

Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 8. Gleicheniaceae

Jefferson Prado¹

Recebido: 01.12.2003; aceito: 19.01.2004

ABSTRACT - (Cryptogams of "Parque Estadual das Fontes do Ipiranga", São Paulo, SP. Pteridophyta: 8. Gleicheniaceae). The floristic survey of the pteridophytes of PEFI registered the occurrence of three genera and three species (*Dicranopteris flexuosa* (Schrad.) Underw., *Gleichenella pectinata* (Willd.) Ching and *Sticherus bifidus* (Willd.) Ching) of Gleicheniaceae. All species have wide distribution along tropical America and in the Park^s grow in the same environments, forming large populations. For all studied taxa are presented comments, descriptions and illustrations, as well as a key for identification of genera.

Key words: *Dicranopteris*, *Gleichenella*, floristic survey, *Sticherus*

RESUMO - (Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 8. Gleicheniaceae). O levantamento florístico das pteridófitas do PEFI revelou a ocorrência de três gêneros e três espécies (*Dicranopteris flexuosa* (Schrad.) Underw., *Gleichenella pectinata* (Willd.) Ching e *Sticherus bifidus* (Willd.) Ching) de Gleicheniaceae. São espécies que possuem ampla distribuição na América tropical e no Parque crescem nos mesmos ambientes, formando grandes populações. Para todos os táxons estudados são apresentados comentários, descrições e ilustrações, bem como uma chave para identificação dos gêneros.

Palavras-chave: *Dicranopteris*, *Gleichenella*, levantamento florístico, *Sticherus*

Introdução

A família Gleicheniaceae foi inicialmente estudada na área do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga por Hoehne *et al.* (1941), que na ocasião, registraram a ocorrência de dois gêneros e duas espécies.

Recentemente, Østergaard-Andersen & Øllgaard (1996, 2001) publicaram estudos envolvendo a morfologia da família, uma vez que a mesma é bastante peculiar e tratada de maneira bastante diferente pelos diversos autores que a estudaram em trabalhos recentes de floras. Esses estudos tiveram por objetivos a uniformização dos termos morfológicos relacionados ao padrão de divisão da fronde e o reconhecimento do gênero *Gleichenella*, que havia sido descrito por Ching (1940) e negligenciado pelos autores subseqüentes.

O presente trabalho teve como objetivo a complementação da amostragem das Gleicheniaceae nativas do PEFI, bem como fornecer os subsídios para identificação e caracterização das mesmas.

Material e métodos

O material coletado para este trabalho encontra-se depositado no Herbário do Instituto de

Botânica (SP) e no Herbário do Departamento de Botânica da Universidade de São Paulo (SPF), e foi coletado de acordo com as técnicas descritas em Fidalgo & Bononi (1984).

A descrição geral da área, da vegetação e da organização da Flora do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI) encontram-se nos trabalhos de Melhem *et al.* (1981) e Milanez *et al.* (1990).

Os termos morfológicos aqui empregados, para a designação das diferentes partes da fronde, seguem a proposição de Østergaard-Andersen & Øllgaard (1996).

Os táxons estudados estão apresentados em ordem alfabética de gênero e espécie.

A chave para a família Gleicheniaceae no PEFI foi publicada em Prado (2004).

Resultados e Discussão

O presente trabalho referenda as observações iniciais de Hoehne *et al.* (1941) e amplia o conhecimento sobre a família na área do PEFI. *Gleichenia bifida* (Willd.) Spreng., citada por Hoehne *et al.* (1941), está sendo agora tratada no gênero *Sticherus*, conforme circunscrito por Østergaard-Andersen &

1. Instituto de Botânica, Caixa Postal 4005, 01061-970 São Paulo, SP, Brasil. jprado@dialdata.com.br

Øllgaard (1996, 2001) e o gênero *Gleichenella* está sendo registrado pela primeira vez para a área.

Gleicheniaceae

Plantas terrestres. Caule longo-reptante, dicotomicamente ramificado, com escamas ou tricomas. Frondes escandentes ou eretas, monomorfas, pseudodicotômicas (com uma gema na axila de cada pseudodicotomia); pecíolo contínuo com o caule, com um feixe vascular em forma de "C" na base; raque no ápice também com uma gema dormente ou não, esta gema protegida por indumento de escamas ou tricomas; pinas 2-pinado-pinatífida (em *Diplopterygium*) ou várias vezes furcadas (*Dicranopteris*, *Gleichenella* e *Sticherus*) e com os últimos ramos pectinados (pinatífidos a pinados); nervuras livres, simples a 1-4-furcadas. Soros na face abaxial dos segmentos, formados na região mediana

da nervura acrosópica da furca, arredondados, sem indúcio, com ou sem paráfises; esporângios (2-)4(-25), globosos, subsésseis; ânulo oblíquo; esporos monoletes ou triletes, sem clorofila.

Gleicheniaceae é uma família distinta dentre todas as demais pteridófitas por possuir a fronde com ramificações pseudodicotômicas e os segmentos geralmente pectinados nas últimas ramificações dos ramos.

De acordo com Østergaard-Andersen & Øllgaard (2001), é uma família que possui cinco gêneros e entre 120-140 espécies, com distribuição pantropical. Quatro gêneros ocorrem nas Américas e aproximadamente 40-50 espécies. Esses gêneros são reconhecidos basicamente pelo padrão de ramificação da fronde e pelo indumento.

Na área do PEFI ocorrem três gêneros e três espécies que são de ampla distribuição na América tropical.

Chave para os gêneros

1. Gemas nas pseudodicotomias protegidas por escamas; nervuras uma vez furcadas *Sticherus*
1. Gemas nas pseudodicotomias protegidas por tricomas; nervuras 2-4 vezes furcadas
 2. Ramos das pseudodicotomias de tamanhos aproximados; pinas acessórias presentes na base das pseudodicotomias *Dicranopteris*
 2. Ramos das pseudodicotomias de tamanhos desiguais; pinas acessórias ausentes na base das pseudodicotomias *Gleichenella*

Dicranopteris Bernh.

Caule com tricomas, ramificados ou não ramificados; frondes escandentes ou eretas, várias vezes furcadas, ramos da furca de tamanhos aproximados, geralmente com um par de pinas acessórias na base da primeira pseudodicotomia; ramos basais das furcas sem segmentos pectinados; gemas protegidas por indumento de tricomas pluricelulares e por pseudo-estípulas; pinas várias vezes furcadas; últimos ramos pectinados e pinatífidos, glabros ou pilosos; nervuras livres, simples a 2-3-furcadas. Soros com 8-16 esporângios, com paráfises; esporos triletes.

Dicranopteris é um gênero com 12 espécies e quatro delas ocorrem na América tropical (Østergaard-Andersen & Øllgaard 2001). No PEFI foi registrada apenas uma espécie, *D. flexuosa*.

Dicranopteris flexuosa (Schrad.) Underw., Bull. Torrey Bot. Club 34: 254. 1907.

Basiônimo: *Mertensia flexuosa* Schrad., Gött. Gel. Anz. 1824: 863. 1824.

Figura 1

Caule 0,2-0,5 cm diâm., com tricomas, ramificados irregularmente, castanho-avermelhados, ca. 4 mm compr. Frondes eretas, ca. 1 m compr.; pecíolo 40-50 × 0,2-0,3 cm, castanho-claro, com tricomas na base iguais aos do caule, glabro distalmente; pinas 1-2-furcadas, com um par de pinas acessórias na base de cada furca, reflexo; pseudo-estípulas presentes, pinatífidas; gemas com tricomas pluricelulares castanho-avermelhados, 0,1-0,2 cm compr.; últimos ramos pectinados e pinatífidos, 12-16 × 2-3 cm, geralmente mais largos na porção basal; segmentos 1,0-2,5 × 0,3-0,4 cm, cartáceos, adaxialmente glabros, abaxialmente glabros ou pilosos, tricomas diminutos, articulados, castanho-avermelhados, margens levemente revolutas; nervuras livres, simples a 2-3-furcadas. Soros com 8-16 esporângios, com paráfises castanho-avermelhadas.

Material examinado: 26-VI-1936, *F.C. Hoehne s.n.* (SP35634); 22-XII-1971, *O. Handro 2187* (SPF); *J. Prado & G.B. da Silva 1416* (SP); 5-XI-2003, *J. Prado & A.H.L. Boldrin 1455* (SP).

Distribuição geográfica: sudeste dos Estados Unidos, sul do México, América Central, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Trinidad, Equador, Peru, Bolívia, Argentina e Brasil.

Dicranopteris flexuosa pode ser facilmente reconhecida pela fronde com um par de pinas acessórias, reflexo, na base cada uma das bifurcações, e segmentos com as margens levemente revolutas, abaxialmente variando de pilosos a glabros, com tricomas castanho-avermelhados, diminutos (Prado & Labiak 2003).

Esta espécie é encontrada em toda a área do Parque, crescendo ao longo das margens das trilhas e ruas, tanto na área urbanizada do Parque, quanto na área de floresta preservada.

Gleichenella Ching

Caule com tricomas, não ramificados; frondes escandentes ou eretas, várias vezes furcadas, ramos das furcas de tamanhos desiguais, sem um par de pinas acessórias na base da primeira pseudodicotomia; ramos basais das furcas sem segmentos pectinados; gemas protegidas por indumento de tricomas pluricelulares e por pseudo-estípulas; pinas várias vezes furcadas; últimos ramos pectinados e pinatífidos, pilosos; nervuras livres, simples a 2-4-furcadas. Soros com 8-25 esporângios, sem paráfises; esporos monoletes.

Vários autores trataram o gênero *Gleichenella* como sinônimo de *Dicranopteris*, incluindo-o no subgênero *Acropterygium* (Østergaard-Andersen & Øllgaard 2001). Segundo estes autores, as diferenças no padrão de ramificação da fronde, tipo de estelo, número cromossômico e morfologia dos esporos são suficientes para o reconhecimento de *Gleichenella* como distinto dos demais na família.

Trata-se de um gênero monotípico e com ampla distribuição no neotrópico.

Gleichenella pectinata (Willd.) Ching, Sunyatsenia 5: 276. 1940.

Basiônimo: *Mertensia pectinata* Willd., Kongl. Vetensk. Acad. Nya Handl. 25: 168, t. 4. 1804.

Figura 2

Caule 0,2-0,6 cm diâm., densamente pubescente, tricomas não ramificados, castanho-amarelados, ca.

4 mm compr. Frondes eretas, 1-2 m compr.; pecíolo 70-100 × 0,2-0,5 cm, castanho-claro, com tricomas esparsos na base, iguais aos do caule, glabro distalmente; pinas 1-2-furcadas, sem um par de pinas acessórias na base de cada furca; pseudo-estípulas presentes, pinatífidas; gemas com tricomas pluricelulares, castanho-avermelhados, 0,1-0,2 cm compr.; últimos ramos pectinados e pinatífidos, 7-17 × 2,0-3,5 cm, geralmente mais largos na porção basal; segmentos 1-2 × 0,3-0,5 cm, cartáceos, adaxialmente glabros, abaxialmente pilosos, tricomas sobre as nervuras, castanho-alaranjados, estrelados; nervuras livres, simples a 2-4-furcadas. Soros com 5-14 esporângios, em posição mediana.

Material examinado: 5-XI-2003, *J. Prado & A.H.L. Boldrin 1454* (SP).

Distribuição geográfica: sul do México, América Central, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Trinidad, Equador, Peru, Bolívia e Brasil.

Esta espécie foi tratada até recentemente no gênero *Dicranopteris*, apesar de Ching ter descrito o gênero *Gleichenella* há 63 anos, em 1940. O padrão de ramificação pseudodicotômica, com os ramos da furca de tamanhos desiguais e as gemas protegidas por tricomas pluricelulares, castanho-avermelhados, são as principais características desta espécie.

Sticherus C. Presl

Caule com escamas; frondes escandentes ou eretas, várias vezes furcadas; ramos basais das furcas com ou sem segmentos pectinados; gemas protegidas por indumento de escamas, com ou sem pseudo-estípulas; pinas várias vezes furcadas; últimos ramos pectinados, variando de pinatissectos a pinatífidos, com escamas e tricomas; nervuras livres, uma vez furcadas. Soros com 3-5 esporângios, sem paráfises; esporos monoletes.

Sticherus é o maior gênero em Gleicheniaceae, com aproximadamente 90 espécies, sendo que 40 delas ocorrem na América tropical (Østergaard-Andersen & Øllgaard 2001). Segundo os autores, a ocorrência de híbridos no gênero é relativamente comum. Pode ser distinguido facilmente de *Dicranopteris* pelo padrão de indumento formado por escamas e tricomas e pelas escamas que recobrem as gemas nas pseudodicotomias. No Parque foi encontrada apenas uma espécie, *S. bifidus*.

Sticherus bifidus (Willd.) Ching, Sunyatsenia 5: 282. 1940.

Basiônimo: *Mertensia bifida* Willd., Kongl. Vetensk. Acad. Nya Handl. 25: 168, t. 5, fig. B. 1804.

Figura 3

Caule 0,2-0,4 mm diâm., com escamas esparsas, exceto no ápice que é densamente escamoso, escamas castanho-avermelhadas a castanho-escuras, ca. 3 mm compr., margens denticuladas. Frondes eretas

quando jovens e escandentes quando adultas, ca. 1,5-2,0 m compr.; pecíolo 50-70 × 0,2-0,3 cm, castanho-claro a castanho-escuro, com escamas na base semelhantes às do caule e com tricomas e escamas distalmente, escamas alvas a castanho-claras, longo-ciliadas na margem, tricomas alvos e tortuosos; pinas 1-2-furcadas, sem um par de pinas acessórias na base de cada furca; pseudo-estípulas presentes ou ausentes; gemas com escamas

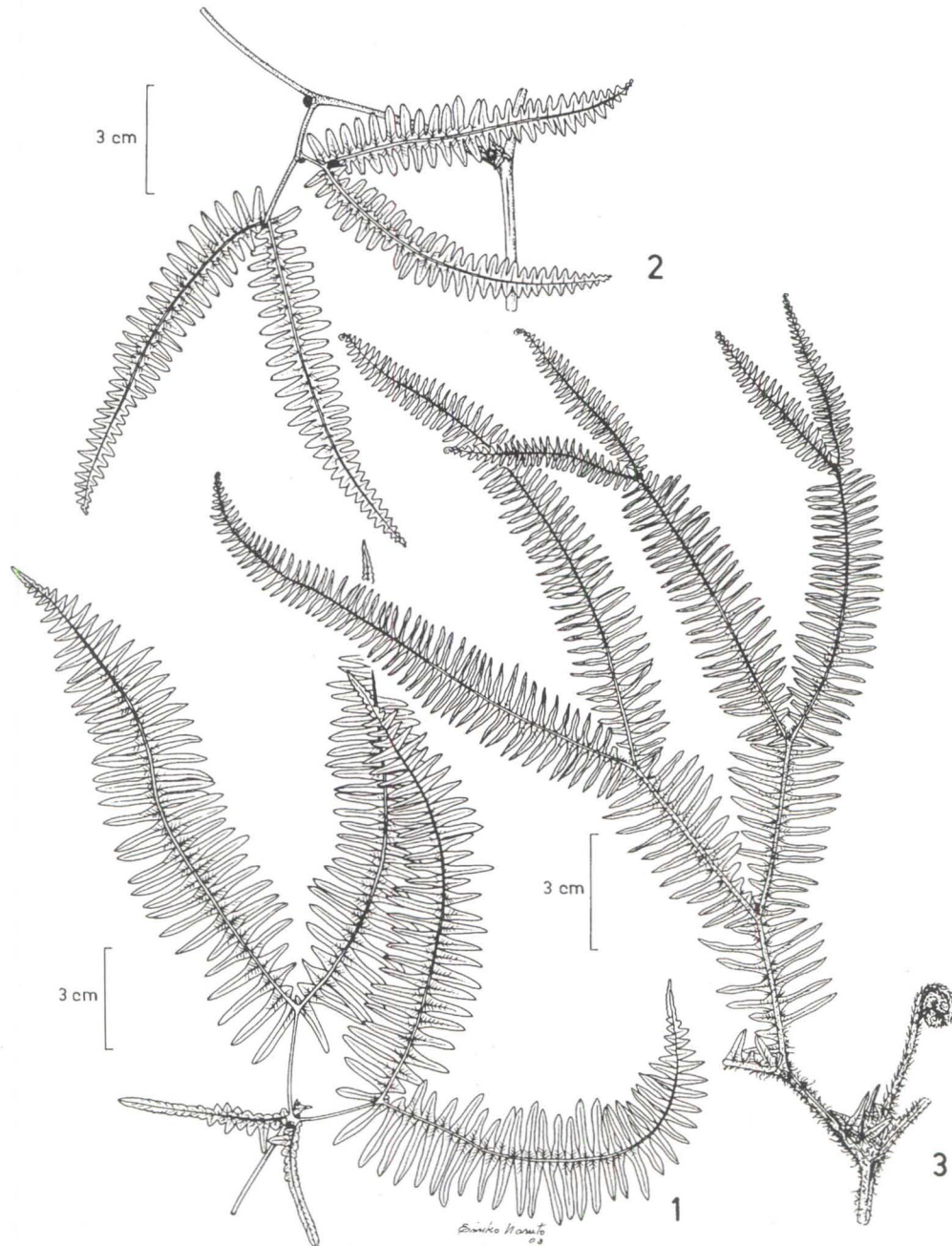


Figura 1. *Dicranopteris flexuosa* (Prado & Boldrin 1455). Parte de uma fronde estéril. Figura 2. *Gleichenella pectinata* (Prado & Boldrin 1454). Parte de uma fronde estéril. Figura 3. *Sticherus bifidus* (Prado & Boldrin 1453). Parte de uma fronde fértil.

concolores, castanho-avermelhadas a castanho-claras, ca. 0,2 cm compr., margens e ápice com cílios longos e tortuosos; ramo logo abaixo da furca com segmentos pectinados em ambos os lados; últimos ramos pectinados e pinatífidos, 15-27 × 1,5-5,5 cm, geralmente mais largos na porção basal; segmentos 1,0-2,5 × 0,2-0,3 cm, cartáceos, adaxialmente glabros, abaxialmente tomentosos, com tricomas castanho-claros a alvos, tortuosos, e escamas com as margens longo-ciliadas, castanho-claros a alvas; nervuras simples a 1-furcadas. Soros com 3-4 esporângios, formados em posição mediana.

Material examinado: 26-VI-1936, *F.C. Hoehne s.n.* (SP35633, SPF71985); 10-VIII-1948, *W. Hoehne 2650* (SPF); 24-VI-1958, *O. Handro 809* (SP); 7-I-1969, *T. Sendulsky 812* (SP); 15-I-1972, *O. Handro 2198* (SPF); 5-XI-2003, *J. Prado & A.H.L. Boldrin 1453* (SP).

Distribuição geográfica: sul do México, América Central, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Guiana, Trinidad, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai e Brasil.

Esta espécie cresce junto com *Dicranopteris flexuosa* e ambas formam grandes populações nas áreas abertas do Parque e margens de caminhos.

Pode ser reconhecida pelo indumento formado por tricomas e escamas na face abaxial das frondes. As escamas e tricomas são de coloração castanho-claros a alvos.

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. José R. Pirani, Curador do Herbário SPF, pelo empréstimo do material das espécies estudadas. Ao Daniel M. Vital pela ajuda no trabalho de campo e ao CNPq pela concessão da Bolsa de Pro-

atividade em Pesquisa e auxílio para este projeto (CNPq, processo 300843/93-3).

Literatura citada

- Ching, R.C.** 1940. On natural classification of the family Polypodiaceae. *Sunyatsenia* 5: 201-268.
- Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R.** (coords.). 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Instituto de Botânica, São Paulo. 62 p. (Manual 4).
- Hoehne, F.C., Kuhlmann, M. & Handro, O.** 1941. O Jardim Botânico de São Paulo. Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, Departamento de Botânica do Estado, São Paulo, 656 p.
- Melhem, T.S., Giulietti, A.M., Forero, E., Barroso, G.M., Silvestre, M.S.F., Jung, S.L., Makino, H., Melo, M.M.R.F., Chiea, S.C., Wanderley, M.G.L., Kirizawa, M. & Muniz, C.** 1981. Planejamento para elaboração da "Flora fanerogâmica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil)". *Hoehnea* 9: 63-74.
- Milanez, A.I., Bicudo, C.E.M., Vital, D.M. & Grandi, R.A.P.** 1990. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP: Planejamento. *Hoehnea* 17: 43-49.
- Østergaard-Andersen, E. & Øllgaard, B.** 1996. A note on some morphological terms of the leaf in the Gleicheniaceae. *American Fern Journal* 86: 52-57.
- Østergaard-Andersen, E. & Øllgaard, B.** 2001. Gleicheniaceae. In: G. Harling & L. Andersson (eds.). *Flora of Ecuador*. University of Göteborg, Göteborg, v. 66, pp. 103-169.
- Prado, J. & Labiak, P.H.** 2003. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Pteridófitas. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 21: 25-47.
- Prado, J.** 2004. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: chave para as famílias; 2. Blechnaceae. *Hoehnea* 31: 1-10.

