

FLORA DA SERRA DO CIPÓ, MINAS GERAIS: DENNSTAEDTIACEAE.¹

JEFFERSON PRADO*
PAULO G. WINDISCH**

* Instituto de Botânica, Seção de Briologia e Pteridologia. Caixa Postal 4005, 01061-970 - São Paulo, SP, Brasil

** Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Caixa Postal 136, 15055-000 - São José do Rio Preto, SP, Brasil.

Abstract – (Flora of the Serra do Cipó, Minas Gerais: Dennstaedtiaceae). A floristic study of the Dennstaedtiaceae presented as a contribution to the project "Flora of the Serra do Cipó, Minas Gerais, Brazil". In that region the family is represented by the genera *Histiopteris* (1 species); *Lindsaea* (3 species) and *Pteridium* (1 species). Keys to genera and species, descriptions and illustrations, as well as comments on the distribution, habitats and variability are presented.

Resumo – (Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Dennstaedtiaceae). Estudo florístico da família Dennstaedtiaceae como contribuição ao projeto "Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil". Na região a família é representada pelos gêneros *Histiopteris* (1 espécie), *Lindsaea* (3 espécies) e *Pteridium* (1 espécie). São apresentadas chaves para gêneros e espécies, descrições e ilustrações, bem como comentários relativos à distribuição, habitats e variabilidade das espécies.

Key words: Dennstaedtiaceae, Pteridophyta, ferns, Serra do Cipó floristics, Central-Brazilian rupestrial formations, "campos rupestres".

Dennstaedtiaceae

Fase esporofítica representada por plantas terrestres ou saxícolas. Caule curto a longo reptante, ou decumbente a ereto, frondes espaçadas a fasciculadas, provido de escamas e/ou tricomas. Frondes monomorfas, vernação circinada, geralmente 1-4-pinadas, nervuras livres ou parcialmente areoladas. Esporângios agrupados em soros definidos, marginais ou submarginais, sobre as terminações de nervuras ou sobre comissura vascular conectando terminações de vênulas; indústio presente, em forma de taça ou bolsa, ou formado por segmento modificado da margem da lâmina, revoluta sobre os esporângios, ou indústio marginal bem desenvolvido e outro interno abaxial, menos desenvolvido; esporângios individuais geralmente com longo pedicelo, paredes finas (uma camada de células em espessura), ânulo longitudinal a levemente oblíquo, interrompido pelo pedicelo, isosporados; esporos desprovidos de clorofila. Fase gametofítica epígea, clorofilada, talo obcordado a reniforme, glabro.

Bibliografia básica - Baker (1870), Kramer (1957), Tryon (1941), Tryon & Stolze (1989), Tryon & Tryon (1982).

Chave para os gêneros

1. Indústio com abertura extrorsa, submarginal, às vezes marginal; veiação livre, nervuras simples ou furcadas..... 3. *Lindsaea*
 - 1'. Indústio com abertura introrsa, marginal, formado pela margem da lâmina revoluta e modificada; veiação parcialmente areolada ou livre, nervuras furcadas.
 2. Lâmina papirácea, 2-pinado-pinatífida, pínulas basais menores que as demais assemelhando-se a estípulas..... 2. *Histiopteris*
 - 2'. Lâmina fortemente coriácea, 2-pinado-pinatífida às vezes até 4-pinado-pinatífida; pínulas basais maiores que as demais..... 1. *Pteridium*
 1. *Pteridium* Scop.
- Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn var. *arachnoideum* (Kaulf.) Brade, Zeitschrift Deut. Ver. Wissen Kunst, São Paulo. 1: 56. 1920.
Pteris aquilina L., Sp. pl. 2: 1075. 1753.
Pteris arachnoidea Kaulf., Enum. fil.: 190. 1824. ex descr. Figs. 1-3.

¹ Trabalho feito conforme o planejamento apresentado por Giulietti *et al.* (1987).

Plantas terrestres. Caule ca. 3,0 cm diam., extensamente rasteiro ramificado, recoberto por tricomas castanhos. Frondes grandes, ca. 7,0 m compr. e 80 cm larg., eretas ou às vezes escandentes; pecíolo sulcado na face superior, 0,8 cm diam., amarelo palha, glabro; lâmina deltóide, 2-pinado-pinatífera até 4-pinado-pinatífera, pubescente, principalmente na face abaxial, coriácea; raque sulcada na face superior, amarelada, glabra; pinas amplas, 2-pinado-pinatíferas; pínulas de segunda ordem estreitas, 0,3 cm larg., inteiras ou lobadas, raquíola de segunda ordem portando lobos; venação livre, nervuras simples ou furcadas. Soros marginais, contínuos; esporângios em comissura vascular, protegidos pela margem da lâmina delgada, modificada como indúcio ou não; esporos triletes.

Material examinado: Santana do Riacho, Rodovia Lagoa Santa-Conceição do Mato Dentro: km 127, CFSC 11129, col. J. Prado et al. s.n., 1.V.1988 (SPF).

De acordo com Tryon & Stolze (1989) *Pteridium* é um gênero com apenas uma espécie e doze variedades.

Esta espécie é invasora de pastagens e na Serra do Cipó ocorre em grandes populações ao longo das margens da estrada.

Apresenta-se amplamente distribuída na América Tropical e Subtropical.

2. *Histiopteris* (Ag.) J. Sm.

Histiopteris incisa (Thunb.) J. Sm., Hist. fil.: 295. 1875.
Pteris incisa Thunb., Prodr. fl. cap.: 171. 1800.
Figs. 4-8.

Plantas terrestres. Caule, 0,5 cm diam., com escamas subclatradas e tricomas (quando presentes) unisseriados, castanhos. Frondes 55,0-90,0 cm compr. e 15,0-30,0 cm larg., eretas; pecíolo cilíndrico, 0,4 cm diam., castanho-escuro, briante, glabro; lâmina deltóide, 2-pinado-pinatífera, papirácea, glabra, escandente; raque cilíndrica, castanho-escura, glabra, brilhante; pinas 1-pinado-pinatíferas, opostas, pinas basais menores que as demais; pínulas pinatíferas, opostas, pínulas basais menores que as medianas semelhantes a estípulas; venação parcialmente areolada. Soros marginais interrompidos na região do enseio entre os segmentos; esporângios em uma comissura vascular, parcialmente protegidos pela margem da lâmina revoluta, delgada e sem venação; esporos monoletos.

Material examinado: Santana do Riacho, Serra do Cipó, Rodovia Lagoa Santa - Conceição do Mato Den-

tro: km 137, CFSC 4637, col. A.B. Joly et al. s.n., 20.X.1973 (SP, UEC).

Esta espécie é de ocorrência rara na Serra do Cipó, tendo sido coletada na região uma única vez.

Distingue-se das demais espécies da família que ocorrem na região, por apresentar venação parcialmente areolada e escamas clatradas no caule.

Da mesma forma que *Pteridium aquilinum* var. *arachnoideum*, apresenta ampla distribuição na América Tropical, chegando até regiões temperadas na América do Norte.

3. *Lindsaea* Dryand.

Plantas terrestres ou saxícolas. Caule 0,1-0,2 cm diam., com escamas lanceoladas com ou sem ápice longo-acuminado, castanho-claras. Frondes monomorfias, 10,0-56,0 cm compr. e 1,0-12 cm larg., eretas; pecíolo semi-cilíndrico a cilíndrico, sulcado ou levemente sulcado na face superior, 0,1 cm diam., castanho-claro a negro ou castanho avermelhado, glabro; lâmina 1-4-pinada, membranácea a coriácea, glabra, pinas quadrangulares ou arredondado-subtrapeziformes ou últimos segmentos bifidos; nervuras livres, simples ou furcadas. Soros submarginais, às vezes marginais, na porção superior das pinas ou pínulas; indúcio com abertura extrorsa, erodido a lacerado; esporos triletes ou monoletos.

Chave para as espécies

1. Fronde profundamente decomposta, com os últimos segmentos bifidos; lâmina membranácea.....
..... 1. *L. bifida*
- 1'. Fronde 1-2-pinada; lâmina cartácea ou coriácea.
 2. Pinas quadrangulares; lâmina cartácea; esporos monoletos..... 2. *L. quadrangularis*
 - 2'. Pinas arredondadas a subtrapeziformes; lâmina coriácea; esporos triletes ... 3. *L. stricta* var. *stricta*

1. *Lindsaea bifida* (Kaulf.) Mett. ex Kuhn, Chaetopt.: 26. 1882.

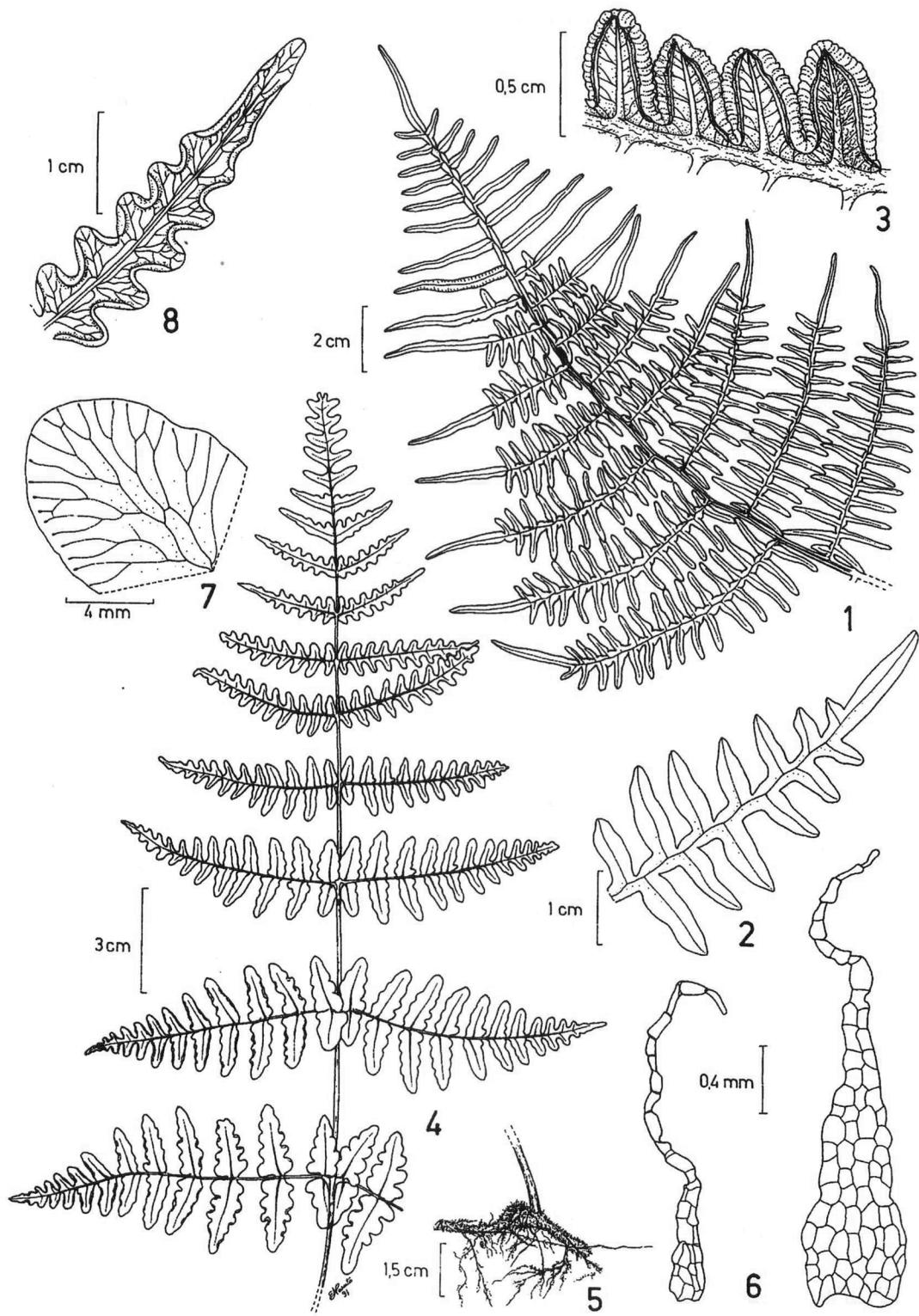
Davallia bifida Kaulf., Enum. fil.: 222. 1824.

Odontosoria bifida (Kaulf.) J. Sm., Hist. fil.: 264. 1875.

Stenoloma bifida (Kaulf.) Fée, Crypt. vasc. Brés. 1: 153. 1869.

Figs. 9-11.

Plantas terrestres ou saxícolas. Caule ca. 0,1 cm diam., com escamas lanceoladas, castanho-claras. Frondes 20,0-40,0 cm compr. e 8,0-12,0 cm larg., eretas; pecíolo semi-cilíndrico, sulcado na face superior, 0,1 cm diam., castanho-escuro a negro, brilhante, glabro; lâmina



Figs. 1-3. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn var. *arachnoideum* (Kaulf.) Brade 1. Fronde fértil, 2. ápice da pina estéril, 3. padrão de venação dos segmentos férteis. Figs. 4-8. *Histiopteris incisa* (Thunb.) J. Sm. 4. Fronde fértil, 5. caule, 6. escamas do caule, 7. padrão de venação do segmento estéril, 8. padrão de venação do segmento fértil.

Figs. 1-3. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn var. *arachnoideum* (Kaulf.) Brade 1. fertile frond, 2. apice of the sterile pinnae, 3. venation pattern of the fertile segments. Figs. 4-8. *Histiopteris incisa* (Thunb.) J. Sm. 4. Fertile frond, 5. stem, 6. stem scales, 7. venation pattern of the sterile segment, 8. venation pattern of the fertile segment.

deltóide, 2-4-pinada, membranácea, glabra; raque delgada, sulcada, castanho-escura; últimos segmentos bífidos; nervuras simples. Soros na porção terminal dos segmentos, submarginais; esporos triletes.

Material examinado: Santana do Riacho: km 110 ao longo da Rodovia Belo Horizonte-Conceição do Mato Dentro, *M.G.L. Wanderley* 53, 24.III.1973 (SP); Serra do Cipó, 1400 m, Vacaria north of Belo, *M.R. Foster* 608, 12,13. VII.1940 (GH, US).

Lindsaea bifida encontra-se na Serra do Cipó, ocorrendo no interior de matas de galeria, em locais úmidos ou sobre rochas cobertas com materiais em decomposição.

Pode ser facilmente reconhecida por apresentar a lâmina foliar profundamente decomposta, com os últimos segmentos bífidos.

Lindsaea bifida é uma espécie bastante distinta das demais que ocorrem na região. Já foi tratada em diferentes gêneros por diversos autores. Segundo Kramer (1957), *L. bifida* pertence à seção *Pseudosphenomeris*, grupo considerado como o mais primitivo no Novo Mundo e provavelmente em todo o gênero.

Apresenta distribuição geográfica restrita ao leste do Brasil desde a Bahia até Santa Catarina.

2. *Lindsaea quadrangularis* Raddi, Opusc. Sci. Bol. 3: 294. 1819.
Figs. 12-15.

Plantas terrestres. Caule 0,2 cm diam., com escamas lanceoladas, longo-acuminadas, castanho-claras. Frondes 10,0-20,0 cm compr. e 3,0-16,0 cm larg, eretas; pecíolo levemente sulcado na face superior, 0,1 cm diam., castanho-avermelhado, glabro; lâmina 1-2-pinada, atenuada para o ápice, cartácea, glabra; raque sulcada na face superior, amarelada, glabra; pínulas quadrangulares; nervuras simples ou furcadas. Soros somente na porção superior das pínulas, marginais; esporos monoletes.

Material examinado: Santana do Riacho, Serra do Cipó, Rodovia Lagoa Santa-Conceição do Mato Dentro: km 117, CFSC 4677, col. A.B. Joly et al. s.n., 20.X.1973. (SP); idem, km 140, CFSC 11575, col. R.F. Novelino s.n., 4. VII. 1989 (SPF).

Esta espécie se caracteriza por apresentar as pínulas medianas quadrangulares. Cresce em locais abertos entre pedras à margem de riachos em solo arenoso.

Segundo Kramer (1957), *Lindsaea quadrangularis* consiste de quatro subespécies que podem ser distinguidas basicamente pela redução gradual das pínulas

terminais e pela forma do segmento apical. No material estudado, não foi possível observar com precisão os segmentos terminais de modo a se obter uma identificação segura da subespécie. Porém, outros caracteres tais como, raque de segunda ordem negra e esporos monoletes, sugerem que provavelmente trata-se da subespécie *quadrangularis* que ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná.

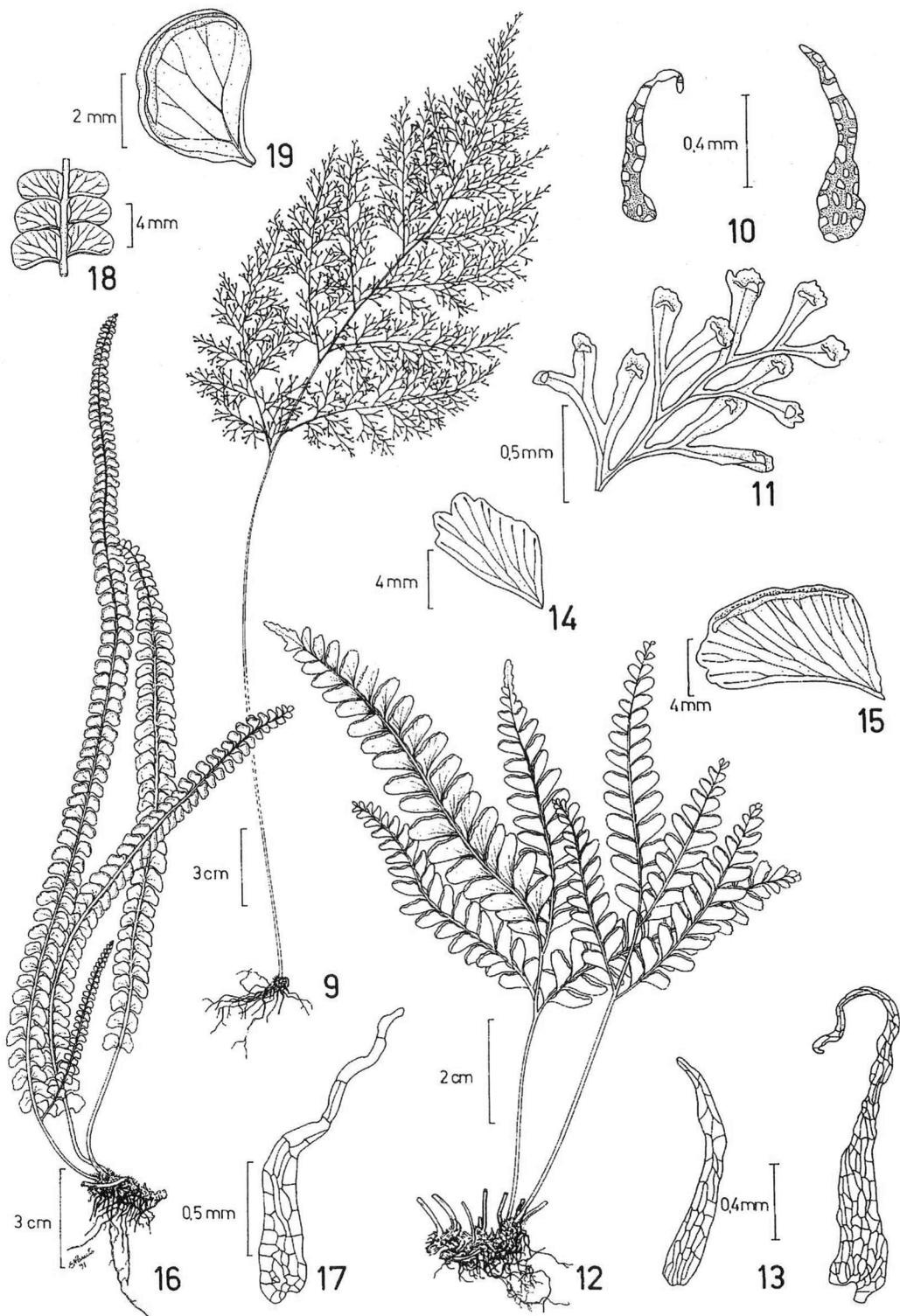
3. *Lindsaea stricta* (Sw.) Dryand. var. *stricta*, Trans. Linn. Soc. London 3: 42. 1797.

Adiantum strictum Sw., Prodr.: 135. 1788.
Figs. 16-19.

Plantas terrestres. Caule 0,2-0,4 cm diam., com escamas lanceoladas, longo-acuminadas, castanho-claras. Frondes 40,0-56,0 cm compr., eretas; pecíolo cilíndrico na base, achatado na face superior, chegando a ser levemente sulcado no ápice, 0,1 cm diam., castanho-claro a escuro, glabro; lâmina linear, 1-pinada, ca. 1,0 cm larg. ou 2-pinada, ca. 6,0 cm larg., coriácea, glabra; raque cilíndrica, castanho-clara, glabra; pinas inteiras ou 1-pinadas; pínulas arredondadas a arredondado-subtrapéziformes; nervuras simples ou furcadas. Soros somente na porção superior das pínulas, submarginais; esporos triletes.

Material examinado: Santana do Riacho, Serra do Cipó, Rodovia Belo Horizonte-Conceição do Mato Dentro: km 113, CFSC 10914, col. D.C. Zappi s.n., 29.III.1988. (SPF); idem, M.A. Ranal 539, 5.VI.1989 (HUFU); idem, Planalto of Serra do Cipó, 85 km north-northeast of Belo Horizonte, R.M. Tryon & A.F. Tryon 6831, 23.XI.1965 (GH); idem, 110 km northeast of Belo Horizonte, A. Chase 9173, 28.III-1.IV.1925 (US); idem, G. Hatschbach 29983, 6.VII.1972 (MBM, US) idem, córrego Vitalino, J. Prado et al. 65, 01.II.1987 (SPF); km 114, CFSC 4778, J. Semir & M. Sazima s.n., 10 a 15.XII.1973; km 117, CFSC 4675, col. A.B. Joly et al. s.n., 20.X.1973. (SP, UEC); idem, 3 km north of Chapéu de Sol, G. Eiten & L. Eiten 10954, 10.III.1969 (GH, HRCB, US); km 120, CFSC 11126, col. J. Prado et al. s.n., 1.V.1988 (SPF). km 132, CFSC 229, col. A.B. Joly et al. s.n., 7.VI.1970 (SP, UEC); idem, CFSC 10242, col. J. Prado et al. s.n., 13.VII.1987 (SPF).

Lindsaea stricta apresenta ampla distribuição na América do Sul e consiste de três variedades que podem ser claramente distinguídas, segundo Kramer (1957), pela presença ou ausência de projeções laterais no ápice do pecíolo, base das raques de primeira e segunda ordens. Na Serra do Cipó ocorre a variedade *stricta* que se caracteriza por apresentar o pecíolo e raques de primeira e segunda ordens cilíndricos a angulares, leve-



Figs. 9-11. *Lindsaea bifida* (Kaulf.) Mett. ex Kuhn 9. hábito, 10. escamas do caule, 11. segmentos férteis. Figs. 12-15. *L. quadrangularis* Raddi 12. hábito, 13. escamas do caule, 14. padrão de venação da pínula estéril, 15. padrão de venação da pínula fértil. Figs. 16-19. *L. stricta* (Sw.) Dryand. var. *stricta* 16. hábito, 17. escama do caule, 18. padrão de venação das pinas estéreis, 19. padrão de venação da pina fértil.
 Figs. 9-11. *Lindsaea bifida* (Kaulf.) Mett. ex Kuhn 9. habit, 10. stem scales, 11. fertile segments. Figs. 12-15. *L. quadrangularis* Raddi 12. habit, 13. stem scales, 14. venation pattern of the sterile pinnule, 15. venation pattern of the fertile pinnule. Figs. 16-19. *L. stricta* (Sw.) Dryand var. *stricta* 16. habit, 17. stem scale, 18. venation pattern of the sterile pinnae, 19. venation pattern of the fertile pinnule.

mente sulcados, folhas coriáceas, uma vez ou duas vezes pinadas (raramente tripinadas) e esporos triletes. Cresce junto à rochas, normalmente expostas ao sol em solo arenoso, na margem de rios ou em afloramentos rochosos.

De acordo com Kramer (1957), *Lindsaea stricta* apresenta uma considerável variação morfológica quanto à dissecção da fronde, podendo ser bipinada ou subtripinada e ainda quanto a consistência da lámina, variando de cartácea a coriácea e margem das pínulas (crenada ou denteada). Esta variabilidade foi observada com relativa freqüência nas plantas da Serra do Cipó.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq pela concessão de bolsas de pesquisa.

Referências

- BAKER, J.G. 1870. Cyatheaceae & Polypodiaceae. In C.F.P. MARTIUS & EICHLER, A.G. (eds.) *Flora Brasiliensis* 1(2): 305-362.
- GIULIETTI, A.M., MENEZES, N.L., PIRANI, J.R., MEGURO, M. & WANDERLEY, M.G.L. 1987. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Caracterização e lista das espécies. *Bolm Botânica, Univ. S. Paulo* 9: 1-151.
- KRAMER, K.U. 1957. A revision of the genus *Lindsaea* in the new world. *Acta bot. Neerl.* 6: 97-290.
- TRYON, R. M. 1941. A revision of the genus *Pteridium*. *Rhodora* 43: 1-31.
- TRYON, R.M. & SOLTZE, R.G. 1989. *Pteridophyta of Peru* part II. 13. *Pteridaceae-15. Dennstaedtiaceae*. *Fieldiana Bot.* 22: 1-128.
- TRYON, R.M. & TRYON, A.F. 1982. *Ferns and allied plants, with special reference to Tropical America*. Springer Verlag, New York.