

## Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP, Brasil. Pteridophyta: 3. Cyatheaceae

Regina Yoshie Hirai<sup>1,2</sup> e Jefferson Prado<sup>1</sup>

Recebido: 30.07.2013; aceito: 6.12.2013

**ABSTRACT** - (Cryptogams of Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, São Paulo State, Brazil. Pteridophyta: 3. Cyatheaceae). In this paper we present the data of the floristic survey of the family Cyatheaceae from Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI). The family is represented in the area by two genera (*Alsophila* and *Cyathea*) and five species (*Alsophila setosa* Kaulf., *A. sternbergii* (Sternb.) D.S. Conant, *Cyathea atrovirens* (Langsd. & Fisch.) Domin, *C. corcovadensis* (Raddi) Domin, and *C. delgadii* Sternb.). Identification keys for genera and species, as well as descriptions, geographical distribution, comments, and illustrations for some species are presented.

**Keywords:** *Alsophila*, *Cyathea*, taxonomy, tree fern

**RESUMO** - (Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP, Brasil. Pteridophyta: 3. Cyatheaceae). Neste trabalho são apresentados os dados referentes ao levantamento florístico da família Cyatheaceae no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI). A família está representada na área por dois gêneros (*Alsophila* e *Cyathea*) e cinco espécies: *Alsophila setosa* Kaulf., *A. sternbergii* (Sternb.) D.S. Conant, *Cyathea atrovirens* (Langsd. & Fisch.) Domin, *C. corcovadensis* (Raddi) Domin e *C. delgadii* Sternb. São apresentadas chaves para identificação dos gêneros e espécies, bem como descrições, distribuição geográfica, comentários e ilustrações para algumas espécies estudadas.

**Palavras-chave:** *Alsophila*, *Cyathea*, samambaia arbórea, taxonomia

### Introdução

O presente estudo é parte do levantamento florístico das samambaias e licófitas do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), que foi iniciado por Hoehne *et al.* (1941). Até o momento foram publicados os tratamentos para 22 das 24 famílias encontradas na área do Parque (Prado 2004a, b, c, d, e, f, g, 2006a, b, Prado & Hirai 2008, 2010a, b, Prado *et al.* 2010 e Hirai & Prado 2011, 2012a, b).

Segundo a classificação de Tryon & Tryon (1982), Cyatheaceae possui seis gêneros (*Nephelea* R.M. Tryon, *Cnemidaria* C. Presl, *Cyathea* Sm., *Sphaeropteris* Bernh., *Trichipteris* C. Presl e *Alsophila* R. Br.), com cerca de 450 espécies. Estes gêneros foram revisados por Gastony (1973), Stolze (1974), Tryon (1976), Windisch (1977), Barrington (1978) e Conant (1983), respectivamente, e são os trabalhos de taxonomia mais importantes para a família. Quando revisados, esses gêneros foram reconhecidos e delimitados com base nos caracteres morfológicos

das escamas da base dos pecíolos, do indumento e das nervuras, além da presença e ausência de indúcio e escultura dos esporos.

Na classificação de Smith *et al.* (2006, 2008), baseada em dados morfológicos e moleculares, cinco gêneros são reconhecidos para a família, *Alsophila*, *Cyathea* (incluindo *Cnemidaria*), *Gymnosphaera* Blume, *Hymenophyllopsis* K.I. Goebel e *Sphaeropteris*, com cerca de 600 espécies, sendo que *Gymnosphaera* e *Sphaeropteris* não ocorrem no Brasil.

Mais recentemente para o Brasil as Cyatheaceae foram alvo de alguns trabalhos de floras e publicações de espécies novas. Para o Nordeste do Brasil, por exemplo, há o trabalho de Fernandez (2003), que trata das espécies ocorrentes nos Estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Bahia. Para estes Estados foram registrados dois gêneros (*Alsophila* e *Cyathea*) e 13 espécies, das quais duas pertencem ao gênero *Alsophila* (*A. setosa* Kaulf. e *A. sternbergii* (Sternb.) D.S. Conant) e 11 ao gênero *Cyathea* (*C. abbreviata* I. Fern., *C. corcovadensis* (Raddi)

1. Instituto de Botânica, Herbário SP, Caixa Postal 68041, 04045-972 São Paulo, SP, Brasil

2. Autor para correspondência: regina.hirai@gmail.com

Domin, *C. delgadii* Sternb., *C. macrocarpa* (C. Presl) Domin, *C. microdonta* (Desv.) Domin, *C. phalerata* Mart., *C. praecincta* (Kunze) Domin, *C. pungens* (Willd.) Domin, *C. villosa* Willd., *C. aff. villosa* e *Cyathea* sp.). Quanto às espécies novas, duas foram recentemente descritas, *Cyathea abbreviata* para a região Nordeste (Pernambuco) (Fernandes 2000) e *C. atrocastanea* Labiak & F.B. Matos para a região Sudeste (Espírito Santo) (Labiak & Matos 2009).

A família também é tratada em alguns trabalhos de levantamentos florísticos publicados na forma de listas. Para o Estado de São Paulo, por exemplo, há o checklist de Prado & Labiak (2009) para a Reserva Biológica de Paranapiacaba, na qual 10 espécies de Cyatheaceae são citadas, *Alsophila setosa*, *A. sternbergii*, *Cnemidaria uleana* (Samp.) R.M. Tryon (= *Cyathea uleana* (Samp.) Lehnert), *Cyathea atrovires* (Langsd. & Fisch.) Domin, *C. corcovadensis*, *C. delgadii*, *C. dichromatolepis* (Fée) Domin, *C. hirsuta* C. Presl, *C. leucofilis* Domin e *C. phalerata* Mart.

O objetivo principal do presente trabalho é a complementação e atualização do levantamento das Cyatheaceae na área do PEFI, com apresentação do tratamento para a família contendo chaves, descrições, comentários e ilustrações para algumas espécies estudadas.

### Material e métodos

O material foi coletado de acordo com as técnicas descritas em Fidalgo & Bononi (1984) e encontra-se depositado nos Herbários do Jardim Botânico de Nova York (NY), Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), Herbário do Instituto de Botânica (SP) e no Herbário do Departamento de Botânica da Universidade de São Paulo (SPF).

Os dados sobre a caracterização e localização do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), bem como o planejamento desta flora, foram apresentados em Melhem *et al.* (1981) e Milanez *et al.* (1990).

Neste trabalho seguiu-se a mesma circunscrição de família utilizada por Moran & Riba (1995) para a Flora Mesoamericana, de maneira idêntica à adotada desde o início das publicações da flora de samambaias do PEFI (Prado 2004a). Entretanto, as espécies tratadas no presente artigo encontram-se posicionadas nos gêneros aceitos na atual classificação de Smith *et al.* (2006, 2008), que correspondem às principais mudanças recentemente introduzidas na família, no que diz respeito aos conceitos dos gêneros.

O número que antecede o nome da família, no título deste trabalho, corresponde à numeração da família apresentada em Prado (2004a). A chave para as famílias, incluindo Cyatheaceae, também foi publicada por Prado (2004a).

A abreviatura dos nomes dos autores de táxons está de acordo com Pichi-Sermolli (1996).

Material adicional foi utilizado para complementação das descrições, nos casos em que determinadas estruturas não estavam presentes no material coletado no PEFI.

### Resultados e Discussão

No trabalho de Hoehne *et al.* (1941) foram listadas cinco espécies nativas de Cyatheaceae (excluindo *Dicksonia sellowiana* Hook., que atualmente pertence à Dicksoniaceae), *Alsophila atrovires* (Langsd. & Fisch.) C. Presl (= *Cyathea atrovires*), *Alsophila elegans* Mart. (= *Cyathea corcovadensis*), *Alsophila corcovadensis* (Raddi) C. Chr. (= *Cyathea corcovadensis*), *Cyathea schanschin* Mart. (= *Cyathea delgadii*) e *Hemitelia setosa* (Kaulf.) Mett. (= *Alsophila setosa*).

A partir da atualização dos nomes e correta identificação dos espécimes, Cyatheaceae está representada na área do PEFI por cinco espécies, ou seja, o mesmo número de espécies citado por Hoehne *et al.* (1941), mas com a sinonimização de *Alsophila elegans* em *Cyathea corcovadensis* e o registro de *A. sternbergii*.

#### Cyatheaceae

Plantas terrestres, geralmente arborescentes, às vezes subarborescentes. Frondes apenas no ápice do caule dispostas em coroa, 1-5 m compr., monomorfas; pecíolo contínuo com o caule, com ou sem aflébias; lâmina 1-4-pinada, geralmente 2-pinado-pinatífida, sem gemas, ápice pinatífido ou similar às pinas laterais (conforme), pubescente, com tricomas e/ou escamas principalmente abaxialmente; nervuras livres ou raramente areoladas; soros arredondados, formados na face abaxial da lâmina, sobre as nervuras secundárias, indúcio presente, globoso a subcilíndrico, ou ausente; esporângios globosos, subsésseis, com pedicelo curto, apresentando quatro fileiras de células, ânulo oblíquo, não interrompido pelo pedicelo; esporos triletes, tetraédrico-globosos, sem clorofila.

No Brasil ocorrem apenas três gêneros (*Alsophila*, *Cyathea* e *Hymenophyllopsis*, sensu Smith *et al.* 2006, 2008) e 41 espécies. *Hymenophyllopsis* é um gênero

restrito ao Norte do Brasil, na região Amazônica, e está representado apenas por duas espécies, *H. ctenitioides* Lellinger e *H. hymenophylloides* L.D. Gómez (Windisch & Santiago 2013).

#### Chave para os gêneros de Cyatheaceae

1. Escamas da base do pecíolo com uma seta apical ou setas apicais e marginais; pecíolo com espinhos negros ..... *Alsophila*
1. Escamas da base do pecíolo sem seta apical; pecíolo com espinhos castanhos ..... *Cyathea*

#### *Alsophila* R. Br.

Plantas arborescentes. Caule ereto, com ou sem espinhos. Frondes geralmente monomorfas; pecíolo com ou sem aflébias, com espinhos e escamas, raramente sem espinhos, os espinhos negros, as escamas concolores a bicolores, com uma seta apical ou setas apicais e marginais; lâmina 1-pinado-pinatífida a 4-pinada; raque com tricomas, escamas e esquâmulas, espinescente; nervuras livres, geralmente simples. Indúcio presente ou ausente.

*Alsophila* apresenta cerca de 235 espécies distribuídas nos Trópicos (Conant 1983). No Brasil ocorrem quatro espécies, *A. capensis* (L. f.) J. Sm., *A. cuspidata* (Kunze) D.S. Conant, *A. setosa* e *A. sternbergii* (Windisch & Santiago 2013).

#### Chave para as espécies de *Alsophila*

1. Base dos pecíolos com aflébias ..... *A. setosa*
1. Base dos pecíolos desprovida de aflébias .....  
..... *A. sternbergii*

#### *Alsophila setosa* Kaulf., Enum. Filic.: 249. 1824.

Pecíolo com aflébias, aflébias esverdeadas, 23-24,5 × 8-9 cm, 3-pinado-pinatífidas, castanho-escuro na base e esverdeado na porção distal, sulcado, com escamas e espinhos, escamas 20-25 × 0,3-0,5 mm, castanho-escuras a castanho-claras, lineares, margens erodidas, geralmente com uma seta apical, negra, e setas laterais na base, espinhos ao longo de toda sua extensão, negros, conspícuos; lâmina 3-pinado-pinatissecta, cartácea; raque adaxialmente sulcada, com espinhos, escamas e tricomas, os espinhos principalmente na base, as escamas semelhantes às do pecíolo, os tricomas 0,4-0,5 mm compr., castanhos; pinas 2-pinado-pinatissectas, 40-58 × 20-29 cm; pínulas pinatissectas, 7,0-9,5 × 0,8-2,5 cm, alternas, lanceoladas, curto-pecióluladas, os peciólulos

ca. 0,1 cm compr., ápice pinatissecto-pinatífido, margens inteiras a denticuladas no ápice, adaxialmente pubescente, com tricomas restritos à costa, semelhantes aos da raque, abaxialmente com escamas e tricomas esparsos sobre as nervuras, escamas diminutas, margens com setas negras, 1,0-1,3 × 0,3-0,4 mm; nervuras livres, simples ou furcadas. Soros com indúsios globosos, dispostos próximos da nervura principal dos segmentos, com paráfises menores que os esporângios.

Material examinado: Trilha na mata próxima da Av. do Cursino, 23°40'18"S, 46°38'00"W, 700 m.s.m., 20-XI-2012, R.Y. Hirai & J. Prado 743 (SP).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, Jundiá, Serra do Japi, 23°12'S, 46°57'W, 790 m.s.m., 17-X-2009, J. Prado et al. 2044 (SP).

Distribuição geográfica: Argentina, Paraguai e Brasil, nos Estados da Bahia, Pernambuco, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Hoehne et al. (1941) tratou essa espécie como *Hemitelia setosa*. Esta espécie é facilmente reconhecida pela presença de aflébias na base dos pecíolos (vs. ausência de aflébias em *Alsophila sternbergii*).

*Alsophila sternbergii* (Sternb.) D.S. Conant, J. Arnold Arbor. 64(3): 371. 1983 ≡ *Cyathea sternbergii* Stemb., Fl. Von Vorwelt 1: 47.1820.

#### Figuras 1a-d

Pecíolo castanho-claro, sulcado, com escamas e espinhos, escamas 10-20 × ca. 0,5 mm, castanho-claras, lineares, margens erodidas, geralmente com uma seta apical, negra, espinhos ao longo de toda sua extensão, negros, conspícuos; lâmina 3-pinado-pinatissecta, cartácea; raque adaxialmente sulcada, com espinhos, escamas e tricomas, os espinhos principalmente na base, as escamas semelhantes às do pecíolo, os tricomas 0,4-0,7 mm compr., castanhos; pinas 2-pinado-pinatissectas, 40-52 × 10-13 cm; pínulas pinatissectas, 5-7 × 0,8-1,5 cm, alternas, oblongas, curto-pecióluladas, os peciólulos 0,2-0,3 cm compr., ápice pinatissecto-pinatífido, margens inteiras, adaxialmente pubescente, com tricomas restritos à costa, semelhantes aos da raque, abaxialmente com escamas sobre as nervuras e a lâmina, escamas diminutas, margens com setas negras, 0,3-0,6 × 0,3-0,4 mm; nervuras livres, simples ou furcadas. Soros com indúsios globosos, dispostos

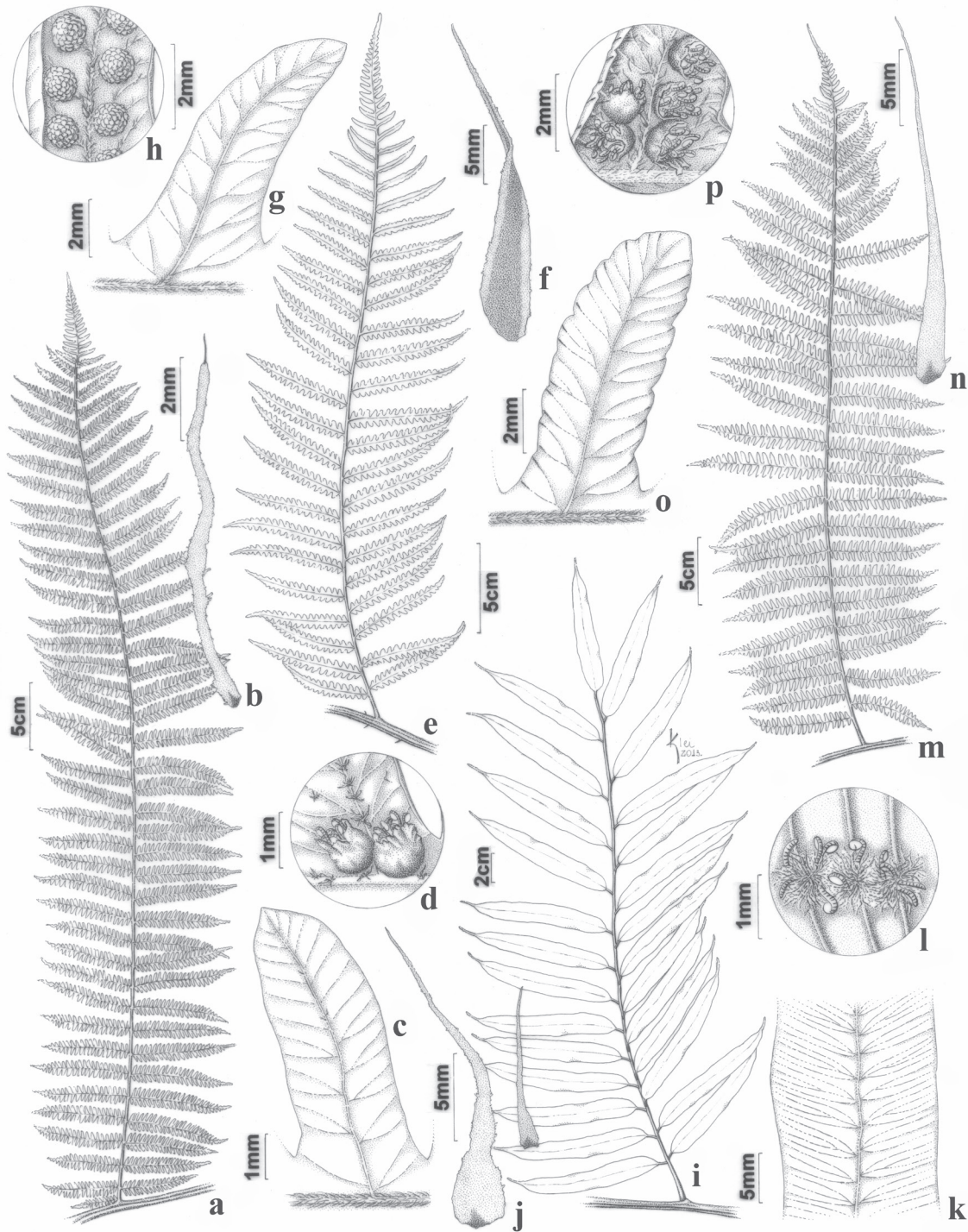


Figura 1. a-d. *Alsophila sternbergii* (Prado 2314). a. Pínula. b. Escama do pecíolo com seta apical negra. c. Detalhe do segmento, mostrando as nervuras. d. Detalhe dos indúsios. e-h. *Cyathea atrovirens* (f, Tosta Silva 307; e,g,h, Handro s.n., SP32071). e. Pínula. f. Escama do pecíolo. g. Detalhe do segmento, mostrando as nervuras. h. Detalhe dos soros. i-l. *C. corcovadensis* (j, Handro 2270; i,k,l, Prado 1440). i. Pina. j. Escamas do pecíolo. k. Detalhe da pínula, mostrando as nervuras. l. Detalhe dos soros com paráfises. m-p. *C. delgadii* (Prado 1607). m. Pínula. n. Escama do pecíolo. o. Detalhe do segmento, mostrando as nervuras. p. Detalhe dos soros com indúsios.

Figure 1. a-d. *Alsophila sternbergii* (Prado 2314). a. Pinnule. b. Petiole scale with dark apical seta. c. Detail of the segment showing the veins. d. Detail of the indusia. e-h. *Cyathea atrovirens* (f, Tosta Silva 307; e,g,h, Handro s.n., SP32071). e. Pinnule. f. Petiole scale. g. Detail of the segment showing the veins. h. Detail of the sori. i-l. *C. corcovadensis* (j, Handro 2270; i,k,l, Prado 1440). i. Pinna. j. Petiole scales. k. Detail of the segment showing the veins. l. Detail of the sori with paraphyses. m-p. *C. delgadii* (Prado 1607). m. Pinnule. n. Petiole scale. o. Detail of the segment showing the veins. p. Detail of the sori with indusia.

próximos da nervura principal dos segmentos, com paráfises menores que os esporângios.

Material examinado: Próximo das estufas na área de visitação do Jardim Botânico, 23°40'18"S, 46°38'00"W, 700 m.s.m., 10-VI-2013, *J. Prado & R.Y. Hirai 2314* (SP).

Distribuição geográfica: Paraguai e Brasil, nos Estados do Ceará, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná.

Hoehne *et al.* (1941) não tratou essa espécie para o PEFI. Porém ela é uma espécie nativa na área e pode ser reconhecida facilmente pela ausência de aflébias na base dos pecíolos. Além disso, *Alsophila sternbergii*   também reconhecida pelo conspicuo indumento de escamas castanho-claras recobrimdo inteiramente a base dos pecíolos e folhas jovens.

*Alsophila sternbergii*   endêmica das áreas de Cerrado e Mata Atlântica (Windisch & Santiago 2013).

### *Cyathea* Sm.

Plantas arborescentes a subarborescentes. Caule ereto, sem espinhos, com ou sem cicatrizes foliares deixadas pela queda das folhas. Frondes geralmente monomorfas; pecíolo sem aflébias, com espinhos e escamas, os espinhos castanhos, principalmente na base, as escamas concolores a bicolores, setas apicais e/ou marginais ausentes; lâmina 2-pinado-pinatífida a 3-pinado-pinatisssecta; raque com tricomas e escamas, raramente espinescente; nervuras livres, simples ou furcadas. Ind sio presente ou ausente.

No Brasil *Cyathea* está representado por 35 espécies, sendo que 20 são end micas, geralmente encontradas na Mata Atlântica ou na região Amazônica (Windisch & Santiago 2013).

#### Chave para as espécies de *Cyathea*

1. Caule com cicatrizes deixadas pela base dos pecíolos; espinhos do pecíolo diminutos, inconsp cios, 1-2 mm compr.; lâmina cartácea; soros com indúsios globosos ..... *C. delgadii*
1. Caule sem cicatrizes; espinhos do pecíolo conspicuos, 3-6 mm compr.; lâmina subcori cea; soros sem ind sio
  2. Lâmina 3-pinado-pinatífida; pinas e pínulas não articuladas com a raque ..... *C. atrovirens*
  2. Lâmina 2-pinado-pinatífida; pinas e pínulas articuladas com a raque ..... *C. corcovadensis*

*Cyathea atrovirens* (Langsd. & Fisch.) Domin, Rozpr. Kral. Ceske Spolecn. Nauk, Tr. Mat.-Prir. 2: 262. 1929   *Polypodium atrovirens* Langsd. & Fisch., Pl. Voy. Russes Monde 12. 1810.

Figuras 1e-h

Caule sem cicatrizes deixadas pela base dos pecíolos. Pecíolo castanho ao longo de toda a sua extensão, sulcado, com escamas e espinhos, escamas 6-20   ca. 3 mm, castanho-claras, lanceoladas, margens erodidas a denticuladas, ápice atenuado, espinhos ao longo de toda sua extensão, 3-6 mm compr., castanhos, conspicuos; lâmina 3-pinado-pinatífida, subcori cea; raque adaxialmente sulcada, com espinhos ao longo de toda sua extensão, com algumas escamas esparsas semelhantes às do pecíolo, porém lineares, com tricomas 0,3-0,8 mm compr., castanho-claros a alvos, dispostos principalmente nos sulcos; pinas 2-pinado-pinatífidas, 30-32   5-10 cm, não articuladas com a raque, ápice pinatisssecto-pinatífido; pínulas pinatífidas, 4-5   ca. 0,5 cm, alternas, oblongas, curto-pecioluladas, os peciol ulos 0,2-0,3 cm compr., margens inteiras, ápice agudo, adaxialmente pubescente, com tricomas restritos à costa, semelhantes aos da raque, abaxialmente com escamas principalmente sobre a costa, as escamas buladas, castanho-claras; nervuras livres, simples ou furcadas. Soros sem indúsios, dispostos na porção mediana dos segmentos, com paráfises menores que os esporângios.

Material examinado: 15-III-1934, *O. Handro s.n.* (SP32071); 18-I-1971, *O. Handro 2158* (SP, SPF); 23-IV-1979, *A. Tosta Silva 307, 311* (SP); próximo ao estacionamento do almoxarifado, 10-VI-2003, *J. Prado & G.B. Silva 1413* (SP); trilha   direita da portaria 2, junto ao muro do Zoológico, 6-X-2003, *J. Prado & D.M. Vital 1425* (SP).

Distribuição geográfica: Paraguai, Argentina e Brasil, nos Estados de Pernambuco, Bahia, Goiás, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

*Cyathea atrovirens*   a espécie arborescente mais comumente encontrada na área do PEFI. Ocorre em locais com solo naturalmente encharcados, porém recentemente algumas plantas foram introduzidas na área de visitação do Jardim Botânico e estão sendo cultivadas em solos mais secos.

*Cyathea corcovadensis* (Raddi) Domin, Rozpr. Kral. Ceske Spolecn. Nauk, Tr. Mat.-Prir. 2: 262. 1929   *Polypodium corcovadense* Raddi, Opusc. Sci. 3: 288. 1819.

Figuras 1i-l

Caule sem cicatrizes deixadas pela base dos pecíolos. Pecíolo castanho-escuro na base e castanho-claro na porção distal, sulcado, com escamas e espinhos, escamas 8-21 × 1-5 mm, castanhas, lanceoladas, margens erodidas a denticuladas, ápice atenuado, espinhos ao longo de toda sua extensão, 3-6 mm compr., castanhos, conspícuos; lâmina 2-pinado-pinatífida, subcoriácea; raque adaxialmente sulcada, com espinhos esparsos ao longo de toda sua extensão, com tricomas e escamas, às vezes glabras, os tricomas 0,5-0,7 mm compr., castanhos a alvos, dispostos principalmente nos sulcos, as escamas esparsas 0,2-0,5 × 1,0-1,9 mm, castanho-escuras, oblongo-lanceoladas, margens levemente ciliadas; pinas 1-pinadas, 32-50 × 17-23 cm, articuladas com a raque; pínulas inteiras, às vezes pinatífidas, 4,5-12,5 × 0,8-1,9 cm, alternas na base, opostas na porção distal, lanceoladas, pecioluladas, os peciólulos ca. 0,5 cm compr., margens inteiras, tornando-se serreadas em direção ao ápice, ápice atenuado a apiculado, pínula apical geralmente conforme, semelhante na forma às medianas, às vezes pinatífida, adaxialmente pubescente, às vezes glabras, com tricomas dispostos na costa, cóstula, semelhantes aos da raque, abaxialmente com escamas e tricomas, dispostos na costa, cóstula, nervuras e tecido laminar, raramente glabras, as escamas buladas, castanhas; nervuras simples, furcadas ou pinadas. Soros sem indúsios, paralelos à costa, formando 2 séries de cada lado, com paráfises geralmente maiores que os esporângios.

Material examinado: 25-II-1931, *F.C. Hoehne s.n.* (NY148688, RB30451, SP27181); 15-III-1934, *F.C. Hoehne s.n.* (SP33246); 2-IV-1975, *O. Handro 2270* (SP, SPF); trilha à direita da portaria 2, bifurcação em direção à Seção de Ecologia, 6-X-2003, *J. Prado & D.M. Vital 1440* (SP); trilha que margeia o Zoológico, 20-XII-2005, *J. Prado & G.B. Silva 1609* (SP); 23°36'S, 46°38'W, 810 m.s.m., 8-I-1965, *G. Eiten & W.D. Clayton 5786* (NY, SP); 23°40'18"S, 46°38'00"W, 700 m.s.m., 1-VIII-2008, *J. Prado & R.Y. Hirai 2006* (SP).

Distribuição geográfica: Brasil, nos Estados de Pernambuco, Bahia, Alagoas, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

*Cyathea corcovadensis* também é uma espécie endêmica do Brasil. É facilmente reconhecida na área do PEFI por ser a única espécie com pinas

articuladas com a raque. Esta espécie é extremamente variável em sua morfologia na divisão da lâmina foliar, podendo ter pínulas inteiras ou pinatífidas. Esta variação morfológica levou Brade (1951) a descrever os espécimes coletados por Hoehne na área do PEFI (*Hoehne s.n.*: NY148688, RB30451, SP27181) como *Alsophila hoehneana* (= *C. corcovadensis*). Cresce no interior da mata ou nas margens das trilhas, ou nos barrancos.

*Cyathea delgadii* Sternb., Vers. Fl. Vorwelt 1: 47, t. B. 1820.

Figuras 1m-p

Caule com cicatrizes deixadas pela base dos pecíolos. Pecíolo castanho-escuro na base e castanho-claro na porção distal, sulcado, com escamas e espinhos, escamas 20-30 × 0,2-0,3 mm, castanhas, linear-lanceoladas, margens inteiras a denticuladas, ápice atenuado, espinhos diminutos ao longo de toda sua extensão, 1-2 mm compr., castanhos, inconspícuos; lâmina 3-pinado-pinatissecta, cartácea; raque adaxialmente sulcada, com espinhos diminutos semelhantes aos do pecíolo, com tricomas 0,1-0,2 mm compr., dispostos principalmente nos sulcos, castanho-claros a alvos; pinas 2-pinado-pinatissectas, 60-63 × 15-17 cm, não articuladas com a raque, ápice pinatissecto-pinatífido; pínulas pinatissectas, 7-9 × 1,5-2,0 cm, alternas, lanceoladas, curto-pecioluladas, os peciólulos 0,2-0,3 cm compr., margens crenuladas, ápice agudo a caudado, adaxialmente pubescente, com tricomas dispostos principalmente na costa e cóstula, tecido laminar glabro, semelhantes aos da raque, abaxialmente com escamas e tricomas, dispostos principalmente sobre a costa, cóstula, nervuras e tecido laminar, as escamas buladas, castanho-amareladas; nervuras livres, furcadas ou bifurcadas. Soros circulares, com indúcio globoso, dispostos na porção mediana dos segmentos, com paráfises menores que os esporângios.

Material examinado: 4-VI-1975, *J.A. Corrêa 76* (SP); 6-III-1978, *A. Tosta Silva 65, 68* (SP); trilha que margeia o Zoológico, 20-XII-2005, *J. Prado & G.B. Silva 1607* (SP).

Distribuição geográfica: Costa Rica, Panamá, ao redor da bacia Amazônica desde a Guiana até a Bolívia e Brasil, nos Estados de Roraima, Amazonas, Acre, Rondônia, Piauí, Ceará, Pernambuco, Bahia, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Esta espécie pode ser facilmente reconhecida em campo pelas conspícuas cicatrizes no caule, deixadas pela base dos pecíolos após a abscisão das frondes. Além disso, a base dos pecíolos castanho-escuro e as escamas buladas castanho-amareladas, na face abaxial das pínulas, também podem ser caracteres utilizados para a distinção desta espécie.

*Cyathea delgadii* é encontrada na área do PEFI crescendo em barrancos nas margens das trilhas e também no interior da mata. É uma espécie bastante comum no interior da mata.

### Agradecimentos

Ao CNPq, pela concessão da Bolsa de Produtividade em Pesquisa ao segundo Autor e auxílio para este projeto (processo 300843-93-3); o segundo Autor também agradece a Daniel M. Vital e a Giovanna B. da Silva, pela ajuda no trabalho de campo.

### Literatura citada

- Barrington, D.** 1978. A revision of *Trichipteris* (Cyatheaceae). Contributions from The Gray Herbarium of Harvard University 208: 3-93.
- Brade, A.C.** 1951. Filices Novae Brasiliensis. VII. Archivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 11: 21-36.
- Conant, D.S.** 1983. A revision of *Alsophila* (Cyatheaceae) in the Americas. Journal of the Arnold Arboretum 64: 333-382.
- Fernandez, I.** 2000. Uma nova espécie de *Cyathea* (Cyatheaceae) do Brasil. Bradea 8: 193-196.
- Fernandez, I.** 2003. Taxonomia dos representantes de Cyatheaceae do Nordeste Oriental do Brasil. Pesquisas 53: 1-179.
- Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R.** (coords.). 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Manual 4. Instituto de Botânica, São Paulo.
- Gastony, G.J.** 1973. A revision of the fern genus *Nephelea*. Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University 203: 81-148.
- Hirai, R.Y. & Prado, J.** 2011. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 10. Hymenophyllaceae. Hoehnea 38: 501-510.
- Hirai, R.Y. & Prado, J.** 2012a. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP, Brasil. Pteridophyta: 1. Aspleniaceae. Hoehnea 39: 85-93.
- Hirai, R.Y. & Prado, J.** 2012b. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 7. Dryopteridaceae e 11. Lomariopsidaceae. Hoehnea 39: 555-564.
- 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.
- Labiak, P.H. & Matos, F.B.** 2009. *Cyathea atrocastanea*, a new tree fern from the Atlantic Rain Forest of Southeastern Brazil. Systematic Botany 34: 476-480.
- 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.
- Moran, R.C. & Riba, R.** 1995. Psilotaceae a Salviniaceae. In: G. Davidse, M.S. Sousa & S. Knapp (eds.). Flora Mesoamericana, v. 1. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, pp. 1-470.
- Pichi-Sermolli, R.E.G.** 1996. Authors of scientific names in Pteridophyta. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Prado, J.** 2004a. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: chave para as famílias; 2. Blechnaceae. Hoehnea 31: 1-10.
- Prado, J.** 2004b. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 6. Dicksoniaceae. Hoehnea 31: 239-242.
- Prado, J.** 2004c. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 14. Ophioglossaceae. Hoehnea 31: 171-174.
- Prado, J.** 2004d. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 17. Pteridaceae. Hoehnea 31: 39-49.
- Prado, J.** 2004e. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 8. Gleicheniaceae. Hoehnea 31: 33-37.
- Prado, J.** 2004f. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 5. Dennstaedtiaceae. Hoehnea 31: 11-22.
- Prado, J.** 2004g. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 15. Osmundaceae. Hoehnea 31: 93-96.
- Prado, J.** 2006a. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 18. Salviniaceae. Hoehnea 33: 107-110.
- Prado, J.** 2006b. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 12. Lophosoriaceae. Hoehnea 33: 123-126.
- Prado, J. & Hirai, R.Y.** 2008. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 13. Lycopodiaceae e 20. Selaginellaceae. Hoehnea 35: 543-552.

- Prado, J. & Hirai, R.Y.** 2010a. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 21. Tectariaceae. *Hoehnea* 37: 367-376.
- Prado, J. & Hirai, R.Y.** 2010b. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 4. Davalliaceae, 19. Schizaeaceae, 23. Vittariaceae e 24. Woodsiaceae. *Hoehnea* 37: 791-800.
- Prado, J., Hirai, R.Y. & Schwartzburd, P.B.** 2010. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 9. Grammitidaceae e 16. Polypodiaceae. *Hoehnea* 37: 445-460.
- Prado, J. & Labiak, P.H.** 2009. Pteridófitas. *In*: M.I.M.S. Lopes, M. Kirizawa & M.M.R.F. Melo (orgs.). Patrimônio da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba: a antiga Estação Biológica do Alto da Serra. Instituto de Botânica, São Paulo, pp. 269-289.
- Smith, A.R., Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Korall, P., Schneider, H. & Wolf, P.G.** 2006. A classification for extant ferns. *Taxon* 55: 705-731.
- Smith, A.R., Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Korall, P., Schneider, H. & Wolf, P.G.** 2008. Fern classification. *In*: T.A. Ranker & C.H. Haufler (eds.). *Biology and evolution of ferns and lycophytes*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 417-467.
- Stolze, R. G.** 1974. A taxonomic revision of the genus *Cnemidaria* (Cyatheaceae). *Fieldiana Botany* 37: 1-98.
- Tryon, R.M.** 1976. A revision of the genus *Cyathea*. *Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University* 206: 19-101.
- Tryon, R.M. & Tryon, A.F.** 1982. *Ferns and allied plants, with special reference to tropical America*. Springer-Verlag, Berlin, pp. 1-857.
- Windisch, P. G.** 1977. Synopsis of the genus *Sphaeropteris* with a revision of the neotropical exindusiate species. *Botanische Jahrbucher für Systematik* 92: 176-198.
- Windisch, P.G. & Santiago, A.C.P.** 2013. *Cyatheaceae*. *In*: J. Prado & L.S. Sylvestre. *Samambaias e Licófitas*. *In*: R.C. Forzza, J.F. Baumgratz, C.E.M. Bicudo, D. Canhos, A.A. Carvalho Jr., A. Costa, D.P. Costa, M. Hopkins, M.P. Leitman, L.G. Lohmann, E.N. Lughadha, L.C. Maia, G. Martinelli, M. Menezes, M.P. Morin, M. Nadruz, A.L. Peixoto, J.R. Pirani, J. Prado, L.P. Queiroz, S. Souza, V.C. Souza, J.R. Stehmann, L.S. Sylvestre, B.M.T. Walter & D.C. Zappi (eds.). *Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil*. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB128603>. (acesso em 08.X.2013).