

FLORA DA SERRA DO CIPÓ, MINAS GERAIS: PIPERACEAE¹

MICHELINE CARVALHO-SILVA*, ELSIE FRANKLIN GUIMARÃES** &
ERIKA VON SOHSTEN MEDEIROS**

*Departamento de Botânica, Universidade de Brasília, Campus Darcy Ribeiro,
70919-970 - Brasília, DF, Brasil, silvamicheline@gmail.com

**Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão 915,
22460-030 - Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Abstract – (Flora of Serra do Cipó, Minas Gerais: Piperaceae). The study of the family Piperaceae is part of the project “Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais”. The family is represented in the Serra do Cipó by the genus *Peperomia* with nine and *Piper* with 14 species. Among the species found in the area, *Peperomia subrirubricaulis* is endemic from Minas Gerais and *Piper hispidum* e *P. scutifolium* are first cited for Minas Gerais.

Key words: Piperales, *Piper*, *Peperomia*, floristics.

Resumo – (Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Piperaceae). O estudo da família Piperaceae faz parte do projeto “Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais. A família está representada na Serra do Cipó pelos gêneros *Peperomia* e *Piper* com nove e 14 espécies respectivamente. Entre as espécies encontradas na área, *Peperomia subrubricaulis* é endêmica de Minas Gerais e *Piper hispidum* e *P. scutifolium* são citados pela primeira vez para o estado de Minas Gerais.

Palavras-chave: Piperales, *Piper*, *Peperomia*, florística.

Piperaceae Giseke

Ervas terrestres, epífitas ou rupícolas, subarbustos, arbustos ou arvoretas. Caules nodosos e articulados. Folhas alternas, opostas ou verticiladas, inteiras, raramente peltadas de consistência e formato variáveis, glabras ou com tricomas simples, geralmente dotadas de glândulas translúcidas. Inflorescências em racemos ou espigas, solitárias ou não, axilares, terminais ou opostas às folhas. Flores aclamídeas, bissexuais ou unissexuadas, protegidas por bractéolas glabras ou pilosas. Estames 2-5, livres ou aderentes às paredes do ovário, anteras rimosas, bitecas. Ovário súpero, unilocular, uniovolado, placentação basal, estilete presente ou ausente,

estigma 1, 3-4, papiloso; óvulo ortótopo. Fruto baga ou drupa, com fino pericarpo e endocarpo crustáceo. Semente com endosperma escasso e muito perisperma.

A família possui cinco gêneros e entre 2500 e 3500 espécies, com distribuição pantropical (Quijano-Abril et al. 2006, Wanke et al. 2007). No Brasil ocorrem cerca de 447 espécies distribuídas nos gêneros *Manekia*, *Peperomia* e *Piper* e em Minas Gerais são registradas 146 espécies ocorrendo em matas ou menos frequentemente em veredas (Guimarães et al. 2010).

Bibliografia básica: Miquel (1869); Yuncker (1972, 1973, 1974).

Chave para os gêneros

1. Ervas; 1 estigma, 2 estames 1. *Peperomia*
1'. Subarbustos, arbustos ou arvoretas; 3-4 estigmas, 4 estames 2. *Piper*

¹ Trabalho elaborado segundo o planejamento apresentado por Giulietti *et al.* (1987).

1. *Peperomia* Ruiz & Pav.

Ervas anuais ou perenes, terrestres, rupícolas ou epifitas, eretas, escandentes, cespitosas ou estoloníferas. Caules prostrados, com numerosos ramos laterais ou eretos, suculentos. Folhas alternas, opostas ou verticiladas, às vezes concentradas junto ao ápice do caule, geralmente suculentas, translúcidas ou opacas, sésseis ou longo-pecioladas, nervação conspicua ou inconspicua. Espigas axilares, terminais ou opostas às folhas, compostas ou simples, inteiras ou ramificadas. Flores numerosas; raque carnosa; bractéolas arredondadas, peltadas; ovário geralmente disposto em fôveas na raque, estilete

presente ou ausente; estigma 1; estames 2, decíduos na maturação da flor. Frutos drupas sésseis ou pediceladas, pericarpo delgado, glanduloso-viscoso, pseudocúpula presente ou ausente, ápice com escudo oblíquo ou rostrado.

O gênero possui cerca de 1600 espécies, amplamente distribuídas nas regiões tropicais (Samain 2009, 2010). No Brasil ocorrem cerca de 170 táxons (Guimarães *et al.* 2010) dos quais 67 ocorrem no estado de Minas Gerais. Com preferência por locais úmidos e sombreados as *Peperomia* da Serra do Cipó ocorrem em matas ciliares e capões de mata com um total de nove espécies, das quais cinco são endêmicas do país e uma delas, *Peperomia subrubricaulis* é endêmica de Minas Gerais.

Chave para as espécies

1. Folhas peltadas 1. *P. arifolia*
 1'. Folhas não peltadas.
 2. Folhas alternas.
 3. Flores e frutos estipitados 7. *P. tenella*
 3'. Flores e frutos não estipitados.
 4. Lâminas 30-50mm compr., 15-20mm larg. 6. *P. subrubricaulis*
 4'. Lâminas 8-12mm compr., 5-8mm larg. 4. *P. corcovadensis*
 2'. Folhas opostas ou verticiladas.
 5. Raque pilosa 8. *P. tetraphylla*
 5'. Raque glabra.
 6. Folhas orbiculares 5. *P. crinicaulis*
 6'. Folhas obovais, elípticas ou rômbricas.
 7. Folhas basais com forma diferente das apicais, vilosas em ambas as faces 2. *P. blanda*
 7'. Folhas basais iguais às apicais, glabras a hispídas ou tomentosas na face abaxial.
 8. Folhas opostas, nunca verticiladas 6. *P. subrubricaulis*
 8'. Folhas 4 a 6 verticiladas.
 9. Pecíolo hirtelo 3. *P. campinasana*
 9'. Pecíolo glabro 9. *P. trineura*

1.1. *Peperomia arifolia* Miq., Syst. Pip. 72. 1843.

Iconografia: Miquel (1852), prancha 2, ilustração IX.

Ervas 6-20 cm alt., rupícolas, eretas; ramos cilíndricos, lisos, carnosos, glabros. Folhas alternas, peltadas, membranáceas, translúcidas, glândulas em ambas as faces; pecíolos 2,5-10,5 cm compr., glabros; lâminas 2-4 cm compr., 1,5-4,5 cm larg., arredondado-ovadas, face abaxial glabra, face adaxial com tricomas esparsos próximos as margens, ápice obtuso a subagudo, truncada ou arredondada, margem glabra; nervação campilódroma, nervuras 5-8. Espigas 2-6 cm compr., 0,2-0,3 cm larg., axilares ou terminais, brancas; pedúnculos 4-11 cm compr., glabros; raque lisa; bractéolas glabras; flores laxas. Drupas 0,1-0,2 mm compr., globosas, com uma fenda lateral, base sem estípite, desprovidas de pseudocúpula, ápice mamiforme, quando maduras amarelas.

Material examinado: Minas Gerais: Santana do Riacho, Serra do Cipó, Rodovia Belo Horizonte-Conceição do Mato Dentro, MG-010, Cardeal Mota, Morro da Pedreira, 7.I.1992, M.T.V.A. Campos *et al.* CFSC 12874 (SPF);

Cardeal Mota, APA Morro da Pedreira, 19°18'27,1"S, 43°36'50"W, 5.III.2002, J.R. Pirani *et al.* 4998 (SPF).

A espécie ocorre na Argentina, Paraguai e nas regiões Norte, Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil. É encontrada na Serra do Cipó sobre rochas em matas decíduas a altitudes de ca. de 900 m.s.m., florescendo e frutificando de janeiro a março. *Peperomia arifolia* é reconhecida pelas folhas peltadas e as inflorescências com os pedúnculos mais longos que a raque.

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

Fig. 1 F.

Ervas 20-40 cm alt., rupícolas, eretas; ramos cilíndricos, sulcados quando secos, suculentos, vináceos, glândulas castanhas, vilosos, tricomas ca. 0,5 mm compr., castanhos. Folhas opostas, apenas as basais 3-verticiladas, membranáceas a papiráceas, glândulas castanhas, vilosas em ambas as faces; pecíolo 4-8,5 mm compr., canaliculado, viloso; lâminas da base diferentes das apicais, folhas basais

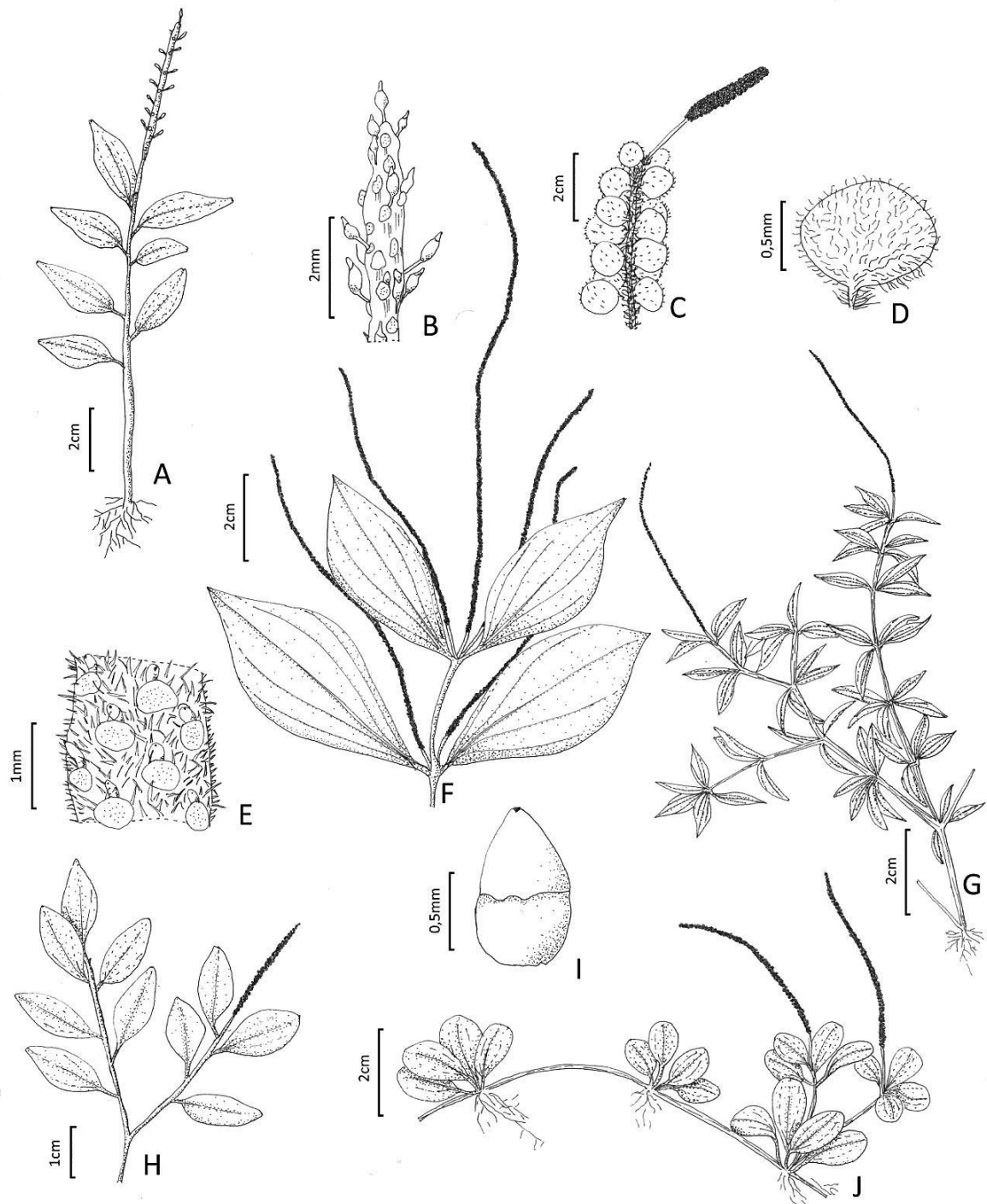


Fig. 1. A-B - *Peperomia tenella* (Sw.) A. Dietr., (*E. von. S. Medeiros 323*, RB), A-Hábito, B-Detalhe da espiga; C-D - *Peperomia crinicaulis* C. DC. (*M. Carvalho-Silva et al. 613*, HEPH); C-Hábito; D-Folha, E-Detalhe da espiga de *Peperomia tetraphylla* (G. Forst.) Hook. & Arn. (*M. Carvalho-Silva et al. 262*, RB); F-Hábito de *Peperomia blanda* var. *blanda* (Jacq.) Kunth (*J.R. Pirani 4243*, RB); G- Hábito de *Peperomia trineura* Miq. (*M.T.V.A. Campos CFSC 12864*, RB); H-I - *Peperomia corcovadensis* Gardner (*M. Carvalho-Silva et al. 646*, HEPH), H-Hábito, I-Fruto; J-Hábito *Peperomia campinasana* C.DC. (*W.R. Anderson 36301*, UB).

0,8–1,8 cm compr. 0,7-1 cm larg., elípticas, obovadas, ápice obtuso a levemente agudo, base aguda, folhas apicais 2,3-6,5 cm compr. 0,6-2 cm larg., elípticas, lanceoladas, ápice agudo, base aguda, margens ciliadas a glabrescentes; nervação acródroma, nervuras 3 nas folhas basais, 3-5 nas apicais, vináceas na face abaxial, verdes na face adaxial. Espigas 6,5–14 cm compr., axilares solitárias, as terminais 3, eretas; pedúnculo 0,4–1 cm compr., viloso a glabrescente; raque glabra, glândulas castanhas; bractéolas glabras; flores laxas. Drupas ca. 1 mm compr., globosas a ovóides, sem fenda lateral, base sem estípite, desprovidas de pseudocúpula, ápice com escudo oblíquo, papilosos.

Material examinado: Congonhas do Norte, Serra Talhada (setor nordeste da Serra do Cipó), 9 km de Congonhas do Norte na estrada para Conceição do Mato Dentro, entrada para Extrema seguindo 11 km–Fazenda Imbapubas, 20.I.2007, J.R. Pirani 5598 (RB, SPF). Serra do Cipó, Parque Nacional da Serra do Cipó, 26.I.2005, G.F. Pinna s.n. (RB). Santana do Riacho, Serra do Cipó, estrada Santana do Riacho–Lapinha, 19°04'S, 43°4'2"W, 5.III.1998, J.R. Pirani et al. 4243 (RB, SPF); Parque Nacional da Serra do Cipó, 26.I.2005, E.F. Guimarães & E. Medeiros s.n. (RB-480939).

Peperomia blanda é encontrada no México e nas Américas Central e do Sul. No Brasil ocorre em todas as regiões do país, onde são conhecidas três variedades e na Serra do Cipó foi encontrada somente a variedade típica, que é diferencia das outras espécies de *Peperomia* da região pela filotaxia oposta e 3-verticilada nas folhas basais, nervação acródroma e tricomas vilosos, suas folhas basais são elípticas ou obovais, enquanto as apicais são elípticas ou lanceoladas. A variedade foi encontrada na Serra do Cipó com flores e frutos de janeiro a março.

1.3. *Peperomia campinasana* C.DC., Linnaea 37: 381. 1872.

Fig. 1 J.

Ervas 10-15 cm alt., epífitas ou rupícolas, estoloníferas; ramos quadrangulares quando secos, sulcados com glândulas esparsas, glabros. Folhas 4-verticiladas, obovadas ou elípticas, suculentas, eretas nas plantas vivas, com glândulas castanhas em ambas as faces, verde-claras a amareladas, glabras; pecíolo 4-5 mm compr., canaliculado, hirtelo; lâminas 0,8-1,4 cm compr., 0,3-1 cm larg, ápice obtuso, base aguda decurrente em direção ao pecíolo, formando um canal, margem sub-revoluta; nervação acródroma, nervuras 3. Espigas 15,5-40 mm compr., solitárias, terminais, eretas, verdes na floração, verdes a amarelas na frutificação; pedúnculos 10-15 mm compr., eretos, glabros, estriado; raque glabra, levemente rugosas, com glândulas esparsas; bractéolas glabras; flores congestas. “Drupas ca. 1 mm compr., elípticas a levemente ovais, glabras, alaranjadas, base sem estípite, pseudocúpula até a

porção mediana” (Carvalho-Silva et al. 2002).

Material examinado: Santana do Riacho, Serra do Cipó, estrada Santana do Riacho–Lapinha, 19°04'S, 43°4'2"W, 5.III.1998, J.R. Pirani et al. 4238 (RB, SPF). Serra do Espinhaço, outcrop ca. 10 km S of Serra do Cipó, at Cardeal Mota, 19.II.1972, W.R. Anderson 36301 (RB, UB).

Peperomia campinasana é endêmica do Brasil e ocorre no nordeste, sudeste e centro-oeste do país. Na Serra do Cipó foi encontrada como epífita sobre troncos caídos ou rochas em matas de galeria entre 950 e 1160 m.s.m., com flores de fevereiro a março. A espécie é reconhecida pelas folhas 4-verticiladas, obovadas a elípticas, com nervação acródroma e pecíolos hirtelos.

1.4. *Peperomia corcovadensis* Gardner, Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 1: 187. 1842.

Fig.1 H-I.

Ervas 6-18 cm alt., epífitas, estoloníferas; ramos ascendentes, cilíndricos, carnosos, sulcados quando secos, vináceos nos nós, hirtelos a glabrescentes. Folhas alternas, suculentas, papiráceas quando secas, com glândulas castanhas na face abaxial, discolores, nítidas na face adaxial, opacas na face abaxial, hirtelas a glabrescentes em ambas as faces; pecíolo 1,2-3 mm compr., canaliculado, hirtelo; lâminas 0,8–1,2 cm compr., 0,5–0,8 cm larg., elípticas a obovadas, ápice obtuso, hirtelo, base subaguda a decurrente, margem plana; nervação acródroma, nervuras 3. Espigas 1,9–3,2 cm compr., 0,1 cm larg., terminais, solitárias, eretas, verde-claras; pedúnculo 0,9–2 cm compr., hirtelo; raque verrucosa, foveoladas, glabras, glandulosas; bractéolas glabras, com margem irregular; flores congestas. Drupas 1–1,1mm, elípticas a ovóides, castanhas, imersas na raque, com ápice agudo, base sem estípite, pseudocúpula até a porção mediana, brilhante.

Material examinado: Jaboticatubas, Mata da Cachoeira em frente ao Juquinha, 19°22'48"S, 43°34'55"W, 12.VI.2009, M. Carvalho-Silva et al. 646 (HEPH). Santana do Riacho, Serra do Cipó, 20.I.1998, M.F. Vasconcelos s.n. (BHC 40124; RB 374752); idem, próximo ao km 109, 26.IV.1978, G. Martinelli 4290 (RB); idem, km 117, 26.IV.1978, G. Martinelli 4279 (HEPH, RB). Serra do Cipó, rocky campo and cerrado, 18.II.1972, W.R. Anderson et al. 36194 (UB); idem, 135 km N of Belo Horizonte, 19.II.1968, H.S. Irwin et al. 20541 (UB). Sem referência de município, 26.I.2005 (fr), E.F. Guimarães & E. Medeiros s.n. (RB 480940).

Peperomia corcovadensis é endêmica do Brasil e ocorre somente na Floresta Atlântica nos estados do sul e sudeste. Na Serra do Cipó ocorre no interior de matas em altitudes entre 820 e 1300 m.s.n.; floresce e frutifica de janeiro a julho. A espécie caracteriza-se pelos ramos hirtelos, filotaxia alterna e lâminas ovado-lanceoladas, elíptico-lanceoladas a ovado-elípticas e frutos com pseudocúpula.

1.5. *Peperomia crinicaulis* C. DC., *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Geneve* 2: 286. 1898.
Fig.1 C-D.

Ervas epífitas ou rupícolas, prostradas; ramos verdes, anguloso-sulcados, vilosas, com tricomas 1-1,5 mm compr., multicelulares, flexíveis. Folhas 3-verticiladas ou opostas, carnosas, quando secas membranáceas, vilosas em ambas as faces; pecíolo 1-2,5 mm compr., viloso; lâminas 0,3-0,9 cm compr., 0,3-0,9 cm larg., orbiculares, ápice arredondado, base obtusa, margem ciliada; nervação acródroma, nervuras 3, 1 central conspicua e as laterais inconspicuas. Espigas 1-2,2 cm compr., 0,2 cm larg., solitárias, terminais, eretas, vermelhas; pedúnculo 1-2,0 cm compr., viloso, estriado; raque sulcada, com foveas naviculares, glabra; bractéolas irregularmente fimbriado-setosas, margem papilosa; flores congestas. Drupas 1-1,5x0,8mm, maduro castanhos, globosos, base sem estípite, pseudocúpula até a porção mediana ou pouco acima, brilhante.

Material examinado: Jaboticatubas, Serra do Cipó, ca. 7 km ao Norte do Chapéu da Sol, 4.VI.1976, G. Martinelli 892 (RB); idem, Serra do Cipó, km 100, 26.IV.1978, G. Martinelli 4361 (RB); idem, Serra do Cipó, próximo ao km 127, 16.VII.1977, G. Martinelli 2620 (RB); idem, km 128 ao longo da rodovia Lagoa Santa – Conceição do Mato Dentro–Diamantina, 29.IV.1973, I.Sazima 4075 (SP); idem, Parque Nacional da Serra do Cipó, Alto do Palácio, campo rupestre das Vellozias Gigantes, 19°14'49"S, 43°30'36,1"W, 13.VI.2009, M. Carvalho-Silva et al. 629 (HEPH); idem, km 126 da estrada Lagoa Santa a Conceição do Mato dentro, 2.II.1987, F. de Barros 1329 (SP); idem, capão de mata descendo a sede do IBAMA, 19°15'27"S, 43°30'58,8"W, 12.VI.2009, M. Carvalho-Silva et al. 612 (HEPH); idem, capão de mata descendo a sede do IBAMA, 19°15'27"S, 43°30'58,8"W, 12.VI.2009, M. Carvalho-Silva et al. 613 (HEPH); idem, Serra do Cipó, Alto do Palácio, arredores da sede do IBAMA, 1.V.1993, V.C. Souza & C.M. Sakuragui 3323 (RB, SPF). Morro do Pilar, próximo ao entroncamento da estrada para Conceição do Mato Dentro, Serra do Cipó, 26.IV.1978, H.C. de Lima 492 (RB); idem, estrada MG-010 ca. 400m antes da bifurcação entre o Morro do Pilar e Conceição do Mato dentro, 29.III.1994, M.T.V.A. Campos CFSC 13693 (SPF). Santa Luzia, Serra do Cipó, km 134, 15.III.1962, A.P. Duarte 6453 (RB). Santana do Riacho, estrada Belo Horizonte–Conceição do Mato Dentro, km 125, ca. 1,5 km antes da porteira da Fazenda Cachoeira da Capivara, lado esquerdo da estrada, 12.III.1990, F.A. Vitta CFSC 11785 (SPF); idem, estrada para Conceição do Mato Dentro, km 128, Serra do Cipó, 2.II.1987, A. Costa 60 (RB); idem, Serra do Cipó, antigo km 115, atual km110 da rodovia Belo Horizonte–Conceição do Mato Dentro, 30.VI.1991, J.R. Pirani CFSC 12409 (RB, SPF); idem, km 114, 29.V.1972, A.B. Joly 2543 (SP); idem km 137, 6.I.1973, J. Semir 3756 (SP); idem, Serra do Cipó, km 115, ca. 140 km N of Belo Horizonte, 19.II.1968, H.S. Irwin 20474 (RB); idem, km 124 da rodovia Belo Horizonte–Conceição do Mato Dentro, 29.VII.1991, A.M. Giulietti CFSC 12660 (RB, SPF); idem, km 125 da rodovia Belo Horizonte–Conceição do Mato Dentro, a margem direita do Córrego Três Pontinhas, 7.III.1992, J.R. Pirani CFSC 12895 (RB, SPF); idem, km 130 ao longo da rodovia Belo Horizonte–Conceição do Mato Dentro, 14.V.1982, M.G.L. Wanderley 559 (SP); idem, km 132, 8.XII.1949, A.P. Duarte 2419 (RB); idem, km 133 ao longo da rodovia Belo Horizonte–Conceição do Mato Dentro,

1.III.1981, N.L. Menezes CFSC 7107 (RB, SP); idem, km 135 ca. 150 km N de Belo Horizonte, 19.II.1968, H.S. Irwin 20513 (RB); idem, km 136, 5.VIII.1978, A.M. Giulietti CFSC 5527 (SP); idem, km 139, 17.IV.1972, A.B. Joly 1937 (SP); idem, km 138, 18.XII.1979, N.L. Menezes CFSC 5832 (SP); idem, córrego Três pontinhas, 19°15'58"S, 43°32'52"W, 26.VII.2011, P.R.F. Amorim et al. 51 (UB); idem, Serra do Cipó, córrego Três Pontinhas, ao longo da rodovia Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro, 20.VI.1987, C. Kameyama CFSC 10198 (SPF). Serra do Cipó, 26.I.2005, G.F. Pinna s.n (RB). Santana de Pirapama, Capela de S. José, Serra do Cipó, subida da Senhorinha, segundo platô, 18°56'53"S, 43°45'24,66"W, 11.XI.2009, D.C. Zappi et al. 2327 (SPF). Estrada Congonhas do Norte–Santana do Riacho, Serra da Carapina, 3.III.1998, R.C. Forzza 739 (SPF).

A espécie é endêmica do Brasil, ocorrendo nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. É uma erva epífita ou rupícola caracterizada pelas folhas e ramos vilosos e lâminas orbiculares. Na Serra do Cipó floresce e frutifica durante todo o ano.

1.6. *Peperomia subrubricaulis* C.DC., *Bull. Herb. Boiss.* II: 7:141. 1907.

Ervas 0,25-0,40 cm alt., terrestres ou rupícolas; ramos eretos a decumbentes, hirtelos a glabrescentes. Folhas alternas, raro opostas no ápice, suculentas; pecíolo 5-7 mm, tomentoso; lâminas 3-5 cm compr., 1,5-2 cm larg., elípticas, face adaxial glabrescente, face abaxial tomentosa a glabrescente, avermelhada, glândulas negras esparsas, ápice agudo, ciliado, base decurrente, margem levemente revoluta; lâminas dos ramos basais 2-3,5 cm compr., 1,5-2,2 cm larg., ápice obtuso; nervação acródroma, nervuras 3, conspicuas. Espigas 5-8cm compr., verdes, solitárias, terminais, eretas; pedúnculos 10-13 mm compr.; raque foveolada, glabra; bractéolas glabras; flores congestas. Drupas 0,5-0,8 mm compr., globosas, glabras, base sem estípite, desprovidos de pseudocúpula.

Material examinado: Santana do Riacho, Serra do Cipó, estrada MG-010, Vale da Mãe d'água, 4.III.1998, A. Rapini et al. 577 (SPF, RB).

Material adicional: Minas Gerais: Serra Antônio Pereira, V.1905, L. Damazio 1724 (RB, holótipo)

A espécie é endêmica de Minas Gerais e na Serra do Cipó foi coletada apenas uma vez com flores e frutos em março. A espécie é reconhecida pelas folhas com glândulas negras e esparsas.

2.7. *Peperomia tenella* (Sw.) A. Dietr., *Sp. Pl.* 1: 153. 1831.

Fig.1 A-B.

Ervas 4-10 cm alt., eretas, rupícolas; ramos ascendentes, estriados, glabros ou glabrescentes. Folhas alternas, membranáceas, glabras em ambas as faces, pontuações impressas; pecíolos 2-3 mm compr.; lâminas 0,7-1,5 cm compr., 3-8 cm larg.,

elípticas a oboval-lanceoladas, glandulosas, ápice agudo-emarginado, cerdosos, base obtusa; nervação acródroma, nervuras 3, central mais forte, proeminente abaixo, conspícua acima. Espigas 2-3,5 cm compr., 0,1-0,15 cm larg., solitárias, terminais; pedúnculos 0,5-0,8 cm compr.; raque glabra; bractéolas glabras; flores congestas, estipitadas. Drupas ca. 2mm compr., obpiriformes, base com estípite, estípite ca. 0,25 mm compr., desprovidas de pseudocúpula.

Material examinado: Minas Gerais, Jaboticatubas, km 140 ao longo da rodovia Lagoa Santa–Conceição do Mato Dentro–Diamantina, 20.X.1973, A.B. Joly 4624 (SP).

Material adicional: Minas Gerais: Lima Duarte. Conceição do Ibitipoca, Parque Estadual do Ibitipoca, caminho para Ponte de Pedra, 01.X.1970, P.I.S. Braga 1935 (RB); na cachoeira das Fadas, 30.VI.2004, E. von S. Medeiros et al. 323 (RB).

A espécie ocorre na América do Sul e no Brasil é encontrada no sudeste e sul, na Serra do Cipó foi coletada com flores e frutos em outubro. *Peperomia tenella* é facilmente reconhecida pelas folhas alternas e flores e frutos estipitados.

1.8. *Peperomia tetraphylla* (G. Forst.) Hook. & Arn., Bot. Beechey Voy. 97. 1841
Fig. 1 E.

Ervas 15-35 cm alt., cespitosas, epífitas; ramos ascendentes ou decumbentes esverdeados e às vezes avermelhados na base, carnosos, sulcados, angulosos, glabros ou vilosos, tricomas ca. 1mm compr. Folhas 4-verticiladas, com glândulas castanhas em ambas as faces, glabras ou hispídas, verdes com máculas alvas, membranáceas, carnosas, quando secas membranáceo-enrugadas; pecíolo 1-2 mm compr., glabro ou com tricomas; lâminas 0,6-1,5 cm compr., 0,4-0,9 cm larg., lanceolado-ovadas, rômbeo-elípticas, ovadas, oblongas; ápice arredondado ou agudo-arredondado, às vezes, com cerdas, base obtusa, atenuada, margem revoluta, ciliadas ou não; nervação acródroma, nervuras 3, visíveis até o ápice, geralmente inconspícuas, não raro a mediana impressa na face adaxial. Espigas 0,6-2,8 cm compr., 1-2 mm larg., terminais, eretas; pedúnculo 0,4-1 cm compr., hirtelo, estriado; raque pilosa; bractéolas glabras; flores congestas. Drupas 1-2 mm compr., maduras castanhas, elípticas, glandulosas, base sem estípite, pseudocúpula abaixo da porção mediana.

Material examinado: Conceição do Mato Dentro, Costa Sena 2 km da cidade na estrada para Pedro Lessa, 2,3 km NE de Congonhas do Norte, 18°39'27,4"S, 43°40'18"W, 21.I.2004, J.R. Pirani et al. 5210-A (RB, SPF). Jaboticatubas km 128 ao longo da rodovia Lagoa Santa–Conceição do Mato Dentro–Diamantina, 23.VIII.1980, A. Furlan 6449 (SP); Idem, km 126, 5.IX.1973, J. Semir 4429 (SP). Santana de Pirapama, Serra do Cipó, acesso a Faz. Inhamé, estrada velha para a Mina Manganês, subida da serra, 18°54'30"S, 43°47'21"W, 13.XI.2009, D.C. Zappi et al. 2366 (SPF). Serra do Cipó, km 152, estrada de Conceição do mato dentro, 13.VII.1940, M.B. Foster 10901 (SP).

Material adicional: Minas Gerais: Lima Duarte, Conceição do Ibitipoca, Parque Estadual do Ibitipoca, Mata das Bromélias, subida para Lagoa Seca, 29.VI.2004, M. Carvalho-Silva et al. 262 (RB).

A espécie ocorre nas regiões Norte, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Na Serra do Cipó foi encontrada como epífita em matas, com flores e frutos em janeiro e julho. *Peperomia tetraphylla* é uma erva epífita, com ramos pêndulos e folhas 4-verticiladas, com nervuras acródromas. Nas plantas vivas as nervuras são conspícuas e destacam-se pela coloração amarelada.

1.9. *Peperomia trineura* Miq., Syst. Piperac. 175. 1843.

Fig. 1 G.

Ervas 15-45 cm compr., cespitosas, rupícolas; ramos 2-3mm diâm., sulcados, angulosos, glabros, ascendentes da base. Folhas 4-6-verticiladas, coriáceas, glabras, sésseis ou pecioladas; pecíolos 1,5-3mm, glabros; lâminas 10-15x3-6mm, rômbicas ou elípticas, glandulosas, ápice obtuso, base aguda, margem plana; nervação acródroma, nervuras 3, impressas na face adaxial, salientes na abaxial. Espigas 3,2-8 cm compr., 0,1-0,2 cm larg., terminais; pedúnculo 1-3 cm compr., glabro; raque glabra, foveolada; bractéolas glabras; flores laxas. Drupas 0,5-0,6 mm compr., elípticas ou ovóide-elípticas, base sem estípite, pseudocúpula abaixo da porção mediana.

Material examinado: Santana do Riacho, Serra do Cipó, rodovia Belo Horizonte– Conceição do Mato Dentro MG-010, Cardeal Mota, Morro da Pedreira, 7.I.1992, M.T.V.A. Campos CFSC 12864 (RB, SPF).

Material adicional: Rio de Janeiro: Teresópolis, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, trilha da barragem, 22.IX.2005, M. Carvalho-Silva et al. 395 (RB).

Peperomia trineura é endêmica do Brasil e ocorre nos estados de Goiás e nas regiões sul e sudeste do país. Na Serra do Cipó foi encontrada em matas com flores e frutos apenas em janeiro. Caracteriza-se pelas folhas 4-6 verticiladas, rômbicas ou elípticas, raque da inflorescência glabra e frutos com pseudocúpula.

2. *Piper* L.

Arbustos, subarbustos ou arvoretas, 1-10 m alt.; ramos nodosos, perfilo geralmente caduco. Folhas alternas, simples, inteiras, sésseis ou pecioladas; pecíolo provido de bainha, presença ou ausência de ala. Espigas ou racemos opostos às folhas, eretos, ou curvos, ápice obtusos ou apiculados; raque sulcada, lisa, papilosa ou fimbriada; bractéolas peltadas, de margens glabras ou fimbriadas. Flores sésseis; estames 2-5; ovário obovóide a ovóide, estigmas 3-4. Frutos drupas com pericarpo delgado, com estigma persistente.

O gênero *Piper* é o maior da família com cerca de 2000 espécies (Quijano-Abril et al. 2006), das quais 285 ocorrem no Brasil, sendo 192 endêmicas (Guimarães et al., 2012). Na Serra do Cipó foram encontradas 13 espécies, todas em matas ciliares e capões de mata. Seis destas são endêmicas do país.

Chave para as espécies

1. Inflorescências em umbelas de espigas, axilares 12. *P.umbelatum*
- 1'. Inflorescências em espigas solitárias, opostas às folhas.
 2. Folhas peltadas; ovário com 4 estigmas 10. *P.scutifolium*
 - 2'. Folhas não peltada; ovário com 3 estigmas.
 3. Folhas com nervação acródroma 2. *P. amalago*
 - 3'. Folhas com nervação eucamptódroma, broquidódroma, campilódroma.
 4. Pecíolos alados.
 5. Espigas eretas; ala do pecíolo dispostas sobre a base da lâmina foliar 3. *P. arboreum*
 - 5'. Espigas pêndulas; ala do pecíolo não disposta sobre a base da lâmina foliar
 6. Ramos e folhas tomentosos 4. *P.cernuum*
 - 6'. Ramos e folhas glabros, tricomas apenas na nervura central da face abaxial 9. *P.richardiifolium*
 - 4'. Pecíolos não alados.
 7. Ramos e folhas glabros.
 8. Perfil de ápice bifido; bractéolas triangulares ou suborbiculares, fimbriadas 6. *P.lhotzkyanum*
 - 8'. Perfil de ápice inteiro; bractéolas triangular-cuculadas, de margem inteira 13. *P. xylosteoides*
 - 7'. Ramos e folhas pubescentes.
 9. Folhas ovadas 11. *P.tectoniifolium*
 - 9'. Folhas lanceoladas, elípticas, elíptico-lanceoladas, oblongo-lanceoladas.
 10. Espigas curvas.
 11. Folhas escabras em ambas as faces, tricomas ásperos na face abaxial 1. *P. aduncum*
 - 11'. Folhas escabras apenas na face adaxial, vilosas e com tricomas sedosos na face abaxial 8. *P. mollicomum*
 - 10'. Espigas eretas
 12. Folhas coriáceas, margem ciliada; frutos 0,5-1 mm 7. *P. malacophyllum*
 - 12'. Folhas membranáceas, margem glabra; frutos 1,9-2 mm 5. *P. hispidum*

2.1. *Piper aduncum* L., Sp. pl. 29. 1753.

Arbustos ou arvoretas 1,5-3m alt.; ramos estriados, pubescentes. Perfis com ápice inteiro, caducos, pubescentes. Folhas papiráceas, amareladas, pêndulas, com glândulas translúcidas; pecíolos 2-5 mm compr., vilosos, bainha curta; lâminas 11-22 cm compr., 3,3-7 cm larg., elíptico-lanceoladas, oblongo-lanceoladas, escabras na face adaxial, pubéculas a glabrescentes com tricomas ásperos na face abaxial, ápice acuminado, base assimétrica, cordada, um lado 2-4 mm mais curto em relação ao pecíolo, margem lisa, plana; nervação eucamptódroma, nervuras secundárias 6-8, dispostas até ou pouco acima da nervura principal, não atingindo o ápice. Espigas 8-9,5 cm compr., 0,2-0,3 cm larg., curvas; pedúnculos 0,8-1,9 cm compr., vilosos; bractéolas triangulares, fimbriadas. Flores com ovário de estilete inconspícuo ou ausente, estigmas 3, filiformes. Drupas ca. 1 mm, obovóides, tri ou tetragonais.

Material examinado: Conceição do Mato Dentro, rodovia Belo Horizonte–Conceição do Mato Dentro, ponte sobre o rio Santo Antônio, 18.I.2007, J.R. Pirani 5572 (RB); rod. MG-010, 19°07'20"S, 43°28'16"W, 27.VII.2011, P.R.F.

Amorim et al. 59 (UB), rod. MG-010, 19°04'51"S, 43°27'00"W, 27.VII.2011, P.R.F. Amorim et al. 58 (UB); Itabira, Comunidade Serra dos Alves, 19°30'05"S, 43°27'36"W, 23.VII.2011, P.R.F. Amorim et al. 33 (UB). Comunidade Serra dos Alves, 19°30'05"S, 43°27'36"W, 23.VII.2011, P.R.F. Amorim et al. 37 (UB); Jaboticatubas, Parque Nacional da Serra do Cipó, Alto do Palácio, capão de mata descendo a sede do IBAMA, 19°15'27"S, 43°30'58,8"W, 12.VI.2009, M. Carvalho-Silva et al. 623 (HEPH). Santana do Riacho, Morro da Pedreira, 19°18'51"S, 43°36'43"W, 06.XI.2009, M. Carvalho-Silva et al. 889 (HEPH); idem, km 126 da rodovia Belo Horizonte–Conceição do Mato Dentro, Retiro Alto do Palácio, 9.III.1990, A. Freire Fierro et al. 1576 (RB, SPF); idem, Chapéu do Sol, km 103 rodovia Belo Horizonte–Conceição do Mato Dentro, 3.VIII.1990, C.M. Sakuragui 80 (RB); idem, rodovia Belo Horizonte–Conceição do Mato Dentro, Serra adjacente ao Vale do rio Parauninha, próximo ao córrego do boi, 11.III.1990, F.A. Vitta & V.C. Souza CFSC 11771 (RB, SPF); idem, Cardeal Mota, Morro da Pedreira (2º grupo), afloramentos calcareos na base da Serra do Cipó, Fazenda Canto da Serra, 22.VII.1993, J.R. Pirani et al. CFSC 13282 (CEN, RB, SPF).

Espécie amplamente distribuída no novo mundo, ocorrendo em todo o Brasil. Floresce e frutifica

na Serra do Cipó de março a agosto. *Piper aduncum* é reconhecido pelas folhas ásperas, elíptico-lanceoladas ou oblongo-lanceoladas amareladas e pêndulas e as inflorescências curvas.

2.2. *Piper amalago* var. *medium* (Jacq.) Yunck., Brittonia 14(2): 189. 1962.

Fig. 2 B.

Arbustos a arvoretas 2-4 m alt.; ramos pubescentes. Perfis com ápice inteiro, caducos, glabros. Folhas discolors, membranáceas a cartáceas; pecíolos 0,3-0,8 cm compr., pubescentes; lâminas 4-9 cm compr., 2,5-6 cm larg., elípticas a levemente ovais, glabras a pubescentes na face adaxial e pubescentes na face abaxial, ápice agudo, base simétrica, obtusa, margem lisa, plana; nervação acródroma, nervuras 3-5, proeminentes. Espigas na floração 3-3,5 cm compr., alvas, 4,5-6,1 cm compr., 0,4-0,7 cm larg. na frutificação, verdes, solitárias, opostas às folhas, eretas; pedúnculo 1-1,5 cm compr., levemente pubescente; bractéolas orbiculares, inconspicuamente ciliadas. Flores com ovário de estilete inconspícuo ou ausente, estigmas 3, filiformes. Drupas 1-1,5 mm, oval-triangulares a ovais.

Material examinado: Santana do Riacho, Morro da Pedreira, 19°18'51"S, 43°36'43"W, 6.XI.2009, M. Carvalho-Silva et al. 892 (HEPH). Santana do Riacho, Serra do Cipó, acesso a Faz. Inhame, 18°55'59"S, 43°48'54"W, 16.III.2009, D.C. Zappi 2203 (SPF). Santana de Pirapama, Serra do Cipó, acesso a Faz. Inhame 18°56'52"S, 43°56'24"W, 21.III.2011, D.C. Zappi 3310 (SPF); Santana do Riacho, Serra do Cipó, Estrada Santana do Riacho-Lapinha, 19°04'S, 43°42'W, 5.III.1998, J.R. Pirani et al. 4242 (RB, SPF). Santana do Riacho, km 104, Morro do Calcário, ao longo da rodovia Belo Horizonte-Conceição do Mato Dentro, 13.XI.1984, R.M. Harley et al. CFCR-5889 (RB, SPF); idem, Cardeal Mota, APA Morro da Pedreira, grupo 3, 19°18'45,3"S, 43°36'54,8"W, 5.III.2002, J.R. Pirani et al. 5004 (RB); idem, Cardeal Mota, Serra do Cipó, APA Morro da Pedreira, 17.I.2007, J.R. Pirani 5564 (HEPH, RB); idem, Cardeal Mota, Morro da Pedreira (2º grupo), Fazenda Canto da Serra, 22.VII.1993, N. Roque CFSC 13292 (SPF). Estrada de terra Parque Nacional Serra do Cipó, próximo a entrada da Cachoeira Grande, 13.VI.2009, M. Carvalho-Silva et al. 625 (HEPH).

Piper amalago ocorre na América do Sul e Central. Na Serra do Cipó ocorre em matas secas de calcário ou capões de mata a altitudes de 800 a 1100m e floresce e frutifica de novembro a março. No Brasil é reconhecida apenas a variedade *medium* que se caracteriza pelas folhas elípticas a ovais com a nervação acródroma.

2.3. *Piper arboreum* Aubl. Hist. Pl. Guiane 1: 23. 1775.

Fig. 2 K.

Arbustos a arvoretas 3-4m alt.; ramos glabros a pubérulos. Perfis com ápice inteiro, caducos. Folhas cartáceas, pecíolo 2-3 mm compr., alado, ala em todo seu comprimento, disposta sobre

a base da lâmina foliar; lâminas 14-25 cm compr., 3,5-10 cm larg., lanceoladas, oblongo-lanceoladas, face adaxial glabra, face abaxial glabra a pubescente, ápice agudo a atenuado, base assimétrica, diferença 10-30 mm entre os lados, obtusa a cordada, margem lisa; nervação eucamptódroma, nervuras secundárias, 9. Espigas 2-6 cm compr., 0,3 cm larg. na floração, 4-10,5 cm compr., 0,4-0,5 cm larg. na frutificação, solitárias, opostas às folhas eretas; pedúnculos 5-15mm glabros ou esparso-pubescentes; bractéolas triangulares, ovais a elípticas, margens fortemente fimbriadas, pedicelos com tricomas longos. Flores com ovário de estilete inconspícuo ou ausente, estigmas 3, filiformes. Drupas 0,75-1,5 mm, oboval-depressas.

Material examinado: Conceição d Mato Dentro, Rod-010, 19°04'27"S, 43°25'55"W, 27.VII.2011, P.R.F. Amorim et al. 54 (UB). Jaboticatubas, Parque Nacional da Serra do Cipó, cachoeira da Farofa, 19°22'44"S, 43°34'32"W, 12.VI.2009, M. Carvalho-Silva et al. 582 (HEPH); Alto do Palácio, capão de mata descendo pela sede do IBAMA, 19°15'27"S, 43°30'58"W, 12.VI.2009, M. Carvalho-Silva et al. 622 (HEPH). Itabira, Comunidade Serra dos Alves, 19°30'07"S, 43°27'31"W, 23.VII.2011, P.R.F. Amorim et al. 36 (UB). Santana do Riacho, acesso pela faz. Inhame, Faz do Sr. João Carrinho, subida da Serra, 19°03'09"S, 43°44'32"W, 25.VII.2009, D.C. Zappi & N.P. Taylor 2231 (SPF).

A espécie ocorre do México ao Paraguai e no Brasil ocorre em todas as regiões. Na Serra do Cipó foi encontrada em matas de galeria e capões de mata, florescendo e frutificando de junho a julho. *Piper arboreum* é reconhecido pela ala do pecíolo que se dispõe sobre a base da lâmina foliar.

2.4. *Piper cernuum* Vell., Fl. flum. 1:25. t. 58. 1829.

Fig. 2 F-H.

Arbustos 2-5m alt.; ramos 0,6-1,6cm diâm., estriados, castanhos, tomentosos. Perfis com ápice inteiro, caducos. Folhas membranáceas ou papiráceas, glândulas translúcidas, obliquamente assimétricas; pecíolo 3,5-15cm, sulcado-canaliculado, alados, bainha percorrendo toda extensão do pecíolo, formando uma ala; lâminas 27-52 cm compr., 12,8-30 cm larg., ovado-elípticas, pubescentes a tomentosas na face abaxial, glabras na face adaxial, ápice curto-acuminado, base profundo-lobada, cordado-auriculada, um lobo 1-7cm mais curto em relação ao outro, margem lisa; nervação eucamptódroma, nervuras secundárias ascendentes, saindo acima da base, dispostas até o ápice, descendentes nos lobos. Espigas 16,5-50 cm compr., 0,8-1 cm larg., pêndulas; pedúnculos 1,7-5 cm compr., pilosos a glabrescentes; bractéolas triangulares, margens fimbriadas. Flores com ovário de estilete inconspícuo ou ausente, estigmas 3, filiformes. Drupas 1,5-2,1 mm, oblongas, com poucos tricomas esparsos no ápice.

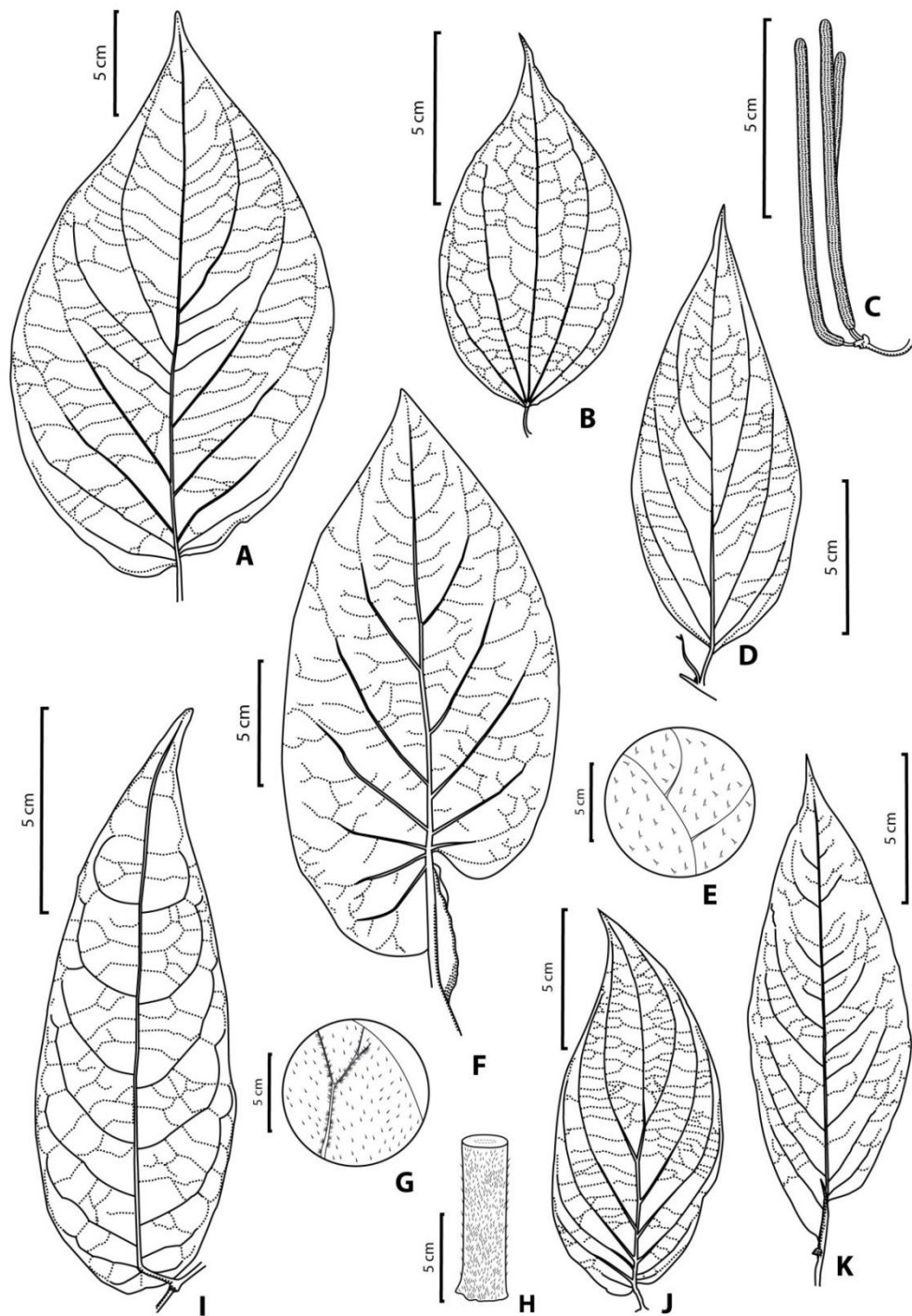


Fig. 2. A-Folha de *Piper tectoniifolium* Kunth, (M. Carvalho-Silva et al. 633, HEPH); B-Folha de *Piper amalago* var. *medium* (Jacq.) Yunck. (M. Carvalho-Silva et al. 892, HEPH); C-Inflorescência de *Piper umbellatum* L. (M. Carvalho-Silva et al. 890, HEPH); D-Folha e perfilo de *Piper lhotzkyanum* Kunth (M. Carvalho-Silva et al. 1089, HEPH); E- Detalhe da face adaxial de *Piper hispidum* Sw. (P.R.F. Amorim et al. 34, UB); F-Folha de *Piper richardiifolium* Kunth, (M. Carvalho-Silva 1009, UB); G-H- *Piper cernuum* Vell. var. *cernuum*, (M. Carvalho-Silva et al. 611, HEPH); F- Folha; G-detalhe face abaxial de *Piper cernuum* Vell. G- Detalhe da face abaxial da folha; H- Detalhe do ramo; I-Folha de *Piper scutifolium* Yunck. (M. Carvalho-Silva et al. 1988, UB); J-Folha de *Piper malacophyllum* (C. Presl) C. DC. (P.R.F. Amorim et al. 40, UB); K-Folha de *Piper arboreum* Aubl. (M. Carvalho-Silva et al. 622, HEPH).

Material examinado: Jaboticatubas, Parque Nacional da Serra do Cipó, cachoeira da Farofa, 19°22'44"S, 43°34'31,8"W, 12.VI.2009, *M. Carvalho-Silva et al.* 581 (HEPH); idem, Parque Nacional da Serra do Cipó, Alto do Palácio, capão de mata descendo a sede do IBAMA, 19°15'27"S, 43°30'58,8"W, 12.VI.2009, *M. Carvalho-Silva et al.* 611 (HEPH); km 124 ao longo da rodovia Lagoa Santa – Conceição do Mato Dentro–Diamantina, 10.XII.1972, *J. Semir* 4807 (SP); Serra do Cipó, km 132, ca. 153 km N de Belo Horizonte, 16.II.1968, *H.S. Irwin et al.* 20233 (RB, UB). Santana do Pirapama, Serra do Cipó, acesso a Fazenda Inhame, trilha de Senhorinha, primeiro platô, 18°58'07"S, 43°45'08"W, 8.III.2009, *D.C. Zappi et al.* 1888 (SPF). Serra do Cipó, córrego Duas Pontinhas, 2.V.1993, *F. de Barros* 2803 (SP); Santana do Riacho, Rodovia Santana do Riacho–Conceição do Mato Dentro, km 29 (Serra do Cipó), 19°13'46"S, 43°30'25"W, 17.I.2003, *M. Carvalho-Silva* 209 (CEN); idem, Serra do Cipó, estrada MG-010, Conceição do Mato Dentro ca. 1,5 km antes da bifurcação entre o Morro do Pilar e Conceição do Mato Dentro a E da rodovia, 7.VIII.1993, *M.T.V.A. Campos CFSC* 13296 (SP); idem, km 132/133 ao longo da rodovia Belo Horizonte – Conceição do Mato Dentro, 3.III.1981, *M.C. Amaral CFSC* 7158 (SP). Santana do Riacho, Parque Nacional da Serra do Cipo, km 133 acima do Hotel Chapéu do Sol, 11.V.1987, *T. Fontoura* 91 (RB); idem, Serra do Cipó, km 132 ca. 153 km N de Belo Horizonte, 16.II.1968, *H.S. Irwin* 20233 (RB); idem, km 133 acima do Hotel Chapéu do Sol, 11.V.1987, *T. Fontoura* 91 (RB); idem, Serra do Cipó, ca. 400m antes da bifurcação Morro do Pilar–Conceição do Mato dentro, ca. 1,8km da estrada, 2.III.2001, *M. Groppo Jr. et al.* 638 (RB, SPF).

Piper cernuum ocorre na América do Sul e em todas as regiões do Brasil. Na Serra do Cipó ocorre apenas a variedade típica que cresce em matas de galeria e capões de mata, florescendo em janeiro e fevereiro e frutificando em março a maio. Caracteriza-se pelas folhas ovado-elípticas com pecíolos alados e espigas pêndulas. A espécie é muito semelhante a *Piper richardiifolium* diferenciando-se por esta possuir os ramos e folhas glabros enquanto a variedade possui ramos tomentosos e folhas na face abaxial pubescentes a tomentosas.

2.5. *Piper hispidum* Sw., Prodr.: 15. 1788.
Fig. 2 E.

Arbustos 1,2-2 m alt.; ramos 2-6mm diâm., cilíndrico-sulcados, com ramos hirsutos quando jovens e hispídeos nos mais velhos. Perfis com ápice inteiro, caducos. Folhas membranáceas, com glândulas translúcidas; pecíolos 3-5mm, bainha curta; lâminas 10-18 cm compr., 3-6,5 cm larg., oblongo-lanceoladas ou elípticas, lepidoto-escabras na face adaxial, hirsutas na face abaxial, nas folhas jovens viloso abaxial, ápice agudo-acuminado, base arredondada ou aguda, às vezes, cordada, um lado 2-6mm mais curto em relação ao pecíolo, margem lisa; nervação eucamptódroma, nervuras secundárias 4-5(-7), dispostas até a porção mediana da nervura principal. Espigas 7,2-10 cm compr., 0,2-0,3 cm larg., eretas; pedúnculos 1-2 cm compr.; bractéolas triangulares, margens fimbriadas. Flores com ovário de estilete inconspícuo ou ausente, estigmas 3, filiformes. Drupas

1,9-2 mm, oblongas, glabras a papiloso-pubescentes, ápice depresso.

Material examinado: Congonhas do Norte, estrada para Conceição do Mato Dentro, ca. 10 km de Congonhas do Norte, 4.III.1998, *J.R. Pirani et al.* 4199 (RB, SPF). Itabira, Comunidade da Serra do Alves, 19°29'47"S, 43°27'39"W, 24.VII.2011, *P.R.F. Amorim et al.* 34 (UB).

Piper hispidum ocorre nas Antilhas, América Central e do Sul. Ocorre em todas as regiões do Brasil e na Serra do Cipó foi coletada em matas, com flores e frutos de março a julho. Apesar da espécie ser encontrada em todas as regiões, é citada pela primeira vez para o estado de Minas Gerais. É facilmente reconhecida pela face adaxial das folhas lepdoto-escabra.

2.6. *Piper Ihotzkyanum* Kunth, Linnaea 13: 657. 1839.

Fig. 2 D.

Arbustos 1-1,7m alt.; ramos estriados, lenticelados, glandulosos, glabros. Perfis com ápice bifídeo, na margem ciliados ou esparso-ciliados, caducos. Folhas membranáceas a cartáceas, brilhantes em ambas as faces, com glândulas translúcidas; pecíolos 0,5-1,8 cm compr., glabros, estriados, bainha canaliculada até a base da lâmina, 0,8-1,5 mm compr., margem alada nas folhas jovem, ala membranácea com glândulas translúcidas; quando adulta, ala caduca e margem espesso-coriácea; lâminas 8-17,5 cm compr., 2,9–6,7 cm larg., ovado-lanceoladas ou lanceoladas, glabras, discolors verdes, ápice agudo, acuminado a levemente cuspidado, base aguda, assimétrica, não profundo lobada, diferindo um lado do outro 2–4 mm, margem revoluta, lisa; nervação eucamptódroma, nervuras secundárias 3-4 pares, alternas, dispostas até a porção mediana da lâmina, proeminentes na face abaxial, planas ou levemente proeminentes na adaxial. Espigas 2,5-5,3 cm compr., 0,3–0,35 cm larg., levemente curvadas; pedúnculos 0,8–1 cm compr., glabros ou pilosos, estriados; bractéolas triangulares ou suborbiculares, margens fimbriadas, com tricomas de diferentes tamanhos, pedicelos pilosos. Flores com ovário de estilete inconspícuo ou ausente, estigmas 3, filiformes. Drupas 1-4x1-3 mm, oblongo-ovóides.

Material examinado: Conceição do Mato Dentro, próximo ao entroncamento do Morro do Pilar e Conceição do Mato Dentro, 19°13'10"S, 43°29'36"W, 25.VII.2011, *M. Carvalho-Silva et al.* 1092 (UB); idem, Fazenda Palmital, 19°12'56"S, 43°29'27"W, 25.VII.2011, *M. Carvalho-Silva et al.* 1089 (UB). Itabira, Comunidade Serra dos Alves, 19°28'52"S, 43°26'06"W, 23.VII.2011, *P.R.F. Amorim et al.* 28, 31 (UB). Jaboticatubas, km 126 ao longo da rodovia Lagoa Santa–Conceição do Mato Dentro–Diamantina, 3.IX.1973, *J. Semir* 4351 (SP); idem, Alto do Palácio, capão de mata na entrada do Juquinha, 19°15'12"S, 43°33'07"W, 12.VI.2009, *M. Carvalho-Silva et al.* 631 (HEPH); idem, Alto do Palácio, capão de mata na entrada do Juquinha, 19°15'12"S,

43°33'07"W, 12.VI.2009, *M. Carvalho-Silva et al.* 635 (HEPH); idem, Alto do Palácio, capão de mata na entrada do Juquinha, 19°15'12"S, 43°33'07"W, 12.VI.2009, *M. Carvalho-Silva et al.* 636 (HEPH). Morro do Pilar, estrada para Morro do Pilar, MG251, 19°14'35"S, 43°28'04"W, 25.VII.2011, *M. Carvalho-Silva et al.* 1001, 1102 (UB). Santana do Riacho, Serra do Cipó, rodovia MG-010 ca. 1,5 km antes da bifurcação entre o Morro do Pilar e Conceição do Mato Dentro, a direita bem próximo a rodovia, 24.VI.1994, *M.T.V.A. Campos CFSC 13745* (SPF); idem, Serra do Cipó, 11.V.1974, *G. Martinelli 310* (RB); idem, km 133, 22.VI.1964, *A.P. Duarte 8100* (RB, UB); idem, Serra do Cipó, rodovia MG-010 ca. 1,5 km antes da bifurcação entre o Morro do Pilar e Conceição do Mato Dentro, a direita bem próximo a rodovia, 24.VI.1994, *M.T.V.A. Campos CFSC 13745* (SPF); idem, Cachoeira próxima a estatua do Juquinha, 19°15'31"S, 43°32'54"W, 25.VII.2011, *P.R.F. Amorim et al.* 41, 42, 43 (UB); idem, Serra do Cipó, rodovia MG-010 ca. 1,5 km antes da bifurcação entre o Morro do Pilar e Conceição do Mato Dentro, a direita, bem próximo a rodovia, 24.VI.1994, *M.T.V.A. Campos CFSC 13745* (SP); idem, Serra do Cipó, km 107, caminho para Usina Dr. Pacífico Mascarenhas, 7.IX.1980, *E. Forero 8124* (SP). Parque Nacional da Serra do Cipó, Serra da Bandeirinha, próximo a casa do IBDF, 9.IX.1987, *D.C. Zappi CFSC 10503* (SPF).

A espécie é endêmica do Brasil ocorrendo no sudeste e sul do país e na Bahia. Na Serra do Cipó ocorre em altitudes de 350 a 1000 m com flores e frutos de maio a setembro. *Piper lhotzkyanum* é peculiar pelo brilho das folhas glabras sedosas ao tato e inflorescências eretas robustas que exalam odor quando cortadas. A espécie é próxima a *Piper xylosteoides*, mas pode ser diferenciada pelo perfis bifurcados.

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

Fig. 2 J.

Arbustos 2-3 m alt.; ramos 2-7 mm diâm., pubescentes a escabroso-vilosos. Perfis com ápice inteiro, caducos. Folhas membranáceas, com glândulas translúcidas e castanhas; pecíolos 3-7 mm compr., canaliculados, pubescentes, bainha curta; lâminas (7-)12-16 cm compr., (2,8-) 4,5-5,5 cm larg., lanceoladas, hispido-escabras na face adaxial, vilosas na abaxial, com tricomas concentrados nas nervuras, glândulas castanhas, ápice agudo, base cordada, um lado 2-10 mm mais curto em relação ao pecíolo, margem ciliada, plana; nervação eucamptódroma, nervuras 4-6, dispostas até a porção mediana da nervura principal. Espigas 6-9 cm compr., 0,2-0,4 cm larg., eretas; pedúnculos 1,5-2,5 cm compr., pubescentes; bractéolas triangulares, margens fimbriadas. Flores com ovário de estilete inconspícuo ou ausente, estigmas 3, filiformes. Drupas 0,5-0,9mm, oblongas, ápice truncado-subdepressa, hirtelas ou glabras.

Material examinado: Conceição do Mato Dentro, rod-MG010, 19°04'11"S, 43°26'36"W, 27.VII.2011, *P.R.F. Amorim et al.* 55, 56, 57 (UB). Itabira, Comunidade da Serra do Alves, 19°30'08"S, 43°26'46"W, 23.VII.2011, *P.R.F. Amorim et al.* 27

(UB); idem; córrego da cachoeira do Marques, 19°30'27"S, 43°27'48"W, 24.VII.2011, *P.R.F. Amorim et al.* 40 (UB); idem, Comunidade da Serra do Alves, 19°30'31"S, 43°27'44"W, 24.VII.2011, *P.R.F. Amorim et al.* 38, 39 (UB).

Piper malacophyllum é endêmica do Brasil e ocorre no norte, sudeste e sul do país. Na Serra do Cipó foi encontrada com flores e frutos em julho. A espécie é semelhante a *Piper aduncum*, mas diferencia-se desta por suas espigas eretas.

2.8. *Piper mollicomum* Kunth, Linnaea 13:648. 1939.

Iconografia: Tebbs (1993), pág. 20.

Arbustos 1-3m; ramos 2-8mm diâm., cilíndricos, vilosos. Perfil com ápice inteiro, caduco. Folhas membranáceas, com glândulas translúcidas; pecíolos 0,5-1,2cm, cilíndricos, bainha curta; lâminas 12-17x5-7cm, oblongo-lanceoladas, escabras a vilosas na face adaxial, vilosas na abaxial, tricomas seríceos, ápice agudo, acuminado-falcado, base assimétrica, obtusa, um lado 2-4mm mais curto em relação ao pecíolo, margem lisa, plana; nervação eucamptódroma, nervuras secundárias 5-6, saindo acima da base, dispostas até ou abaixo da porção mediana da nervura principal. Espigas 8-10 cm compr., 0,4-0,5 cm larg., curvas; pedúnculos 0,5-1,5cm; bractéolas subtriangulares, margens fimbriadas. Flores com ovários de estilete inconspícuo ou ausente, estigmas 3, filiformes. Drupas ca. 1 mm, oblongas ou obovóides, reticuladas, truncadas, glandulosas, ápice pubescente.

Material examinado: Conceição do Mato Dentro, rod-010, 19°04'27"S, 43°25'55"W, 25.VII.2011, *P.R.F. Amorim et al.* 52, 53 (UB). Itabira, Comunidade da Serra do Alves, 19°28'52"S, 43°26'06"W, 23.VII.2011, *P.R.F. Amorim et al.* 32 (UB). Morro do Pilar, estrada para Morro do Pilar, Bica da Nossa Senhora Aparecida, 19°14'26"S, 43°27'50"W, 25.VII.2011, *M. Carvalho-Silva et al.* 1103 (UB).

Piper mollicomum é endêmica do Brasil e ocorre em todas as regiões do país. Na Serra do Cipó foi encontrada em borda de matas e com flores e frutos em julho. A espécie é reconhecida pelas folhas vilosas na face abaxial e as espigas curvas.

2.9. *Piper richardiifolium* Kunth, Linnaea 13: 668. 1839.

Fig. 2 F.

Arbusto a arvoretas 2,5-3m alt.; ramos estriados, lenticelados, glabros. Perfis com ápice inteiro, ciliados na margem, envoltos pela bainha, caducos. Folhas papiráceas, membranáceas; pecíolos 5-11 cm compr., glabros, bainha longo-canaliculada, estriado-glandulosa internamente, margem com ala percorrendo quase toda a extensão do pecíolo; lâminas 15-39 cm compr., 9,1-18 cm larg., ovadas a ovado-elípticas, glabras em ambas as faces ou com tricomas esparsos nas nervuras da face abaxial, com

glândulas translúcidas, base assimétrica, profundo cordado-auriculada, na folha jovem um lado diferindo do outro de 0,6–1 cm, na adulta 2–6,1 cm, reentrância aberta ou fechada; ápice agudo levemente acuminado, margem revoluta, de coloração amarelo-clara; nervação camptódromo-broquidódromo, com tendência camptódromo na base e broquidódromo no ápice; nervuras secundárias, 6-8 pares. Espigas jovens 4,5–5,3 cm compr., 0,15–0,25 cm larg., róseas, 17,6-18,5 cm compr., 0,5-0,6 cm larg. na frutificação, castanho-esverdeadas, pêndulas; pedúnculos 0,8-2,5 cm compr., glabros; bractéolas 0,25-0,35 mm, triangulares, ápice inflexo, margens fimbriadas. Flores com ovário de estilete inconspícuo ou ausente, estigmas 3, filiformes. Drupas 1,8-2x1,5-2 mm, oblongas, ápice truncado, denso pubescente.

Material examinado: Congonhas do Norte, estrada para Santana do Riacho, 3.III.1998 (fr.), J.R. Pirani et al. 4193 (RB, SPF). Itabira, Comunidade Serra dos Alves, 19°29'49"S, 43°27'40"W, 23.VII.2011, P.R.F. Amorim et al. 35 (UB). Jaboticatubas, Estrada de acesso ao Parque Nacional da Serra do Cipó 19°14'26"S, 43°27'50"W, 25.VII.2011, M. Carvalho-Silva et al. 1009 (UB); idem, estrada de acesso ao Parque Nacional da Serra do Cipó 19°14'26"S, 43°27'50"W, 25.VII.2011, M. Carvalho-Silva et al. 1110 (UB); idem, km 122 ao longo da rodovia Lagoa Santa-Conceição do Mato Dentro-Diamantina, 1.III.1980, J.R. Pirani 5984 (SP); idem, km 139, ao longo da Rodovia Lagoa Santa-Conceição do Mato Dentro, 1290m, 17.IV.1972, A.B. Joly et al. 1896 (SP). Morro do Pilar, Parque Nacional da Serra Cipó, estrada para Morro do Pilar, fazenda Palmital, 19°12'53"S, 43°29'30"W, 25.VII.2011, P.R.F. Amorim et al. 44, 46 (UB); idem, 1km após o entroncamento para Conceição do Mato Dentro, margem direita da estrada, 14.II.1996, N. Roque et al. 168 (RB, SPF). Santana do Riacho, estrada MG-010 Conceição do Mato Dentro ca. 1,5 km antes da bifurcação entre o Morro do Pilar e Conceição do Mato Dentro a E da rodovia, 7.VIII.1993, M.T.A. Campos CFSC 13296 (SPF); idem, APA da Serra do Cipó, estrada para Conceição do Mato Dentro, entrada a esquerda do córrego Duas Pontinhas, 9.I.2001, M. Alves 2159 (SPF); idem, Serra do Cipó, margem de riacho, km 124, 25.IV.1978, H.C. de Lima 419 (RB); idem, km 120 ca. 145 km N de Belo Horizonte, 15.II.1968, H.S. Irwin 20141 (RB); idem, estrada MG-010 Conceição do Mato Dentro ca. 1,5 km antes da bifurcação entre o Morro do Pilar e Conceição do Mato Dentro a E da rodovia, 7.VIII.1993, M.T.A. Campos CFSC 13296 (SPF); idem, Serra do Cipó, margem de riacho, km 124, 25.IV.1978, H.C. de Lima 419 (RB); idem, km 120 ca. 145 km N de Belo Horizonte, 15.II.1968, H.S. Irwin 20141 (RB); idem, rodovia MG-010 (Belo Horizonte–Conceição do Mato Dentro), APA Morro da Pedreira, córrego Duas Pontes, 5.III.2002 (fl.), J.R. Pirani et al. 5008 (RB, SPF); idem, Serra do Cipó, rodovia Belo Horizonte–Conceição do Mato Dentro km 112, córrego Duas Pontinhas, 5.IV.1995, A.A. Conceição et al. CFSC 13867 (RB, SPF); idem, Serra do Cipó km 137-138 da rodovia Belo Horizonte–Conceição do Mato Dentro, 20.V.1989, C. Kameyama et al. CFSC 11493 (RB, SPF); idem, Retiro do Alto do Palácio, 25km NE de Cardeal Mota, caminho a Conceição do Mato Dentro, 12.II.1991, M.M. Arbo et al. 4968 (SPF); idem, km 122 ao longo da rodovia Belo-Horizonte–Conceição do Mato Dentro, 1.III.1980, J.R. Pirani CFSC 5984 (SPF).

A espécie é endêmica do país e ocorre do sul, sudeste e nordeste. Na Serra do Cipó floresce e frutifica entre os meses de janeiro a agosto. É muito

semelhante a *Piper cernuum*, mas diferencia-se pelos ramos e folhas glabros, com tricomas apenas nas nervuras da face abaxial, enquanto *P. cernuum* possui ramos tomentosos e folhas de face abaxial pubescente a tomentosa.

2.10. *Piper scutifolium* Yunck., Bol. Inst. Bot. (São Paulo) 3:123.1966.

Fig. 2 I.

Subarbustos 1-2m alt.; ramos 4-6mm diâm., estriados, glabros. Perfis com ápice inteiro, caducos. Folhas papiráceas ou membranáceas, com glândulas subtranslúcidas; pecíolo 0,8-1,1cm, estriado, bainha curta; lâminas 12-23,5 cm compr., 9-10,4 cm larg., ovadas, glabras em ambas as faces, exceto pelas nervuras hispídas da face abaxial, ápice acuminado, base peltada, arredondada, pelta 2-3mm, margem lisa, plana; nervação broquidódroma, nervuras secundárias 10-12, dispostas até o ápice da nervura principal, impressas na face adaxial, salientes na abaxial. Espigas 6-9 cm compr., 0,2-0,3 cm larg., eretas ou suberetas; pedúnculos 0,5-1 cm compr., glabros; bractéolas pilosas. Flores com ovário de estilete inconspícuo ou ausente, estigmas 4, filiformes. Drupas 1-1,5 mm, ovóide-tetragonais, glabras, papilosas.

Material examinado: Conceição do Mato Dentro, Fazenda Palmita, 19°12'56"S, 43°29'27"W, 25.VII.2011, M. Carvalho-Silva et al. 1088 (UB). Itabira, Comunidade Serra dos Alves, 19°28'52"S, 43°26'06"W, 23.VII.2011, P.R.F. Amorim et al. 29, 30 (UB).

A espécie é endêmica do Brasil, e ocorre apenas em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Na Serra do Cipó encontra-se no interior de matas ou capões de matas, com flores e frutos em julho. *Piper scutifolium* é facilmente reconhecido pelas folhas peltadas e pelas flores e frutos com quatro estigmas.

2.11. *Piper tectoniifolium* Kunth, Linnaea 13: 661. 1839.

Fig. 2 A.

Arbusto 1,5-5 m alt.; ramos ca. 5 mm diâm., castanhos, pubescentes. Perfis com ápice inteiro, caducos. Folhas papiráceas, com glândulas translúcidas; pecíolos 1,5-3 cm, pubescentes, bainha alongada, constituindo um canal, não alada, disposta até o meio ca. 1-1,4 cm ou acima do pecíolo; lâminas 12-25 cm compr., (6,5-)14-18 cm larg., ovadas, pubescentes em ambas as faces, ápice agudo, base truncada ou oval, nervuras secundárias maiores 5-7, saindo acima da base, dispostas até a porção mediana da nervura principal. Espiga 15-17 cm compr., 0,2-0,6 cm larg.; pedúnculo 1,5-2 cm compr.; bractéolas arredondadas, margens fimbriadas. Flores com ovário de estilete inconspícuo ou ausente, estigmas 3, filiformes. Drupas ca. 1 mm, oblongas, densamente castanho-pubescentes no ápice.

Material examinado: Jaboticatubas, Alto do Palácio, Capão de mata na entrada do Juquinha. 19°15'12"S, 43°33'07"W, 12.VI.2009, *M. Carvalho-Silva et al.* 633 (HEPH). Morro do Pilar, Parque Nacional da Serra do Cipó, estrada para Morro do Pilar, Fazenda Palmital, 19°12'53"S, 43°29'30"W, 25.VII.2011, *P.R.F. Amorim et al.* 45 (UB). Santana do Riacho, km 125 da rodovia Belo Horizonte-Conceição do Mato Dentro, elevação frente à estatua do Velho Juca 26.IV.1991, *J.R. Pirani et al.* CFSC 12314 (RB, SPF).

Piper tectoniifolium é endêmica do Brasil e ocorre nos estados da Bahia, Distrito Federal, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Na Serra do Cipó floresce e frutifica de abril a julho. As grandes folhas ovais, pubescente e as espigas eretas caracterizam a espécie.

2.12. *Piper umbellatum* L., Sp.Pl.1: 30. 1753.
Fig. 2, C.

Subarbustos 1-3 m alt.; ramos 0,6-2,2 cm diâm., pilosos. Perfis com ápice inteiro, caducos. Folhas membranáceas, com glândulas translúcidas; pecíolos 8-22 cm, bainha subalada; lâminas 18-20 cm compr., 20-25 cm larg., arredondado-ovadas ou reniformes, hispídas em ambas as faces, ápice abruptamente acuminado, base cordada, margem plana, lisas; nervação campilódroma, nervuras 12-16 pares, pilosas em ambas as faces. Inflorescências em umbelas de espigas; espigas 7,7-8,6 cm compr., 0,3-0,4 cm larg.; pedúnculos 0,3-3 cm compr., glanduloso-pubescentes; pedúnculos secundários 3-5 cm compr., glanduloso-pubescentes; bractéolas triangulares, margens fimbriadas. Flores com ovário de estilete inconspícuo ou ausente, estigmas 3, filiformes. Drupas 0,2-0,7 mm, obpiramidais, angulosas, glabras, glandulosas.

Material examinado: Jaboticatubas, Santana do Riacho, morro da Pedreira, 26.IX.2011, *M. Carvalho-Silva et al.* 890 (RB). Santana do Riacho, Morro da Pedreira, 19°18'51"S, 43°36'43"W, 6.XI.2009, *M. Carvalho-Silva et al.* 890 (HEPH); idem, Serra do Cipo, limestone outcrop ca. 10 km of Serra do Cipó at Cardeal Mota, 1000 m, marble being CUT by a company called "mármoreos Brasil" 19.II.1972, *W.R. Anderson et al.* 36288 (RB, UB).

Piper umbellatum possui distribuição pantropical e no Brasil ocorre de norte a sul. Na Serra do Cipó foi encontrada na entrada do Parque Nacional, em borda de mata alterada florescendo em fevereiro e frutificando em agosto. *Piper umbellatum* é facilmente reconhecido pelas espigas dispostas nas axilas das folhas e em umbelas.

2.13. *Piper xylosteoides* (Kunth) Steud., Nomencl. Bot., ed. 2, 2: 344. 1841.
Iconografia: Miquel (1852), prancha 13, ilustração I, como *Artanthe xylosteoides* Miq.; Tebbs 1990, pág. 205.

Arbusto 1 m alt.; ramos 3-8 mm diâm., estriados, glabros. Perfis com ápice inteiro, persistente. Folhas papiráceas ou membranáceas,

com glândulas translúcidas; pecíolos 1,3-2 cm, canaliculados, bainha basal curta, não alada; lâminas 13-16 cm compr., 2,5-6 cm larg., oblongo-lanceoladas ou lanceoladas, glabras em ambas as faces, ápice acuminado ou subfalcado, base não peltada, simétrica ou subsimétrica, aguda ou obtusa, margem plana, lisa; nervuras secundárias com 2 pares basais, um par 2 cm acima e vários pares menores acima dispostas até o ápice. Espigas ca. 5 cm compr., 0,5 cm larg., ereta; pedúnculos 5 mm compr.; bractéolas triangular-cuculadas, glabras. Flores com ovário de estilete curto ou sésil, estigmas 3, filiformes. Drupas 0,5-0,6 mm, obpiramidais-trigonais, ovóides, convexos no ápice, glabros.

Material examinado: Serra do Cipó, Mãe D'água, Vale do córrego Vêu da Noiva, acima da cachoeira, 21.V.1989, *J.R. Pirani* CFSC 11478 (RB, SPF).

Material adicional: Distrito Federal: Brasília, Fazenda Sucupira, em mata próximo a sementes básicas, 5.IV.1995, *M.C. Assis et al.* 197 (RB).

Piper xylosteoides é endêmica do Brasil e no Brasil ocorre nas regiões sul, sudeste, norte e centro-oeste do país. Na Serra do Cipó foi encontrada com flores e frutos em maio. A espécie é reconhecida pelas nervuras secundárias nervuras secundárias com 2 pares basais, um par 2 cm acima e vários pares menores acima dispostas até o ápice.

Referências

- CARVALHO-SILVA, M. & CAVALCANTI, T.B. 2002. Piperaceae. In: T. B. Cavalcanti & A. E. Ramos (eds.). *Flora do Distrito Federal, Brasil*. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Brasília, vol. 2, p. 93-124.
- GUIMARÃES, E.F., CARVALHO-SILVA, M., MONTEIRO, D. & MEDEIROS, E. Piperaceae In *Lista de espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB000190>), acessado em 22 de fevereiro de 2012.
- GUIMARÃES, E.F. & CARVALHO-SILVA, M. 2012. Piperaceae. In M.G.L. Wanderley, G.J. Shepherd, T.S. Melhem, A.M. Giullietti & S.E. Martins (orgs). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. Instituto de Botânica, FAPESP. São Paulo, vol. 7, p. 263-320.
- MIQUEL, FA.W. 1852. Piperaceae. In C.F.P. Martius, A.G. Eichler & I. Urban. (eds.) *Flora brasiliensis*. Frid. Fleischer. Leipzig, vol. 4, pars 1, p. 1-76.
- QUIJANO-ABRIL, M. A., CALLEJAS-POSADA, R. & MIRANDA-ESQUIVEL, D.R. 2006. Areas of endemism and distribution patterns for Neotropical *Piper* species (Piperaceae). *J. Biogeogr.* 33: 1266–1278.
- SAMAIN, M., VANDERSCHAEVE, P.C., GOETGHEBEUER, P., NEINHUIS, C. & WANKE, S. 2009. Is morphology telling the truth about the evolution of the species rich genus *Peperomia* (Piperaceae)? *Plant Syst. Evol.* 278:1-21.
- TEBBS, M. C. 1990. Revision of *Piper* (Piperaceae) in the New World 2. The taxonomy of *Piper* section *Churumayu*. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot.* 20: 193–236.

- TEBBS, M.C. 1993. Revision of *Piper* (Piperaceae) in the New World. 3. The taxonomy of *Piper* sections *Lepianthes* and *Radula*. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot.* 23: 1–50.
- WANKE, S., JARAMILLO, M.A., BORRSCH, T., SAMAIN, M., QUANDT, D. & NEINHUIS, C. 2007. Evolution of Piperales - *matK* gene and *trnK* intron sequence data reveal lineage specific resolution contrast. *Mol. Phyl. Evol.* 42: 477-497.
- YUNCKER, T.G. 1972. The Piperaceae of Brazil I: *Piper* - Groups I, II, III, IV. *Hoehnea* 2: 19-366, 167 figs.
- YUNCKER, T.G. 1973. The Piperaceae of Brazil II: *Piper* - Group V; *Ottonia*; *Pothomorphe*; *Sarcorrhachis*. *Hoehnea* 3: 29-284, 125 figs.
- YUNCKER, T.G. 1974. The Piperaceae of Brazil. III: *Peperomia*; taxa of uncertain status. *Hoehnea* 4: 71-413, 167 figs.