1979, fl., *P. Occhioni 8743* (RFA); atrás da casa 13, 22°27'27"S, 44°36'24"W, 8.III.2005, fl. e fr., *D. Monteiro et al. 95* (RB); atrás do Centro de Visitantes, na margem da estrada, 17.III.2006, fl., *D. Monteiro et al. 139* (RB); trilha para o Lago Azul, 17.III.2006, fr., *D. Monteiro et al. 151* (RB).

*Piper mollicomum* é caracterizado pelas folhas oblongo-lanceoladas, assimétricas na base, com tricomas sedosos ao tato, além do tamanho das espigas e pedúnculo. Medeiros & Guimarães (2007) ilustraram o táxon e descreveram o prófio como lanceolado, com 3–6 cm compr., coberto por indumento viloso, registrando espécimes também na floresta alto montana. Ocorre no Panamá, Cuba, Colômbia, Venezuela, Paraguai e Brasil, nos estados do Amazonas, Ceará,

Pernambuco, Paraíba, Alagoas, Bahia, Mato Grosso, Paraná, Santa Catarina e em todos os estados da Região Sudeste. Na área de estudo, é encontrada em floresta ombrófila densa montana e em matas secundárias, florescendo e frutificando de janeiro a março.

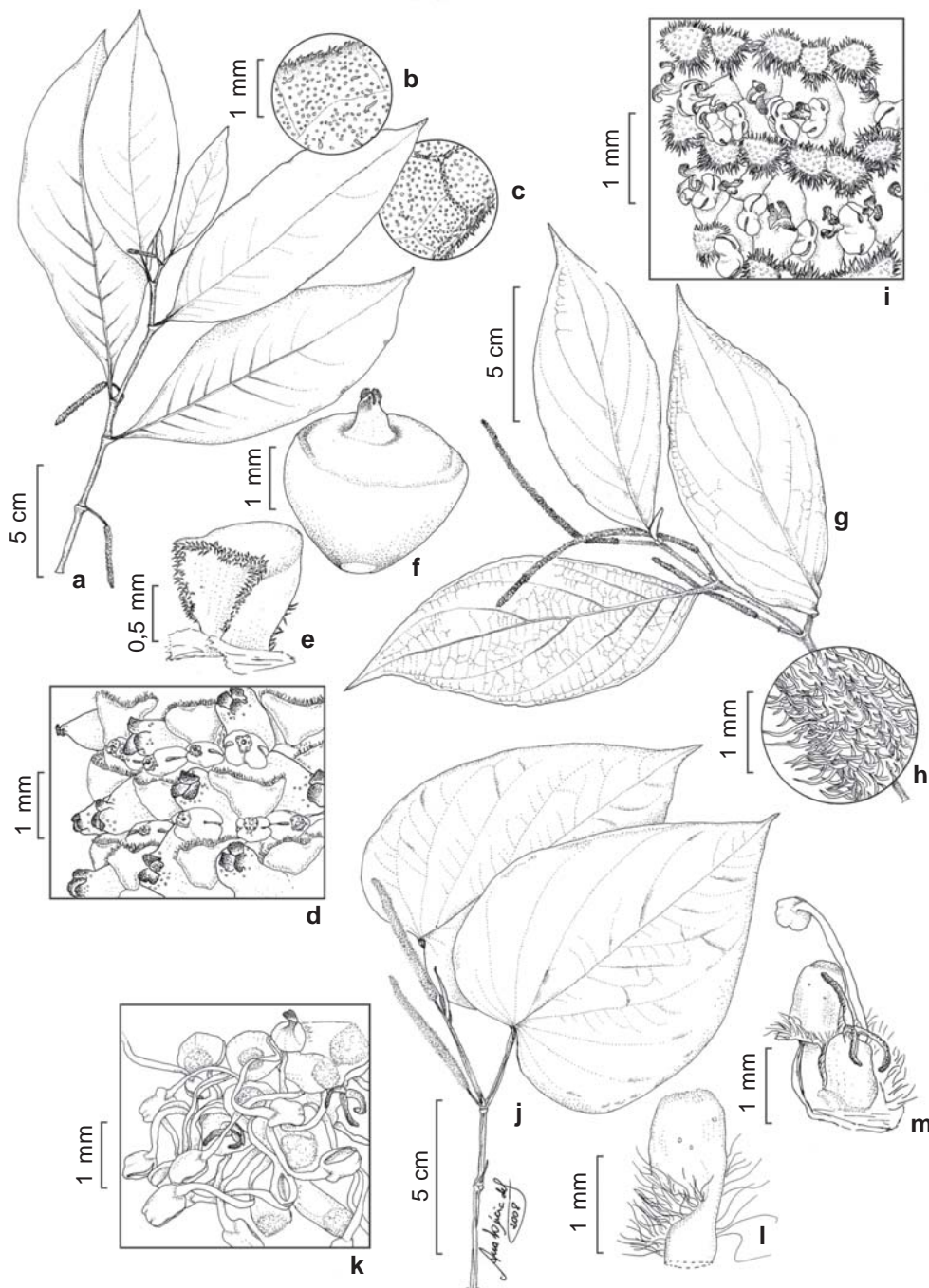
**18. *Piper permucronatum*** var. *ciliatum* D. Monteiro & E.F. Guim., var. nov. **TIPO:** BRASIL. RIO DE JANEIRO. Itatiaia: Parque Nacional do Itatiaia, trilha para os Três Picos, 1.160 m s.n.m, 22°26'16"S, 44°36'37"W, 10.VIII.2004, fl., *D. Monteiro et al. 71* (holótipo RB).

Fig. 3a-f

*Frutex glandulosus; ramis glabri; lamina elliptica, supra hirta mox glabrescenti; nervis subtus hirtis; margine ciliato.*

Arbusto ca. 1,7 m alt., densamente castanho-glanduloso; ramos glabros. Folhas com pecíolo 1,5–2 cm compr., canaliculado e com bainha curto-basal não alada, glabro; prófio ca. 7 mm compr., ligulado, glabro; lâmina 15–21 × 7,5–9,5 cm, elíptica, base assimétrica, aguda em ambos os lados, decorrente, um lado 2–5 mm mais curto em relação ao outro, ápice agudo-acuminado, discolor, membranácea, castanho-translúcido-glandulosa, esparsamente hirta a glabrescente na face adaxial, esparsa a moderadamente hirta ao longo das nervuras na face abaxial, tricomas ca. 0,5 mm compr., ciliada, broquidódroma, com 6–9 nervuras secundárias de cada lado, dispostas até o ápice. Espigas 3–4 × 0,3 cm, opostas às folhas, solitárias, eretas verde-claras a creme quando jovens; pedúnculo 0,7–1,4 cm compr., glabro; raque glabra; bractéola triangular-peltada, franjada; estames 4; ovário com estilete longo, 0,5–1 mm compr. Fruto 2,5–3 mm compr., globoso, às vezes anguloso, agudo no ápice, glabro; estigmas 3, filiformes. **Material adicional:** BRASIL. ESPIRITO SANTO. Santa Teresa: Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, 800 m, 18.IX.2001, fl., *L. Kollmann et al. 4632* (MBML, RB). MINAS GERAIS: PARNA do Caparaó, Vale Verde, 20°25'S 41°50'W, 4.VI.2006, fl., *M.A. Jaramillo & L.S. Leoni 995* (RB). SÃO PAULO. Ilha Bela: Serra dos Castelhanos, 250–340 m, 28.V.1970, fl. e fr., *D. Sucre et al. 6999* (RB).





**Figura 3** – a-f. *Piper permucronatum* var. *ciliatum* D. Monteiro & E.F. Guim. – a. ramo com espigas; b. tricomas da face adaxial da lâmina foliar; c. tricomas da face abaxial da lâmina foliar; d. detalhe da espiga em floração; e. bractéola; f. fruto. g-i. *Piper scabrellum* Yunck. – g. ramo com espigas; h. tricomas do ramo; i. detalhe da espiga em frutificação. j-l. *Piper schenkii* C. DC. – j. ramo com espiga; k. detalhe da espiga em frutificação; l. bractéola; m. detalhe do fruto, bractéola e estame. (a-c Monteiro 71; d-e Kollmann 4632; f. Sucre 6999; g-i Braga 2886; j-l Monteiro 136).

**Figure 3** – a-f. *Piper permucronatum* var. *ciliatum* D. Monteiro & E. F. Guim. – a. branch with spikes; b. trichomes of the lower leaf surface; c. trichomes of the lower leaf surface; d. detail of the spike in flowering; e. bractéole; f. fruit. g-i. *Piper scabrellum* Yunck. – g. branch with spikes; h. trichomes branch; i. detail of the spike in fruiting. j-l. *Piper schenkii* C. DC. – j. branch with spike; k. detail of the spike in fruiting; l. bractéole; m. detail of the fruit, bractéole and stamen. (a-c Monteiro 71; d-e Kollmann 4632; f. Sucre 6999; g-i Braga 2886; j-l Monteiro 136).

*Piper permucronatum* Yunck. ocorre nos estados da Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. Foi descrita (Yuncker 1966) com base em materiais que apresentaram os ramos glabros ou que se mostraram esparsamente hirtelos quando jovens, com folhas lanceolado-elípticas, comumente mucronadas no ápice e basalmente agudas e assimétricas, dotadas de glândulas em ambos os lados, glabras na face adaxial e pubescentes ao longo das nervuras da face abaxial. *Piper permucronatum* var. *ciliatum* difere da variedade típica por apresentar a lâmina foliar ciliada, com tricomas em ambas as faces e ápice não mucronado. Essa nova variedade assemelha-se morfologicamente a *P. jubimarginatum* Yunck., que ocorre no Espírito Santo e Rio de Janeiro e apresenta folhas ciliadas, porém glabras em ambas as faces. A variedade aqui descrita é encontrada em todos os estados da Região Sudeste. No PARNA do Itatiaia, foi coletada em floresta ombrófila densa montana, com flores em agosto.

**19. *Piper pseudopothifolium* C. DC. in DC, Prodr. 16(1): 289. 1869.**

Arbusto 1,5–2,5 m alt., semicíófilo; ramos esparsa a moderadamente longo-vilosos, tricomas 1–1,5 (–2,5) mm compr., por vezes densamente distribuídos nos ramos jovens. Folhas com pecíolo 3,5–6,5 cm compr., canaliculado e com bainha alada percorrendo toda a sua extensão; prófio não visto; lâmina 18–24(–35) × 4,5–7,5(–10) cm, largo-lanceolada, base assimétrica, arredondado-lobada em ambos os lados, auriculada, um lado 1,5–4 cm mais curto em relação ao outro, ápice acuminado, discolor, papirácea, inconspícuo-translúcido-glandulosa, glabra na face adaxial, densamente vilosa nas nervuras da face abaxial ou, por vezes, apenas moderadamente hirta, broquidódroma, com 7 ou mais nervuras secundárias de cada lado, dispostas até o ápice. Espigas 16–18 × 0,2–0,4 cm, opostas às folhas, solitárias, pendentes; pedúnculo 1,5–2 (–3) cm compr., esparso-hirtelo a moderadamente viloso; raque glabra; bractéola crescente-subpeltada, franjada; estames 4; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente.

Fruto ca. 2 mm compr., oblongo, truncado-depresso no ápice, comprimido lateralmente, denso-hirtelo; estigmas 3, filiformes.

**Material examinado:** caminho para o rio Bonito, 2.II.1948, fl. e fr., *Brade 18798* (RB); encosta nas margens do rio Campo Belo, abaixo do Lago Azul, 22°15'28"S, 44°34'45"W, 800 m, 26.IX.1995, fl., *J.M.A. Braga et al. 2837* (RB); trilha do hotel Simon, 1.000 m, 19.III.2006, fl. e fr., *D. Monteiro et al. 167* (RB); fragmento de mata no Alto dos Brejos, 2.000 m, 29.X.2006, *D. Monteiro et al. 201* (RB); trilha do hotel Simon para o Maromba, 2.IV.2007, fl. e fr., *D. Monteiro et al. 240* (RB).

*Piper pseudopothifolium* assemelha-se morfologicamente a *P. truncatum* Vell., porém este último possui os ramos glabros, face abaxial da lâmina foliar hirta a hirtela ao longo das nervuras e pedúnculos menores. Medeiros & Guimarães (2007) ilustraram o táxon e descreveram o prófio como lanceolado, com ca. 1 mm compr., membranáceo, também encontrando espécimes em áreas alto montanas. Ocorre no Brasil, em todos os estados da Região Sudeste. Na área de estudo, foi encontrada em floresta ombrófila densa montana e alto montana, florescendo e frutificando de setembro a abril.

**20. *Piper richardiifolium* Kunth, Linnaea 13: 668. 1839 [1840].**

Arbusto 1–3 m alt., semicíófilo; ramos sulcados, glabros. Folhas com pecíolo 4,5–6 (–9) cm compr., glabro, com bainha alada percorrendo toda a sua extensão; prófio não visto; lâmina 20–28 × 8,5–13 cm, oblongo-lanceolada, base assimétrica, cordado-auriculada, um lado 2–3 cm mais curto em relação ao outro, ápice agudo-acuminado, concolor, papirácea, translúcida, glabra em ambas as faces, ou esparsamente hirtela nas nervuras da face abaxial, principalmente próximo ao ápice, broquidódroma, com 7 ou 8 nervuras secundárias de cada lado, dispostas até o ápice. Espigas 21–35 × 0,3–0,5 cm, opostas às folhas, solitárias, pendentes; pedúnculo 2–2,5 cm compr., glabro; raque glabra; bractéola triangular-subpeltada, franjada na face ventral, glabra no ápice; pedicelo hirta; estames 4; ovário

com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto 1–2 mm compr., obovóide, truncado-depresso no ápice, comprimido lateralmente, pubescente; estigmas 3, filiformes.

**Material examinado:** Monte Serrat, 15.III.1928, fl., *C. Porto 1763* (RB); trilha do hotel Simon para os Três Picos, 14.I.1997, fl., *J.M.A. Braga et al. 3812* (RB); trilha para o Alto do Brejos, 1.500 m, 28.X.2006, *D. Monteiro et al. 193* (RB).

**Material adicional examinado:** RIO DE JANEIRO. Teresópolis: Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 31.I.1978, fr., *A. H. Gentry & A. L. Peixoto 941* (RB).

*Piper richardiifolium* assemelha-se morfológicamente a *P. pseudopothifolium*, diferindo pelos ramos, pecíolos e pedúnculos glabros e tipo de tricoma na face abaxial da lâmina foliar. Medeiros & Guimarães (2007) ilustraram esta espécie e descreveram o prófio como ovado, membranáceo, com 5–6 mm compr. Ocorre no Brasil, em todos os estados da Região Sudeste, Paraná e Santa Catarina. Guimarães & Valente (2001) sugeriram que o limite austral da espécie seja o divisório fitogeográfico da Serra do Tabuleiro. Na área de estudo, foi encontrada em floresta ombrófila densa montana e alto montana, em borda de mata, florescendo de janeiro a março.

**21. *Piper scabrellum*** Yunck., Bol. Inst. Bot. (São Paulo) 3: 67, fig. 56. 1966. Fig. 3g–i

Arbusto ca. 2 m alt., heliófilo, híspido-escabro, tricomas 0,5–1 mm compr. Folhas com pecíolo 0,8–1,5 cm compr., com bainha basal, densamente híspido-escabro; prófio não visto; lâmina 11–14 × 4–6 cm, elíptica a elíptico-subovada, base assimétrica, aguda em ambos os lados, um lado 2–4 mm mais curto em relação ao outro, ápice acuminado, discolor, papirácea, translúcida, castanho-glandulosa em ambas as faces, escabro-rugosa na face adaxial, áspera ao toque, híspido-vilosa na face abaxial, tricomas não adpressos, não revoluta na margem, bulada quando envelhecida, camptódroma, com 4 ou 5 nervuras secundárias de cada lado, dispostas até a porção mediana, não até o ápice. Espigas 7–10 × 0,3–0,4 cm, opostas às folhas, solitárias, curvas, apiculadas, verdes;

pedúnculo 1,2–1,8 cm compr., densamente híspido-viloso; raque glabra; bractéola arredondado-peltada, densamente franjada; estames 4; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto ca. 1 mm compr., oblongo, truncado no ápice, glabro; estigmas 3, curvados.

**Material examinado:** Maromba, Cachoeira do Itaporani, margem do rio Campo Belo, 22°15'28"S 44°34'45"W, 1.100 m, 29.IX.1995, fr., *J.M.A. Braga et al. 2886* (RB); próximo à entrada para a Cachoeira do Itaporani, 1.100 m, 9.VIII.2004, fl., *D. Monterio et al. 58* (RB); trilha para a cachoeira Véu de Noiva, 10.VIII.2004, fl., *D. Monterio et al. 61* (RB); trilha para os Três Picos, 1.200 m, 10.VIII.2004, fl. *D. Monteiro et al. 69* (RB).

*Piper scabrellum* é difícil de ser encontrada e por vezes de difícil diagnóstico, dada sua semelhança com *P. hispidum*. Os tricomas híspido-escabros, a lâmina elíptica com base assimétrica e aguda em ambas as faces, no entanto, ajudam no seu reconhecimento. Ocorre na Região Sudeste, nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Está sendo citada pela primeira vez citado para o PARNA, onde foi encontrada em floresta ombrófila densa montana, em margem de rio. Floresce e frutifica de agosto a setembro.

**22. *Piper schenckii*** C. DC., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 6: 438. 1917. Fig. 3j–m

Arbusto 1–3,5 m alt., semi-heliófilo, glabro. Folhas com pecíolo 5–9 (–11) cm compr., com bainha alada percorrendo toda a sua extensão; prófio 2–4 cm compr., lanceolado, ápice agudo, vináceo; lâmina 15–29(–35) × 10–21(–30) cm, ovada, base cordada, com sinus abertos, ápice agudo, discolor, papirácea, nítida na face adaxial, translúcida, glabra na face adaxial, moderada a densamente hirtela nas nervuras da face abaxial, campilódromo-broquidódroma, com 1–3 pares de nervuras secundárias se originando na base e outros 3–4 pares dispostos até o ápice, proeminentes e vináceas na face abaxial. Espigas 8,5–14 × 0,5–0,8 cm, eretas, amarronzadas; pedúnculo 1,5–2 cm compr.; raque glabra; bractéola oblonga, com extremidade superior glabra e inferior pilosa;



estames 3; ovário com estilete longo, 0,5–1 mm compr. Fruto ca. 1,5 mm compr., obpiramidal-trigonal, glabro; estigmas 3, filiformes.

**Material selecionado:** Montserrat, 15.X.1902, fl. e fr., *J.G. Kuhlman s.n.* (RB 21193); Estação Biológica do Itatiaia, Reg. 921, VI.1938, fl., *L. Lanstyk s.n.* (RB 44230); estrada Maromba km 3,5, 22.X.1945, fl. e fr., *A. Barbosa & W. Barbosa 98* (RB); picada para o Lago Azul, 11.VII.1953, fl., *E. Pereira et al. 63* (RB); Serra do Itatiaia, Maromba, 15.VI.1963, fl. e fr., *E. Pereira 7633* (RB, HB); próximo ao rio Campo Belo, 850-950 m, 10.X.1977, fl., *P.J.M. Maas & G. Martinelli 3158* (RB); perto do lote 17, 17.X.1977, fl. e fr., *V.F. Ferreira & Briolanjo 144* (RB); trilha para Cachoeira do Itaporani 1.050 m, 21.XI.1994, fl., *J.M.A. Braga et al. 1559* (RB); proximidades do abrigo III, 22°15'28"S 44°34'45"W, 650 m, 10.IX.1996, fl., *J.M.A. Braga et al. 3467* (RB); Taquaral, encosta do rio Campo Belo, 22°15'28"S 44°34'45"W, 600 m, 17.V.1999, fl., *A. Quinet et al. 176* (RB); trilha para os Três Picos, 1.075 m, 10.VIII.2004, fl. e fr., *D. Monteiro et al. 59* (RB); Bocaina de Minas, depois da Cachoeira do Escorrega, 12.VIII.2004, fl., *D. Monteiro et al. 82* (RB); estrada do hotel Ypê para Agulhas Negras, 23.X.2004, fl., *D. Monteiro et al. 87* (RB); estrada em direção as cachoeiras Véu de Noiva e do Itaporani, 1.000 m, 5.VI.2005, fl., *D. Monteiro & G. Santos 136* (RB); margem da estrada em direção ao Lago Azul, em frente ao alojamento IV, 17.III.2006, fl. e fr., *D. Monteiro et al. 146* (RB); trilha para o Alto dos Brejos, 1.500 m, 28.X.2006, fl., *D. Monteiro et al. 192* (RB).

*Piper schenckii* pode ser confundida com *P. solmsianum* var. *hilarianum* (Miq.) Yunk., diferindo pelo estilete longo e bractéola oblonga. Ocorre no Rio de Janeiro e em São Paulo. Na área de estudo, foi encontrada em floresta ombrófila densa montana e alto montana, florescendo e frutificando praticamente durante todo o ano.

**23. *Piper solmsianum* C. DC. in DC, Prodr. 16(1): 291. 1869.**

Arbusto 1,5–4,5 m alt., semi-heliófilo, glabro. Folhas com pecíolo 2,5–6,5 cm, estriado e com bainha alada, membranácea-hialina, percorrendo toda a sua extensão; prófio 1–2,5 cm compr., lanceolado; lâmina 13–21 × 9,5–21 cm, ovada, base ligeiramente assimétrica, truncado-arredondada, às vezes cordada, abruptamente

decorrente, ápice agudo, discolor, papirácea, translúcido-glandulosa, glabra em ambas as faces, camptódroma, com 6–8 nervuras secundárias de cada lado, dispostas até o ápice. Espigas 5,5–8 × 0,5–0,6 cm, opostas às folhas, solitárias, eretas, alvas; pedúnculo 0,8–2 cm compr.; raque glabra; bractéola arredondada, subcrescente-peltada, glabra na parte superior, vilosa na inferior; estames 3; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto obpiramidal-trigonal, glabro; estigmas 3, curvados.

**Material selecionado:** rio Campo Belo, próximo à cachoeira Véu de Noiva, 1.500 m, 1.V.1985, fl. e fr., *G. Martinelli et al. 10761* (RB); trilha do hotel Simon para os Três Picos, 1.600 m, 5.X.1994, fl., *J.M.A. Braga et al. 1357* (RB); caminho do hotel Ypê para Agulhas Negras, 1.000 m, 22°26'16"S 44°36'77"W, 23.X.2004, fl., *D. Monteiro et al. 84* (RB); trilha para cachoeira Poranga, 6.VI.2005, fl. e fr., *D. Monteiro & G. Santos 137* (RB); trilha próxima ao rio Taquaral, 18.III.2006, fr., *D. Monteiro et al. 158* (RB); estrada para a cachoeira Véu de Noiva, 1.100 m, 19.III.2006, fl. e fr., *D. Monteiro et al. 165* (RB); margem da estrada próximo à ponte do Maromba, 2.XII.2006, fl. *D. Monteiro & A. C. Gianerine 222* (RB); trilha para os Três Picos, 3.XII.2006, fl., *D. Monteiro & A. C. Gianerine 233* (RB).

*Piper solmsianum* é um arbusto glabro, reconhecido principalmente pelo pecíolo provido de bainha alada, pela forma ovada e dimensões da lâmina foliar, estilete curto, bractéola arredondada e pela forma obpiramidal-trigonal de seus frutos, como ilustrado por Medeiros & Guimarães (2007). Ocorre em Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e em todos os estados da Região Sul. Na área de estudo, é encontrada em floresta ombrófila densa montana e alto montana. Floresce e frutifica de outubro a junho.

**24. *Piper strictifolium* D. Monteiro & E.F. Guim., nom. nov. *Ottonia angustifolia* Rizzini, *Dusenya* 3(4): 265. 1952. **Tipo:** BRASIL. RIO DE JANEIRO. Itatiaia: Parque Nacional de Itatiaia, lote 17, 24.X.1945, fl. e fr., *A. Barbosa & W. Barbosa 106* (holótipo RB). Fig. 4a**

Arbusto ca. 1,5 m alt., umbrófilo, glabro; ramos com nós bem marcados. Folhas com pecíolo 2–5 mm compr. com bainha basal;



prófilo ca. 5 mm compr., ligulado, acuminado no ápice, lâmina 10–15 × 1,5–2 cm, lanceolada, base aguda a obtusa, ligeiramente assimétrica, um dos lados diferindo 0,5–1 mm do outro, ápice acuminado, discolor, papirácea, translúcida, revoluta na margem, broquidódroma, com mais de 15 nervuras secundárias de cada lado, proeminentes na face adaxial, dispostas até o ápice. Racemos 2–2,3 × 0,3–0,5 cm, opostos às folhas, eretos, alvo-amarelados; raque estriada, esparsa a moderadamente hirtela a glabrescente; pedúnculo 5–10 mm compr.; bractéola sacado-galeada, séssil ou curto-pedicelada, glabra; pedicelo 1–2 mm compr., glabro, glanduloso, duas vezes mais longo que o ovário; estames 4, livres e equidistantes em torno do ovário; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto ca. 1 mm compr., ovado, sulcado, tetragonal, ápice agudo; estigmas 4, curvos.

**Material examinado:** lote 17, IX.1934, fl., A. C. Brade 14082 (RB); Serra de Itatiaia, Maromba, II.1971, fl., P. Occhioni 4336 (RFA); Taquaral, encosta à direita (descendo) do rio Campo Belo, 22°15'28"S 44°34'45"W, 660 m, 2.VIII.1995, fl., J. M. A. Braga et al. 2620 (RB).

*Piper strictifolium* é caracterizada pelas dimensões e forma lanceolada da lâmina foliar, margem revoluta e pelas inflorescências em racemo, com pedicelo duas vezes mais longo do que o ovário. Guimarães & Monteiro (2006) observaram racemos maiores e consideraram a espécie rara. Jaramillo & Manos (2001) consideraram *Ottonia* como subgênero de *Piper*, conceito adotado neste trabalho. Entretanto, algumas combinações dos táxons subordinados não foram devidamente efetuadas por Callejas (1986). Assim, um novo nome para *Ottonia angustifolia* é aqui proposto em *Piper*, pois o epíteto específico utilizado por Rizzini (1952) já foi empregado em outras espécies do gênero.

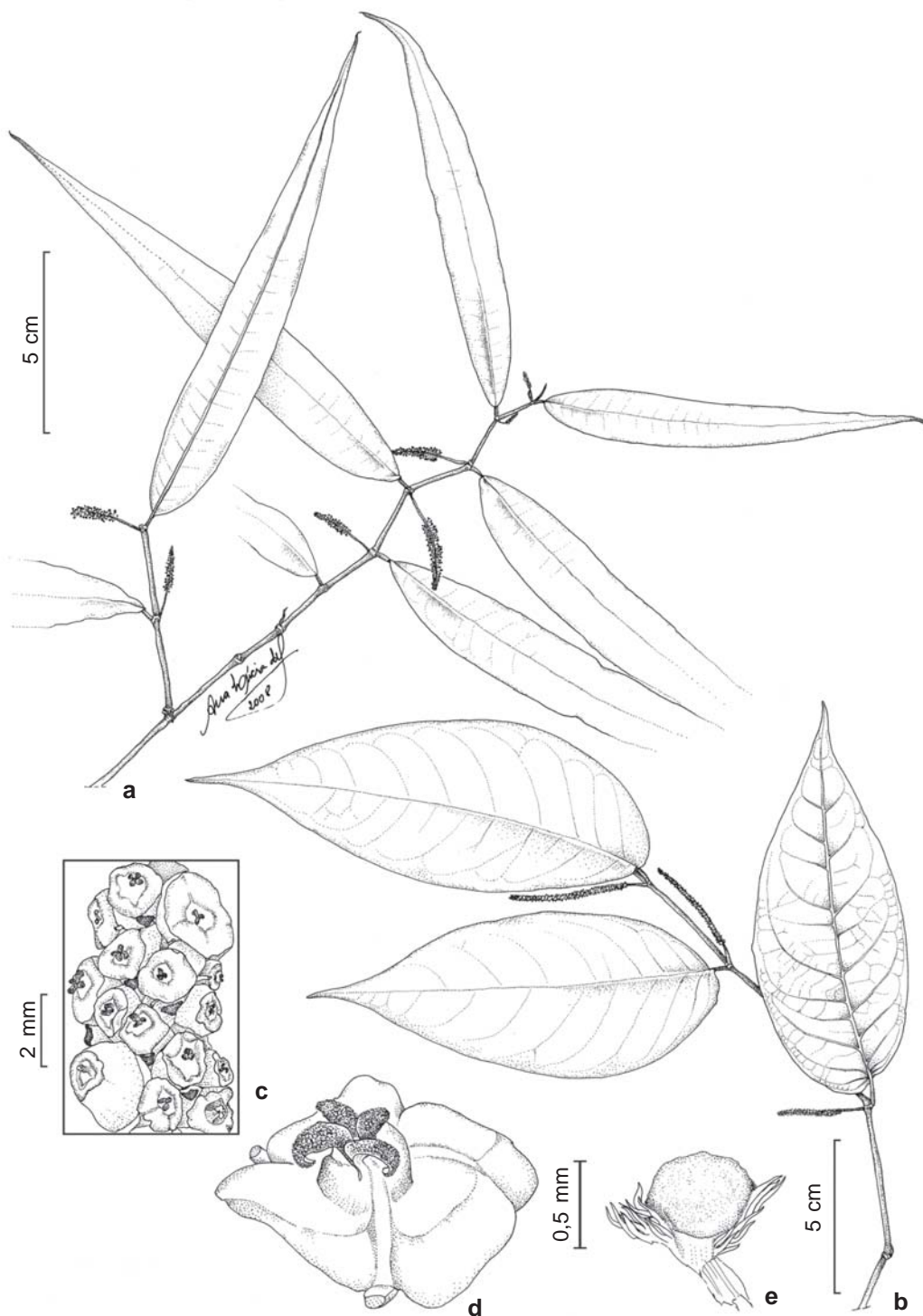
Ocorre no estado do Rio de Janeiro. No PARNA do Itatiaia, é encontrada de forma esparsa e pouco expressiva, em floresta ombrófila de encosta, sendo difícil de ser encontrada. Floresce e frutifica de agosto a fevereiro.

**25. *Piper tectoniifolium* Kunth, Linnaea 13: 661. 1839 [1840].**

Arbusto 3–4 m alt., semi-heliófilo, moderada a densamente vilosos, tricomas até 0,5 mm compr.; ramos moderadamente castanho-glandulosos, quando adultos, às vezes, apenas hirtos. Folhas com pecíolo 2–3,5 cm compr., com bainha alongada, constituindo um canal, disposto até a porção mediana; lâmina 15–21(27) × 9–14(–16) cm, ovada, base arredondada a subcordada, ligeiramente assimétrica, um lado ca. 5 mm mais curto em relação ao outro, ápice agudo a acuminado, discolor, papirácea, translúcida, glandulosa na face abaxial, moderada a densamente vilosa em ambas as faces, tricomas não sedosos ao tato, nem escabra e nem áspera ao toque, broquidódroma, com 4 ou 5(–7) nervuras secundárias de cada lado, dispostas até a porção mediana, não atingindo o ápice. Espigas 8–20 × 0,3–0,5 cm, opostas às folhas, solitárias, eretas, alvacentas a verde-claras quando jovens, amarronzadas quando maduras; pedúnculo 1–2 cm compr., moderada a densamente viloso ou por vezes apenas hirtos, glanduloso; raque glabra; bractéola arredondado-peltada, franjada; estames 4; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto ca. 1 mm compr., oblongo, comprimido lateralmente, denso-castanho-pubescente no ápice; estigmas 3, ligulados.

**Material examinado:** Três Picos, 15.XII.1927, fl., C. Porto 1611 (RB); proximidade do abrigo III, 22°15'28"S, 44°34'45"W, 1.000 m, 6.XII.1995, fl., J.M.A. Braga et al. 3051 (RB); a cerca de 1 km da primeira guarita, na margem da estrada, 3.VI.2005, fl. e fr., D. Monteiro & G. Santos III (RB); margem da estrada em direção ao Lago Azul, 17.III.2006, fr., D. Monteiro et al. 145 (RB); trilha para os Três Picos, 1.075 m, 3.XII.2006, fl., D. Monteiro & A. C. Gianerine 229 (RB).

*Piper tectoniifolium* é facilmente reconhecida no campo pelas folhas grandes e ovadas, espigas também longas e eretas e o indumento viloso. Carvalho-Silva & Cavalcanti (2002) observaram lâminas foliares maiores em áreas de mata de galeria. Medeiros & Guimarães (2007) ilustraram esta espécie,



**Figura 4** – a. *Piper strictifolium* (Rizz) D. Monteiro & E.F. Guim. – ramo com espigas. b-e. *Piper translucens* Yunck. – b. ramo com espigas; c. detalhe da espiga em frutificação; d. fruto; e. bractéola. (a. Braga 2620; b. Monteiro 213; c-e. Seele CS941).

**Figure 4** – a. *Piper strictifolium* (Rizz) D. Monteiro & E.F. Guim. – branch with spikes. b-e. *Piper translucens* Yunck. – b. branch with spikes; c. detail of the spike in fruiting; d. fruit; e. bracteole. (a. Braga 2620; b. Monteiro 213; c-e. Seele CS941).

registrando espécimes em regiões alto montana, próximo a cursos d'água. Ocorre no Brasil, nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e no Distrito Federal. Na área de estudo, foi encontrada no interior da floresta ombrófila densa montana e alto montana, florescendo e frutificando de dezembro a junho.

**26. *Piper translucens*** Yunck., Bol. Inst. Bot. (São Paulo) 3: 130, fig 114. 1966. Fig. 4b-e

Arbusto 0,5–1,5 m alt., umbrófilo, glabro; ramos decumbentes, com nós bem marcados. Folhas com pecíolo 0,5–1 cm compr., canaliculado, não alado; prófio não visto; lâmina 10–14,5 × 4–5,5 cm, elíptica a elíptico-lanceolada, base ligeiramente assimétrica, um lado 1–2 mm mais curto em relação ao outro, lado maior obtuso a arredondado, lado menor subagudo a obtuso, ápice acuminado, discolor, cartácea, translúcido-glandulosa, não ciliada, broquidódroma, com 10–12 nervuras secundárias de cada lado, dispostas até o ápice, a principal proeminente na face adaxial. Espigas 2–4 × ca. 0,2 cm, opostas às folhas, solitárias, eretas, alvo-esverdeadas; pedúnculo 0,5–0,7 cm compr.; raque glabra; bractéola galeado-crescente, glabra; pedicelo piloso; estames 4; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto ca. 2 mm compr., oblongo-tetragonal, glabro; estigmas 3 ou 4, curvados.

**Material examinado:** trilha para Cachoeira do Itaporani, 1.050 m, 21.XI.1994, fl., J.M.A. Braga *et al.* 1561 (RB); 2.XII.2006, fl., D. Monteiro & A.C. Gianerine 213 (RB).

**Material adicional examinado:** RIO DE JANEIRO. Teresópolis: Parque Nacional da Serra dos Órgãos, vale do rio Beija-flor, 1.200 m, 12.XII.2004, fr., J. Wesenberg *et al.* JW 2/04 (RB); 22°26'53"S 43°0'20"W, 1.130 m, 28.II.2005, fr., C. Seele *et al.* CS941 (RB).

*Piper translucens* é um arbusto glabro com folhas elípticas de ápice acuminado e base obtusa a arredondada, com espigas eretas, pequenas, com bractéola galeado-crescente e fruto quadrado-oblongo. Assemelha-se morfológicamente a *P. hoffmannseggianum*

Roem. & Schult., do qual difere pela ausência de tricomas na raque e base da lâmina foliar mais arredondada. Yuncker (1973) comentou sobre a presença de tricomas hirtelos submarginalmente dispostos, o que não foi observado nos materiais coletados no Itatiaia e nos adicionais examinados. Ocorre apenas no estado do Rio de Janeiro. No PARNA do Itatiaia foi encontrada na borda da floresta ombrófila densa montana e coletado com flor em novembro e dezembro.

**27. *Piper truncatum*** Vell., Fl. flumin.: 25. 1829; vol. 1: tab. 57. 1831.

Arbusto ca. 2 m alt., heliófilo; ramos glabros. Folhas com pecíolo 3,5–5 cm compr., canaliculado, com bainha alada percorrendo toda a sua extensão; prófio não visto; lâmina 18–21 × 2,7–4(4,5) cm, estreito-lanceolada, base assimétrico-truncada, lados arredondado-lobados a auriculados, um lado 0,5–1 cm mais curto em relação ao outro, ápice agudo, discolor, papirácea, glabra na face adaxial, moderadamente hirtela ao longo das nervuras na face abaxial, broquidódroma, com 7 ou mais nervuras secundárias de cada lado, dispostas até o ápice. Espigas 15–20 × 0,2–0,3 cm, opostas às folhas, solitárias, pendentes, não apiculadas; pedúnculo 1,2–1,6 cm compr.; raque glabra; bractéola crescente-subpeltada, franjada na face ventral; pedicelo hirtos; estames 4; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto 1,8–2 mm compr., oblongo, truncado no ápice, denso-hirtelo; estigmas 3, filiformes.

**Material examinado:** estrada do Maromba, km 2,5, 6.X.1945, fl., A. Barbosa & W. Barbosa 100 (RB); sítio do César Latt, trilha para o hotel Repouso, 22°15'28"S 44°34'45"W, lote 50, 750 m, 13.III.1995, fr., R. Guedes *et al.* 2482 (RB); margem da estrada em direção ao abrigo IV, 2.XII.2006, fl. e fr., D. Monteiro & A.C. Gianerine 220 (RB).

*Piper truncatum* assemelha-se morfológicamente a *P. pseudopothifolium*, diferindo pelos ramos glabros, lâmina mais estreito-lanceolada, com base geralmente truncada, como ilustrado por Ichaso *et al.* (1977). Foi registrada também para áreas

de floresta baixo montana e considerada rara por Guimarães (1994). Ocorre no Brasil, nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Na área de estudo, foi encontrada em floresta ombrófila densa montana, florescendo e frutificando de outubro a março.

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

Arbusto 0,5–1,2 m alt., ciófilo, densamente amarelo-glanduloso; ramos glabros. Folhas com pecíolo 8–15 cm compr., moderadamente hirtelo, com bainha alongada, constituindo um canal; prófalo não visto; lâmina 16–20 × 17–25 cm, cordada, base cordada, ápice abruptamente agudo, discolor, membranácea, translúcida, densamente glandulosa e esparsamente hispida a hirtela em ambas as faces, campilódroma, com 12–15 nervuras. Espigas 7,5–9 × 0,3–0,4 cm, opostas às folhas, 2–6 reunidas em umbela, eretas, glaucas quando jovens; pedúnculo comum 1–1,5 cm compr., glanduloso, glabro, pedúnculo da espiga 3–5 mm compr., glanduloso, glabro; raque glabra; bractéola arredondada a triangular-subpeltada, franjada; estames 2; ovário com estilete curto, ca. 0,3 mm compr., ou ausente. Fruto ca. 5 mm compr., obpiramidal-trigonal, depresso no ápice, glanduloso, glabro; estigmas 3, filiformes.

**Material examinado:** lote 17, 24.X.1945, fl., A. Barbosa & W. Barbosa 104 (RB); abrigo III, margem do córrego Tapera, 22°15'28"S 44°34'45"W, 650 m, 16.II.1995, fl. e fr., J.M.A. Braga *et al.* 2086 (RB); margem da estrada em direção ao hotel Simon, 18.III.2006, fl., D. Monteiro *et al.* 161 (RB).

*Piper umbellatum* chama a atenção pelas folhas grandes e cordadas e inflorescências em umbela de espigas, como ilustrado por Guimarães *et al.* (1978). Burger (1971) registrou espécimes com até 3 m. alt., com pecíolos mais longos, em áreas de 600 a 2.000 m de altitude. Ocorre nas Antilhas, México, Honduras, Costa Rica, Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Bolívia, África, Sudeste da Ásia, Ceilão e Brasil, no Amazonas, Roraima, Ceará, Pernambuco,

Alagoas, Bahia, Mato Grosso, Goiás e em todos os estados das Regiões Sudeste e Sul. Guimarães *et al.* (1978) reconheceram a Serra do Tabuleiro como limite austral desta espécie. Na área de estudo, foi encontrada em floresta ombrófila densa montana, em borda de mata, florescendo e frutificando de outubro a março.

**AGRADECIMENTOS**

Aos curadores dos herbários o empréstimo dos materiais, à Petrobrás o convênio com o Programa Mata Atlântica. Ao CNPq a bolsa concedida. A todos que contribuíram para a realização deste trabalho e a ilustradora botânica Ana Lúcia de Souza.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Barros, S.B.M.; Teixeira, D.S.; Aznar, A.E.; Moreira, J.A.; Ishii, I. & Freitas, P.C.D. 1996. Antioxidant activity of ethanolic extracts of *Pothomorphe umbellata* (L.) Miq. (Pariparoba). *Ciência e cultura, Journal of the Brazilian Association for the Advancement of Science* 48(1/2): 114-116.
- Bornstein, A.J. 2007. The genus *Piper* (Piperaceae) in Honduras. *Novon* 17: 11-19.
- Brade, A.C. 1956. A Flora do Parque Nacional do Itatiaia. *Boletim* nº 5. Ministério da Agricultura, Serviço Florestal, Rio de Janeiro. 137p.
- Burger, W.C. 1971. Piperaceae. *In:* Burger, W. (ed.). *Flora Costaricensis. Fieldiana Botany* 35: 5-227.
- Callejas, R. 1986. Taxonomic revision of *Piper* subgenus *Ottonia* (Piperaceae) (South America). Ph.D. thesis. City University of New York, New York. 512 p.
- Callejas, R. 2001. Piperaceae. *In:* Stevens, W. D.; Ulloa, C.; Pool, A. & Montiel, O. M. (eds.). *Flora de Nicaragua. Monographs in systematics botany from the Missouri Botanical Garden* 85: 1928-1984.
- Carvalho-Silva, M. & Cavalcanti, T.B. 2002. Piperaceae. *In:* Cavalcanti, T. B. & Ramos, A. E. (orgs.). *Flora do Distrito Federal. Vol. 2. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília. Pp.* 93-124.
- CRIA (Centro de Referência em Informação Ambiental). 2009. <<http://www.cria.org.br>>. Acessado em abril 2009.



- Figueiredo, R.A. & Sazima, M. 2000. Pollination Biology of Piperaceae species in Southeastern Brazil. *Annals of Botany* 85: 45-460.
- Guedes-Bruni, R.R.; Morim, M.P.; Lima, H.C. & Sylvestre L.S. 2002. Inventário florístico. In: Sylvestre, L. S. & Rosa, M. M. T. (orgs.). Manual metodológico para estudos botânicos na Mata Atlântica. EDUR, Seropédica, Rio de Janeiro. 123p.
- Guimarães, E.F. 1994. In: Lima, M.P.M. & Guedes-Bruni, R.R. (eds.). Reserva Ecológica de Macaé de Cima: Nova Friburgo, RJ: Aspectos florísticos das espécies vasculares. Vol. 1. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Pp. 327-348.
- Guimarães, E.F. & Monteiro D. 2006. Piperaceae na Reserva Biológica de Poço das Antas, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia* 57: 567-587.
- Guimarães, E.F. & Valente, M.C. 2001. Piperaceae – Piper. In: Reitz, R. (ed.). Flora ilustrada catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 104p.
- Guimarães, E.F.; Ichaso, C.L.F. & Costa, C.G. 1978. Piperaceae - *Ottonia*, *Sarcorhachis*, *Pothomorphe*. In: Reitz, R. (ed.), Flora ilustrada catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 26p.
- Hickey, L.J. 1974. Clasificación de la arquitectura de las hojas de dicotiledoneas. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 16(1-2): 1-26.
- Hickey, M. & King, C. 2003. The Cambridge illustrated glossary of botanical terms. Cambridge University Press, New York. 208p.
- Ichaso, C.L.F.; Guimarães, E.F. & Costa, C.G. 1977. Piperaceae do Município do Rio de Janeiro - I. O gênero *Piper* L. *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro* 20: 145-188.
- Jaramillo, M.A. & Manos, P.S. 2001. Phylogeny and patterns of floral diversity in the genus *Piper* (Piperaceae). *American Journal of Botany* 88: 706-716.
- Jaramillo, M.A.; Manos, P.S. & Zimmer, E.A. 2004. Phylogenetic relationships of the perianthless Piperales: reconstructing the evolution of floral development. *International Journal of Plant Sciences* 165: 403-416.
- Medeiros, E.S.S. & Guimarães, E.F. 2007. Piperaceae do Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 25: 227-252.
- Monteiro, D. & Guimarães, E.F. 2008. Flora do Parque Nacional do Itatiaia – Brasil: *Peperomia* (Piperaceae). *Rodriguésia* 59(1): 161-195.
- Morin, M.P. 2006. Leguminosae arbustivas e arbóreas da floresta atlântica do Parque Nacional do Itatiaia, sudeste do Brasil: Padrões de distribuição. *Rodriguésia* 57(1): 27-45.
- Rizzini, C.T. 1952. De piperaceis tribus, nova minusque cognitis ad genus *Ottoniam* relatis. *Dusenya* 3(4): 263-267.
- Rizzini, C.T. 1960. Sistematização terminológica da folha. *Rodriguésia* 23-24(35-36): 193-203.
- Semple, K.S. 1974. Pollination in Piperaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 61: 868-871.
- Silva, E.M.J. & Machado, S.R. 1999. Estrutura e desenvolvimento dos tricomas secretores em folhas de *Piper regnellii* (Miq.) C. DC. var. *regnellii* (Piperaceae). *Revista Brasileira de Botânica* 22: 117-124.
- Steyermark, J.A. 1971. Notes on the genus *Sarcorhachis* Trel. (Piperaceae). *Pittieria* 3: 29-37.
- Steyermark, J.A. 1984. Piperaceae. Flora de Venezuela. Vol. 2. Editorial fundación Caracas, Caracas. Pp. 5-619.
- Steyermark, J.A. & Callejas-Posada, R. 2003. Piperaceae. In: Berry, P. E.; Yatskievych, K. & Holst, B. K. (eds). Flora of the Venezuelan Guayana. Vol 7. Missouri Botanical Garden Press, Saint Louis. Pp. 681-738.
- Tebbs, M.C. 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.
- Tepe, E.J.; Vincent, M.A. & Watson, L.E. 2007. Stem diversity, cauline domatia, and the evolution of ant-plant associations in *Piper* sect. *Macrostachys* (Piperaceae). *American Journal of Botany* 94: 1-11.
- Trelease, W. 1927. The Piperaceae of Panama. *Contributions from the United States National Herbarium* 26(2): 15-50.
- Trelease, W. & Yuncker, T.G. 1950. The Piperaceae of northern South America. Vols. 1 e 2. University of Illinois Press, Urbana. 837p.
- Yuncker, T.G. 1953. The Piperaceae of Argentina, Bolivia and Chile. *Lilloa* 27: 8-303.
- Yuncker, T.G. 1958. The Piperaceae – A family profile. *Brittonia* 10: 1-7.

- Yuncker, T.G. 1966. New species of Piperaceae from Brazil. *Boletim do Instituto de Botânica de São Paulo* 3: 1-370.
- Yuncker, T.G. 1972. The Piperaceae of Brazil I – *Piper*: Group I, II, III, IV. *Hoehnea* 2: 19-366.
- Yuncker, T.G. 1973. The Piperaceae of Brazil II – *Piper*: Grupo V; *Ottonia*; *Pothomorphe*; *Sarcorhachis*. *Hoehnea* 3: 29-284.
- Yuncker, T.G. 1974. The Piperaceae of Brazil III – *Peperomia*; Taxa of uncertain status. *Hoehnea* 4: 71-413.

## ÍNDICE DE COLETORES

**Araújo** 1693 (22), 1927 (11). **Barbosa** 93(15), 94 (6), 95 (7), 96 (4), 97 (15), 98, 99 (22), 100 (27), 101, 103 (8), 104 (28), 105 (4), 106 (24). **Brade** 14082 (24), 18798 (19). **Braga** 1357 (23), 1559 (12), 1561 (26), 1611 (4), 2086 (28), 2259, 2349(8), 2620 (24), 2833 (4), 2837 (19), 2892(3), 2904 (4), 2930 (16), 2939 (23), 2958 (9), 3050 (3), 3051 (25), 3091 (5.2), 3231 (25), 3266 (8), 3467 (22), 3812 (20). **Campos** 10 (10). **Carauta** 530 (8), 5947 (17). **Dusén** 67 (14). **Fernandes** 1324 (18). **Ferreira** 144 (22), 145 (4). **Gentry** 941 (20). **Giordano** 792 (13), 1242 (11), 1904 (7). **Guedes** 2482 (27), 2505 (4). **Jaramillo** 995 (18). **Kollmann** 442, 4319, 4470, 4632, 6001 (18). **Kuhlman** s.n. - RB 21193 (22). **Lanstyak** s.n. - RB 44230 (22). **Maas** 3158 (22). **Mansano** 273 (22). **Marinho** 11626 (8). **Martinelli** 10761 (23). **Meireles J. E.** 168 (10). **Meireles, L. D.** 1977 (14). **Monteiro, D.** 59 (22), 71 (18), 80 (5.1), 82 (22), 84 (23), 85 (7), 86 (12), 87 (22), 94 (12), 95 (17), 99(16), 102 (22), 110 (6), 111 (25), 112 (8), 136 (22), 137 (23), 139 (17), 140 (12), 141 (9), 142 (8), 143 (6), 144 (5.2), 145 (25), 146 (22), 151 (17), 154 (9), 155 (7), 156 (1), 158 (23), 159 (5.1), 160 (10), 161 (28), 162 (13), 165 (23), 167 (19), 192 (22), 193 (20), 201 (19), 208, 210 (9), 213 (26), 219 (7), 220 (27), 222 (23), 223 (16), 224 (12), 225 (1), 227 (5.2), 228 (5.1), 229 (25), 233 (23), 235 (4), 240 (19). **Monteiro, H.** s.n. - RBR 16.136(1), s.n. - RBR 16163 (17), s.n. - RBR 16212 (4). **Occhioni** 4336 (24), 8743 (17), s.n. - RFA 4379 (8). **Pereira** 63 (22), 83 (8), 7633 (22); **Porto** 1611 (25), 1763 (20), s.n. - RB 16517 (4), s.n. - RB 25945 (8). **Quinet** 176 (22). **Ribas** 2672 (18). **Silva Neto** 1169 (22). **Seele** CS941 (26). **Sucre** 6999 (18). **Vaz** 749 (18). **Wesenberg** JW 2/04 (26).