

Samambaias da Província Petrolífera de Urucu, Coari, Amazonas, Brasil: Cyatheaceae, Gleicheniaceae, Lygodiaceae, Schizaeaceae, Marattiaceae e Metaxyaceae

Ferns of Urucu Oil Province, Coari, Amazon, Brazil: Cyatheaceae, Gleicheniaceae, Lygodiaceae, Schizaeaceae, Marattiaceae and Metaxyaceae

Adeilza Felipe Sampaio¹

Maria Goreti Coelho de Souza²

Marcio Roberto Pietrobom³

Universidade Federal do Pará – *Campus* de Bragança
Alameda Leandro Ribeiro, s/n.º – Aldeia
CEP 68000-000 – Bragança – PA – Brasil
Autor para correspondência: pietrobomsilva@yahoo.com

RESUMO

Visando ampliar o conhecimento sobre as espécies de samambaias do estado do Amazonas, foi realizado o inventário florístico das samambaias e licófitas da Província Petrolífera de Urucu. A área de estudo está inserida na Amazônia Central brasileira, no município de Coari (AM), a aproximadamente 630 km a sudoeste de Manaus, na Base Operacional Geólogo Pedro de Moura (BOGPM), com superfície de 120 km² e cobertura de floresta ombrófila densa de terra firme e floresta de várzea. As coletas de material botânico foram feitas em março de 2007, janeiro, fevereiro e março de 2008 e agosto de 2009. Para a identificação do material botânico utilizou-se bibliografia especializada. Foram registradas seis famílias, seis gêneros e 14 espécies, para as quais são apresentadas anotações, diagnoses, distribuição geográfica, bem como chave de identificação para as espécies, sendo ilustradas aquelas menos comuns na Região Norte.

Palavras-chave: Inventário; plantas vasculares; plantas sem semente.

ABSTRACT

Aiming to expand the knowledge about the species of ferns of the state of Amazonas, we carried out a floristic inventory of ferns and lycophytes at the Urucu Oil Province. The study area is within central Amazonia, in the city of Coari (AM), about 630 km southwest of Manaus, in the Operating Base Pedro de Moura (BOGPM), with a surface of 120 km² and dense rain cover of upland and lowland forest. Samplings of botanical material were held in March 2007, January, February and March 2008 and August 2009. For the identification of botanical material, we used professional literature. Six families were registered, six genera and 14 species, for which we present notes, diagnoses, geographical distribution, identification key to species and illustrations of those less common in the north region.

Keywords: Inventory; vascular plants; seedless plants.

Recebido: 9 set. 2014

Aceito: 17 nov. 2014

¹ Universidade Federal da Amazônia / Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA, Brasil.

² Faculdade de Ciências Naturais, Universidade Federal do Pará, Breves, PA, Brasil.

³ Faculdade de Ciências Naturais, Instituto de Estudos Costeiros, Universidade Federal do Pará, Bragança, PA, Brasil.

INTRODUÇÃO

Estima-se que no mundo haja cerca de 9.000 espécies de samambaias e licófitas, das quais cerca de 3.250 estão concentradas nas Américas (TRYON; TRYON, 1982). Entretanto Ross (1996) aceita um número total de espécies substancialmente maior, por volta de 12.500. Segundo Windisch (1992), cerca de 30% das espécies neotropicais podem ser encontradas em território brasileiro (principalmente nas regiões Sudeste e Sul), o qual abriga um dos centros de endemismo e especiação desses dois grupos no continente, ligados à mata atlântica.

Na Amazônia brasileira, os estudos sobre samambaias e licófitas são incipientes e se intensificaram após a publicação do trabalho proposto por Tryon e Conant (1975), intitulado "The ferns of Brazilian Amazonia". Nesse estudo, os referidos autores listaram para a Amazônia brasileira 12 famílias, 58 gêneros e 279 espécies, das quais apenas quatro foram registradas como endêmicas da região. Os autores ainda relatam que a biogeografia da flora de samambaias e licófitas da Amazônia é marcada por uma taxa endêmica muito baixa ou talvez ausente, em uma área muito grande. Após as pesquisas propostas por Tryon e Conant (1975), ocorreu uma expressiva intensificação nos estudos, sobretudo os de caráter taxonômico, nos estados do Amazonas e do Pará.

No estado do Amazonas, a maioria dos estudos realizados está restrita à região metropolitana de Manaus, mais especificamente à Reserva Florestal Adolfo Ducke. Na Reserva Ducke foram feitos inúmeros trabalhos, entre eles os propostos por Castellani e Freitas (1992), Arévalo (1997), Costa *et al.* (1999), Prado (2005 a; b; c; d; e; f; g; h; i; j; k; l; m; n; o), Prado e Labiak (2005), Prado e Freitas (2005a), Costa e Prado (2005 a; b), Freitas e Prado (2005) e Freitas e Windisch (2005). Alguns pesquisadores, entre eles Prado e Freitas (2005b), Souza *et al.* (2003) e Zuquim *et al.* (2008), buscaram ampliar o conhecimento sobre a flora amazônica, realizando seus estudos fora da região metropolitana de Manaus.

Levando-se em consideração o conhecimento ainda incipiente sobre as espécies de samambaias do estado do Amazonas, o presente estudo teve como objetivo elaborar uma chave de identificação e a descrição das espécies de samambaias registradas na Província Petrolífera de Urucu, fornecendo assim subsídios para que, no futuro, seja possível responder aos seguintes questionamentos a respeito das samambaias e licófitas da Amazônia brasileira: (1) Quantas e quais são as espécies que ocorrem no município de Coari? (2) Quais são as espécies endêmicas e quais são as espécies de ampla distribuição? (3) Quais são os tipos vegetacionais mais ricos em espécies? Nesse contexto existe, portanto, a necessidade de realizar estudos que possibilitem a ampliação do conhecimento sobre o raio de distribuição das espécies e aumentem a representatividade dos grupos nos herbários, principalmente regionais, viabilizando estudos futuros. O presente artigo visa amenizar a lacuna de conhecimento sobre as espécies da Amazônia brasileira, oferecendo a lista de espécies amostradas na Província Petrolífera de Urucu (município de Coari – Amazonas).

MATERIAL E MÉTODOS

A Base Operacional Geólogo Pedro de Moura (BOGPM), conhecida popularmente como Província Petrolífera de Urucu, está localizada na Amazônia Central brasileira, no município de Coari, estado do Amazonas, a cerca de 630 km a sudoeste de Manaus, entre as coordenadas geográficas 04°05'06" S e 63°08'29" W. Compreende uma área com cerca de 120 km², inserida na bacia do Rio Urucu, afluente da margem direita do Rio Solimões (LIMA *et al.*, 2008). Segundo Amaral (1996), a cobertura vegetal que predomina é a floresta ombrófila densa de terra firme e a floresta de várzea. O clima é classificado como B4rA'a' (clima úmido, megatérmico, com pequena deficiência de água no período seco), com pequenas variações das temperaturas médias do ar entre os meses do ano, oscilando entre 25,2°C e 26,2°C (LIMA *et al.*, 2008). O solo é do tipo cambissolo álico de textura média, ácido, argiloso e de consistência dura, que ocorre em relevo suave ondulado e ondulado (BRASIL, 1978).

As coletas de material botânico aconteceram em março de 2007, janeiro, fevereiro e março de 2008 e agosto de 2009. Cada excursão teve duração de sete dias, durante os quais foram explorados os diferentes tipos de microambientes como áreas de terra firme, trilhas no interior da mata e áreas alagadas (cabeceiras e margens dos igarapés), visando efetuar a coleta e o registro das espécies, bem como a observação quanto aos tipos de substratos e ambientes de ocorrência.

Os espécimes foram coletados e herborizados segundo a metodologia padrão para as plantas vasculares seguindo Fidalgo e Bononi (1989). A identificação dos exemplares coletados foi realizada com base em chaves analíticas e textos especializados como os de Baker (1870), Smith (1995a), Moran e Riba (1995), Østergaard e Øllgaard (2001), Smith *et al.* (2006), Mickel e Smith (2004), Costa e Prado (2005a), Prado (2005f; i; l) e Prado e Freitas (2005a; b).

Neste trabalho, foi aceita a circunscrição proposta por Smith *et al.* (2006). As abreviaturas dos autores seguem Pichi-Sermolli (1996). As diagnoses dos táxons foram elaboradas mediante a análise dos espécimes coletados na área de estudo, sendo ilustrados apenas os novos registros.

O material testemunho foi depositado no herbário do Museu Paraense Emílio Goeldi (MG), com duplicatas enviadas para os herbários designados, segundo o Index Herbariorum (HOLMGREN *et al.*, 1990), pelos acrônimos IAN (da Embrapa Amazônia Oriental, Belém), MBM (do Museu Botânico Municipal, Curitiba), PACA (do Instituto Anchieta de Pesquisas/Unisinos) e RB (do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro).

RESULTADOS

Na Província Petrolífera de Urucu, as famílias Cyatheaceae, Gleicheniaceae, Lygodiaceae, Schizaeaceae, Marattiaceae e Metaxyaceae foram representadas por seis gêneros e 14 espécies. A seguir estão apresentadas as chaves.

Chave para as **famílias** ocorrentes na Província Petrolífera de Urucu

1. Esporângios reunidos em sinângio, desprovidos de ânulo **Marattiaceae**
1. Esporângios separados entre si, com ânulo ocupando diferentes posições.
 2. Esporângios piriformes; ânulo apical.
 3. Frondes escandentes; esporângio protegido pela margem da lâmina modificada... **Lygodiaceae**
 3. Frondes eretas; esporângio sem proteção **Schizaeaceae**
 2. Esporângios globosos; ânulo oblíquo.
 4. Plantas herbáceas; frondes pseudodicotomicamente divididas **Gleicheniaceae**
 4. Plantas arbóreas ou herbáceas; frondes pinadas.
 5. Plantas arborescentes; pecíolo com escamas e tricomas ou somente com escamas **Cyatheaceae**
 5. Plantas herbáceas; pecíolo sem escamas, somente com tricomas **Metaxyaceae**

A família mais representativa foi Cyatheaceae (samambaias arborescentes), com seis espécies, essas oriundas do gênero *Cyathea* Sm.

Cyatheaceae Kaulf., Wesen Farrenkr. 119: 1827.

Família de origem monofilética (KORALL *et al.*, 2006), com distribuição pantropical, composta por mais de 600 espécies (SMITH *et al.*, 2006). Ainda segundo Smith *et al.* (2006), Cyatheaceae é representada pelas espécies anteriormente enquadradas nos seguintes grupos taxonômicos: Alsophilaceae, Hymenophyllopsidaceae, Alsophila (*Nephrolepis*), *Cyathea* (*Cnemidaria*, *Hemitelia*, *Trichipteris*), *Gymnosphaera*, *Hymenophyllopsis* e *Sphaeropteris* (*Fourniera*).

Cyathea Sm., Mém. Acad. Roy. Sci 5:416. 1793.

Cyathea ocorre nas regiões pantropicais e possui aproximadamente 120 espécies (PRADO; FREITAS, 2005a). Caracteriza-se principalmente pelos pecíolos inermes ou com espinhos castanhos, base com escamas do tipo linear-lanceoladas ou oval-lanceoladas, lâmina foliar com ápice gradualmente reduzido, indúcio ausente ou, se presente, umbonado, estramíneo tênue e transparente, glabro e dilacerado na maturidade (FERNANDES *et al.*, 2010).

Chave para as espécies de **Cyathea** encontradas na Província Petrolífera de Urucu

1. Indúcio ausente.
 2. Pecíolo e raque inermes; nervuras furcadas; pínulas pecioluladas **C. lasiosora**
 2. Pecíolo e raque com espinhos, nervuras simples, raramente furcadas; pínulas sésseis a curto-pecioluladas.
 3. Raque com espinhos rígidos até próximo ao ápice; raquíolas com espinhos na base; paráfises usualmente tão longas quanto ou mais longas do que os esporângios **C. microdonta**
 3. Raque inerme ou com pequenos espinhos, estes somente na base do pecíolo; raquíolas inermes; paráfises mais curtas do que os esporângios **C. pungens**
1. Indúcio presente.
 4. Indúcio hemitelióide; paráfises menores ou do mesmo tamanho do que os esporângios; pecíolos com espinhos..... **C. cyatheoides**
 4. Indúcio flabelar; paráfises maiores que os esporângios; pecíolos sem espinhos.
 5. Base do pecíolo com escamas bicolors; pínulas longo-pecioluladas; superfície abaxial da lâmina com escamas achatadas e subuladas, castanhas ou castanho-claras, sob a costa e nervuras..... **C. macrossora** var. **reginae**
 5. Base do pecíolo com escamas concolores; pínulas sésseis ou curto-pecioluladas; superfície abaxial da lâmina com escamas achatadas, castanho-claras, sob a costa e pina-raque..... **C. macrocarpa**

Cyathea cyatheoides (Desv.) K.U. Kramer, Uitgaven Natuurw. Studiekring Surinamee Ned., Antillen 93: 39. 1978.

Hemitelia cyatheoides Desv. Mém. Soc Linn. Paris (Prod.) 6: 321. 1827.

Caracteriza-se pelos pecíolos com espinhos, base com escamas concolores, lâminas 2-pinado-pinatífidas, superfície abaxial com tricomas e escamas achatadas esparsas sobre a costa e cóstula; raque com espinhos somente próximos ao pecíolo, raquíolas inermes; pínulas basais sésseis a curto-pecioluladas, últimos segmentos com ápice arredondado a obtuso, paráfises menores ou do mesmo tamanho que o esporângio e indúsios hemitelióides com margem glabra. São plantas terrestres, crescendo no sub-bosque de floresta ombrófila densa de terra firme, em ambiente úmido e sombreado, tais como interior da mata, platôs e nas proximidades de igarapés, formando pequenas populações.

Material selecionado: BRASIL. AMAZONAS: Coari, Base Operacional Geólogo Pedro de Moura, Pietroboim, M. R. et al. 7580 (MG); Costa, J. M. et al. 445.

Espécie com distribuição sul-americana (SMITH, 1995a), sendo no Brasil citada para Roraima, Amapá, Amazonas, Pará e Rondônia (TRYON; CONANT, 1975).

Cyathea lasiosora (Kuhn) Domin. Pteridophyta: 262. 1929.

Alsophila lasiosora Kuhn, Linnaea 36: 157. 1869.

É reconhecida pelo pecíolo inerme, com escamas achatadas na base, bicolors, fronde 2-pinado-pinatífida a 2-pinado-pinatissecta, raque com tricomas curtos castanhos e com escamas de base subulada castanho-claras; pinas 1-pinadas, pinatífidas no ápice, alternas, pecioluladas, segmento terminal igual às pínulas na forma, longamente atenuado; pínulas curto-pecioluladas, longamente atenuadas no ápice, margem crenulada e serreada, soros com paráfises maiores do que os esporângios. Plantas terrestres, crescendo no sub-bosque de floresta ombrófila densa de terra firme, ocorrendo em ambiente úmido e sombreado, tais como encostas e margens de igarapés.

Material selecionado: BRASIL. AMAZONAS: Coari, Base Operacional Geólogo Pedro de Moura, Pietroboim, M. R. 6983 (MG); Pietroboim, M. R. 7022 (MG).

Espécie com distribuição sul-americana, no Brasil foi citada para o Amazonas (PRADO; FREITAS, 2005a).

Cyathea macrocarpa (Presl) Domin, Pteridophyta, 264: 1929.

Hemitelia macrocarpa Presl. Gefassbündel Stipes der Farne, 41. 1847 (figura 1, F-G-H).

Caracteriza-se por pecíolo glabro, base com escamas concolores, fronde bipinado-pinatífida a bipinado-pinatissecta, uniformemente reduzida em direção ao ápice, lâmina foliar glabra, pínulas pinatilobadas ou pinatissecta, base das pínulas sésseis ou curto-pecioluladas, superfície abaxial glabra, soros usualmente dispostos nas bifurcações das nervuras e indúcio flabelar de margem inteira a levemente lobada, glabro. Plantas terrestres, crescendo no sub-bosque de floresta ombrófila densa de terra firme em ambiente úmido e sombreado às margens de igarapés, constituindo pequenas populações.

Material selecionado: BRASIL. AMAZONAS: Coari, Base Operacional Geólogo Pedro de Moura, Pietroboim, M. R. 7059 (MG); Pietroboim, M. R. et al. 7640 (MG).

Espécie com distribuição sul-americana, sendo restrita à Venezuela e à Guiana Francesa (WINDISCH, 1977). No Brasil é referida apenas para a região costeira (SMITH, 1995a), provavelmente mata atlântica, sendo citada como primeiro registro para a Região Norte.

Cyathea macrossora* var. *reginae (P. G. Windisch) A. R. Sm., Ann. Missouri Bot. Gard. 77: 250.1990.

Sphaeropteris macrossora var. *reginae* Windisch, Bradea 1: 374. 1973.

É reconhecida por apresentar a base do pecíolo com escamas bicolores, fronde bipinado-pinatífida a bipinado-pinatissecta, gradualmente reduzida em direção ao ápice, base das pínulas longo-pecioluladas, sendo as pínulas apicais curto-pecioluladas, superfície abaxial com escamas achatadas, castanhas ou castanho-claras, costa e nervuras com escamas subuladas castanhas ou castanho-claras, levemente lobadas, e pelo indúcio flabelar, apresentando pequenos tricomas na margem. Plantas terrestres, crescendo no sub-bosque de floresta ombrófila densa de terra firme, em ambiente úmido e sombreado às margens de igarapés, encostas e em platôs. Os espécimes foram registrados isolados ou formando pequenas populações.

Material selecionado: BRASIL. AMAZONAS: Coari, Base Operacional Geólogo Pedro de Moura, Pietroboim, M. R. 6986 (MG); Sampaio, A. F. 244 (MG).

Espécie com distribuição sul-americana (WINDISCH, 1977), sendo no Brasil citada para o Amazonas (TRYON; CONANT, 1975).

Cyathea microdonta (Desv.) Domin, Pterid. Dominica 263. 1929.

Polypodium microdonton Desv., Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neusten Entdeck. Gesamnten Naturk. 5: 319. 1811.

Caracteriza-se por apresentar pecíolo com espinhos rígidos, base com escassas escamas bicolores, fronde 2-pinado-pinatífida, superfície adaxialmente com tricomas sobre a costa, cóstula e nervuras, superfície abaxialmente com numerosos tricomas e esparsas escamas achatadas sobre a costa e cóstula, raque com espinhos até próximo ao ápice; raquíolas com espinhos na base, pínulas basais curto-pecioluladas, últimos segmentos das pínulas com margem serrada e ápice agudo, indúcio ausente, paráfises usualmente mais longas do que os esporângios. Plantas terrestres, crescendo no sub-bosque de floresta ombrófila densa de terra firme em ambiente úmido e sombreado, tais como margens de igarapés, encostas e platôs, formando pequenas populações.

Material selecionado: BRASIL. AMAZONAS: Coari, Base Operacional Geólogo Pedro de Moura, Pietroboim, M. R. 6970 (MG); Pietroboim, M. R. 7062 (MG).

Espécie com distribuição americana (SMITH, 2005a), sendo no Brasil citada para Roraima, Amapá, Amazonas, Pará, Acre, Rondônia, Tocantins, Mato Grosso, Goiás, Maranhão, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (FERNANDES, 2003; MACIEL et al., 2007).

Cyathea pungens (Willd.) Domin, Pterid. Dominica 263. 1929.

Polypodium pungens Willd., Sp. Pl. 5 (1): 206. 1810.

Caracteriza-se por apresentar pecíolos com espinhos rígidos, base com escamas bicolores, fronde 2-pinado-pinatífidas, superfície adaxialmente com tricomas sobre a costa e cóstula, abaxialmente com tricomas e escamas achatados esparsos sobre a costa e cóstula, raque inerme ou com pequenos espinhos somente próximos ao pecíolo, raquíolas inermes, pínulas basais sésseis a curto-pecioluladas, últimos segmentos com ápice arredondado a obtuso ou agudo, margem inteira; paráfises mais curtas do que os esporângios; indúsios ausentes. Plantas terrestres, crescendo no sub-bosque de floresta ombrófila densa de terra firme em ambiente úmido e sombreado tais como platôs, encostas e margens de igarapés, formando pequenas populações ao longo dos igarapés.

Material selecionado: BRASIL. AMAZONAS: Coari, Base Operacional Geólogo Pedro de Moura, Pietroboim, M. R. 6928 (MG); Sampaio, A. F. 298(MG).

Espécie com distribuição sul-americana (SMITH, 1995a), no Brasil foi citada para o Amazonas, Pará (como *Alsophila procera* (Willd.) Desv.), Acre, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Ceará, Pernambuco e São Paulo (SAMPAIO, 1930; TRYON; CONANT, 1975; FERNANDES, 2003).

Gleicheniaceae (R. Br.) C. Presl, Reliq. Haenk. 1: 70: 1825.

A família Gleicheniaceae é constituída pelos gêneros *Dicranopteris* Bernh., *Diplopterygium* (Diels) Nakai, *Gleichenella* Ching, *Gleichenia* Sm., *Sticherus* C. Presl e *Stromatopteris* Mett. e cerca de 125 espécies, com distribuição pantropical, apresentando centro de diversidade principalmente na América do Sul (SMITH *et al.*, 2006).

Pode ser reconhecida pelo caule longo-reptante, dicotomicamente ramificado, pelas 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, pinas 2-pinado-pinatífidas (em *Diplopterygium*) ou várias vezes furcadas (*Dicranopteris*, *Gleichenella* e *Sticherus*), com os últimos ramos pectinados pinatífidos a pinados (PRADO, 2005f).

Gleichenella Ching, Sunyatsenia 5: 276. 1940.

Gleichenella é um gênero monotípico, com distribuição neotropical (PRADO, 2004). Distingue-se dos demais gêneros por apresentar pinas irregularmente furcadas, gemas axilares com tricomas, nervuras 2-4-furcadas e ramos pseudodicotomicamente divididos em tamanhos desiguais (PRADO 2004, 2005f). Entretanto alguns autores, entre eles Kramer (1990) e Tryon e Tryon, (1982), incluem *Gleichenella* em *Dicranopteris* como subgênero *Acropterygium*.

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

Dicranopteris pectinata (Willd.) Underw., Bull. Torrey Bot. Club. 34: 260. 1907.

Gleichenella pectinata caracteriza-se pelas pínulas irregularmente furcadas, face abaxial com tricomas estrelados, castanho-avermelhados, enseio agudo entre os segmentos, ausência de pinas acessórias nas bifurcações e pelos esporos monoletes. Plantas terrestres, escandentes, observadas crescendo em encostas, em sub-bosque de floresta ombrófila densa de terra firme e encostas às margens do ramal.

Material selecionado: BRASIL. AMAZONAS: Coari, Base Operacional Geólogo Pedro de Moura, M. R. Pietrobom 6972 (MG); M. R. Pietrobom 7095 (MG).

Espécie com distribuição americana, no Brasil foi citada para Amapá, Amazonas, Pará, Pernambuco, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina (SEHNEM, 1970; TRYON; CONANT, 1975; MELO; SALINO, 2002; MYNSEN; WINDISCH, 2004; PRADO, 2004; PIETROBOM; BARROS, 2006).

Lygodiaceae C. Presl, Suppl. Tent. Pterid. 98. 1845.

Lygodiaceae apresenta distribuição pantropical, podendo se estender até as zonas temperadas no oeste dos Estados Unidos, sul da África, Japão e Nova Zelândia (MICKEL; SMITH, 2004). Família de origem monogenérica (*Lygodium* Sw.), apresenta cerca de 25 espécies (SMITH *et al.*, 2006).

Lygodium Sw., J. Bot. (Schrader) 1800 (2): 106. 1802.

Lygodium distingue-se dos demais gêneros registrados na área de estudo por apresentar frondes escandentes de crescimento indeterminado e esporângios cobertos por falsos indúsius escamosos membranáceos (PRADO, 2005l).

Na Província Petrolífera de Urucu, o gênero está representado por uma única espécie, *Lygodium volubile* Sw.

Lygodium volubile Sw., J. Bot. (Schrader) 1801(1): 304. 1803.

Lygodium micans J.W. Sturm in Martius, Fl. Bras. 1(2): 178. 1859.

Lygodium volubile distingue-se das demais espécies registradas na área por apresentar porte escandente, alcançando vários metros de comprimento, pínulas de 2.ª ordem simples curto-peciolas, alternas, ápice agudo e venação aberta com nervuras proeminentes.

Pode ser confundido com *Lygodium venustum* SW., espécie comum na Região Norte, possuidora de pínulas menores, base palmada reduzindo-se em direção ao ápice e frondes subdimorfas, enquanto *L. volubile* apresenta pínulas maiores, base inteira reduzindo-se abruptamente em direção ao ápice e frondes monomorfas.

Plantas terrestres, escandentes, observadas crescendo no sub-bosque de floresta ombrófila densa de terra firme e de floresta de várzea, às margens de trilhas próximas a igarapés em local aberto.

Material selecionado: BRASIL. Amazonas: Coari, Base Operacional Geólogo Pedro de Moura, M. R. Pietroboim 7137 (MG); M. R. Pietroboim 7106 (MG); A. F. Sampaio *et al.* 268 (MG).

Espécie com distribuição americana, sendo no Brasil citada para Roraima, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Mato Grosso, Distrito Federal, Maranhão, Ceará, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (LUETZELBURG, 1922-1923; BRADE, 1940; PONTUAL, 1971; SEHNEM, 1972; TRYON; CONANT, 1975; BASTOS; CUTRIN, 1999; WINDISCH; TRYON, 2001; PIETROBOM; BARROS, 2003; PRADO; LABIAK, 2003; PRADO, 2005).

Schizaeaceae Kaulf., Wesen Farrenkr. 119. 1827.

Schizaeaceae ocorre nas regiões pantropicais, é constituída por dois gêneros, *Actinostachys* Wall. Ex Hook. e *Schizaea* Sm., com cerca de 65 espécies (SMITH *et al.*, 2006). É reconhecida pela lâmina inteira, dicotomicamente furcada, linear ou flabelada e por esporângios não agrupados em soros distintos, sendo dispostos em projeções não laminares, denominadas esporangióforos, estes dispostos na extremidade da lâmina graminiforme, em lobos da lâmina flabeliforme ou em segmentos da lâmina dicotômica.

Schizaea Sm., Mem. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5: 419. 1793. *nom.cons.*

Schizaea ocorre em regiões neotropicais, desde o oeste dos EUA, Chile, Ilhas Falkland, África, Austrália e Ilhas do Pacífico (SMITH, 1995c; MORAN; RIBA, 1995; MICKEL; SMITH, 2004). Está representado por cerca de 45 espécies. É facilmente reconhecido pelo esporângio, com ânulo apical sobre projeções da lâmina graminiforme ou flabelada (MICKEL; SMITH, 2004).

Schizaea elegans (Vahl) Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2):103. 1801.

Acrostichum elegans Vahl, Symb. Bot. 2:104 (1790-1791).

Schizaea elegans é caracterizada por apresentar fronde com tecido laminar expandido, fasciculada, ereta, subdimorfa e presença de pecíolo com cerca de 2 vezes o comprimento da lâmina, tricomas articulados castanho-claros, lâmina cartácea a subcoriácea, glabra, flabelada, 3-4 vezes furcada, segmentos oblongos a obovais, margens laterais inteiras, a distal fortemente lacerada na lâmina estéril e na fértil terminando em esporangióforos pinados.

Segundo Mickel e Smith (2004), os espécimes sul-americanos apresentam lâmina foliar com variações em sua dissecação, mas todos apresentam frondes furcadas flabeliformes.

Foi observada crescendo no sub-bosque, em barrancos às margens de trilhas e platôs.

Material selecionado: BRASIL. Amazonas: Coari, Base Operacional Geólogo Pedro de Moura, M. R. Pietroboim 7027 (MG); M. R. Pietroboim *et al.* 7541 (MG); M. R. Pietroboim *et al.* 7603 (MG); A. F. Sampaio *et al.* 208 (MG).

Espécie com distribuição americana, no Brasil foi citada para Roraima, Amazonas, Pará, Acre, Mato Grosso, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina (ANGELY, 1963; TRYON; CONANT, 1975; PACIÊNCIA, 2001; BARROS *et al.*, 2002; PRADO; LABIAK, 2003).

Marattiaceae Bercht. & J.S. Presl, Prir. Rostlin.: 272. 1820.

Família reconhecida pelas raízes robustas com tricomas septados, pelos canais mucilaginosos na raiz e no pecíolo, caule robusto, curto, reptante ou ereto, nervuras livres, frondes 1-3 pinadas, raramente simples (*Danaea*) ou 3-5 folíolos (*Christensenia*), presença de estípulas alargadas e robustas, recobrando a base dilatada do pecíolo e pelos sinângios na face abaxial das pinas e pínulas (SMITH *et al.*, 2006). No Brasil, Marattiaceae está representada por dois gêneros, *Marattia* e *Danaea*, com nove espécies (PIETROBOM; BARROS, 2003).

Danaea Sm., Mém. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5: 420. 1793. *Nom. cons.*

Danaea é restrito à região neotropical, com cerca de 50 espécies (CHRISTENHUSZ; LABIAK, 2007), das quais oito ocorrem no Brasil (PIETROBOM; BARROS, 2003). Caracteriza-se principalmente

por ser o único gênero da família a apresentar dimorfismo foliar, em que as frondes férteis possuem lâmina contraída ou reduzida, com sinângio imerso no tecido foliar e deiscência por poros (LELLINGER; TAYLOR, 1997).

Chave para as espécies de Danaea da Província Petrolífera de Urucu

1. Pecíolo com (1-) 2-3 nódulos; caule ereto **D. elliptica**
1. Pecíolo sem nódulos; caule reptante.
 2. Pinas laterais 10-12 pares; com ápice caudado; pina apical do mesmo tamanho ou menor que as laterais..... **D. nodosa**
 2. Pinas laterais 5-7 pares; com ápice agudo ou acuminado; pina apical 2-3 vezes mais larga que as laterais..... **D. ulei**

Danaea elliptica Sm. in Rees, Cycl. II : Danaea n. 2. 1808.

Danaea elliptica caracteriza-se pelo caule geralmente ereto, com raízes suculentas, pecíolo com (1-) 2-3 nódulos, com escamas conspicuas fimbriadas, esparsas, lâmina elíptica, 1-pinada, com 3-6 pares de pinas, com pina terminal conforme, pinas oblongo-lanceoladas a estreito elípticas, nervuras simples ou furcadas próximas à costa, margem formada em uma nervura comissural delgada ou espessa. Na área de estudo, ocorre como terrestre em floresta de terra firme no platô, às margens de igarapés e nas encostas.

Material selecionado: BRASIL. Amazonas: Coari, Base Operacional Geólogo Pedro de Moura, M. R. Pietrobom 6940 (MG); M. R. Pietrobom 6989 (MG); M. R. Pietrobom 7076 (MG).

Espécie com distribuição americana, sendo no Brasil citada para Amazonas, Pará, Acre, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (BRADE, 1947; ANGELY, 1963; SEHNEM, 1967; TRYON; CONANT, 1975; SMITH, 1995b; WIDISCH, 1995; PRADO; LABIAK, 2001; PACIÊNCIA; PRADO, 2004; ROLLERI, 2004; PIETROBOM; BARROS, 2006; JASCONE; MIGUEL, 2007; SALINO; ALMEIDA, 2008).

Danaea nodosa (L.) Sm., Mém. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5: 420.

Danaea nodosa caracteriza-se geralmente pelo caule reptante, com um grande nó na base de cada par de pinas, porém nunca no pecíolo, 10-12 pares de pinas, oblongolanceoladas ou quase espatuladas, ápice caudado, pina terminal semelhante às laterais ou menores, nervuras simples ou bifurcadas, as bifurcações acima da costa, nervura comissural presente ou ausente. Na área de estudo foi registrada como terrestre, no interior da floresta de terra firme, às margens de igarapés e em barrancos.

Material selecionado: BRASIL. Amazonas: Coari, Base Operacional Geólogo Pedro de Moura, M. R. Pietrobom 6919 (MG); M. R. Pietrobom 7016 (MG); J. M. Costa et al. 444 (MG).

Espécie com distribuição americana, no Brasil foi citada para Amazonas, Acre, Mato Grosso, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina (MYNSSSEN et al., 2002; ROLLERI, 2004; PIETROBOM; BARROS, 2006; JASCONE; MIGUEL, 2007; SALINO; ALMEIDA, 2008; ZUQUIM et al., 2008; PRADO; MORAN, 2009).

Danaea ulei H. Christ. Hedwigia 44: 368.

Danaea ulei caracteriza-se por apresentar caule reptante, pinas de 5-7 pares, pina terminal 2-3(-4) vezes mais larga que as laterais, com ápice agudo ou cuminado, nervuras simples, geminadas, bifurcadas, muito próximas à costa e nervura comissural presente ou ausente. Na área de estudo foi registrada como terrestre em floresta de terra firme na encosta.

Material selecionado: BRASIL. AMAZONAS: Coari, Base Operacional Geólogo Pedro de Moura, M. R. Pietrobom 6941 (MG); M. R. Pietrobom 6947 (MG).

Espécie com distribuição americana, no Brasil foi citada para Amazonas. Segundo a literatura é incomum, sendo registrada até então apenas para o Rio Juruá em 1901 (CHRIST, 1905).

Metaxyaceae Pic. Serm., Webbia 24: 701. 1970.

Família monogenérica, representada por duas espécies, *Metaxya rostrata* (Humb; Bonpl. et Kunth) C. Presl com distribuição subcosmopolita, sendo comum nos trópicos e subtropicais (SMITH

et al., 2006), e *Metaxya lanosa* A. R. Sm. & H. Tuomisto, de ocorrência sul-americana, registrada na Amazônia venezuelana e peruana (SMITH et al., 2001).

Metaxya C. Presl, Tent. Pterid. 59. 1836.

Os representantes desse gênero são facilmente reconhecidos, por apresentarem plantas terrestres, às vezes rupícolas, raramente epífitas, de caule robusto, geralmente reptante a subereto, densamente revestido por tricomas amarelados a alaranjados, tecido laminar e nervuras glabras ou glabrescentes, soros arredondados sem indúcio com paráfises (SMITH et al., 2001).

Chave para as espécies de Metaxya

- 1. Tricomas do pecíolo com 13-15 mm compr.; castanho-avermelhado a castanho-alaranjado; raque densamente revestida por tricomas semelhantes aos dos pecíolos; pina apical longo-pecioulada; lâmina coriácea; pinas de 2-5 pares **M. lanosa**
- 1. Tricomas do pecíolo 1-3 mm compr.; castanho-claros; raque levemente revestida por tricomas semelhantes aos dos pecíolos; pina apical adnada basioscopicamente e decorrente à raque; lâmina cartácea; pinas de 4-15 pares **M. rostrata**

Metaxya lanosa A. R. Sm. & H. Tuomisto Syst. Bot. 26 (3) 2001 (figura 1, F-G-H-I)

Metaxya lanosa caracteriza-se principalmente por pecíolo revestido por tricomas em toda a sua extensão, esses medindo 13-15 mm compr., castanho-avermelhados a castanho-alaranjados, raque densamente lanosa revestida por tricomas em toda a sua extensão semelhantes aos dos pecíolos, pina apical longo-pecioulada, lâmina coriácea, margem cartilaginosa, pinas de 2-5 pares, apresentando nervuras proeminentes. Foi registrada em barrancos às margens de igarapés, geralmente formando pequenas populações, estas pouco comuns se comparadas às de *Metaxya rostrata* (Humb; Bonpl. et Kunth) C. Presl.

Material selecionado: BRASIL. Amazonas: Coari, Base Operacional Geólogo Pedro de Moura, M. R. Pietroboim 7088 (MG); M. R. Pietroboim 7158 (MG).

Espécie com distribuição sul-americana, registrada na Amazônia venezuelana e peruana (SMITH et al., 2001).

Metaxya rostrata (Humb; Bonpl. et Kunth) C. Presl, Tent. Pterid. 59. 1836.

Metaxya rostrata é reconhecida pelo pecíolo revestido por tricomas em toda a sua extensão, esses medindo 1-3 mm comp., castanho-claros, raque levemente revestida por tricomas semelhantes aos dos pecíolos, lâmina 1-pinada, com pinas face adaxial glabras e com tricomas na face abaxial ao longo da costa, pinas basais peciouladas com base cuneada, pina apical basioscopicamente adnada e ápice serrado. No entanto Costa e Prado (2005a) afirmam que tal espécie apresenta certa variabilidade morfológica com relação à forma do ápice e à base das pinas. Assim como *M. lanosa*, foi registrada às margens de igarapés, sendo estas mais representativas.

Material selecionado: BRASIL. Amazonas: Coari, Base Operacional Geólogo Pedro de Moura, M. R. Pietroboim 6979(MG); M. R. Pietroboim 7052 (MG); J. M. Costa et al. 426 (MG); M. R. Pietroboim et al. 7558 (MG); A. F. Sampaio et al. 232 (MG).

Espécie com distribuição americana, no Brasil a espécie foi citada para Acre, Amapá, Amazonas, Bahia, Pará, Pernambuco, Rondônia e Roraima (TRYON; CONANT, 1975; SMITH, 1995c; FONSECA-DIAS et al., 2001; MICKEL; SMITH, 2004; PACIÊNCIA; PRADO, 2004).

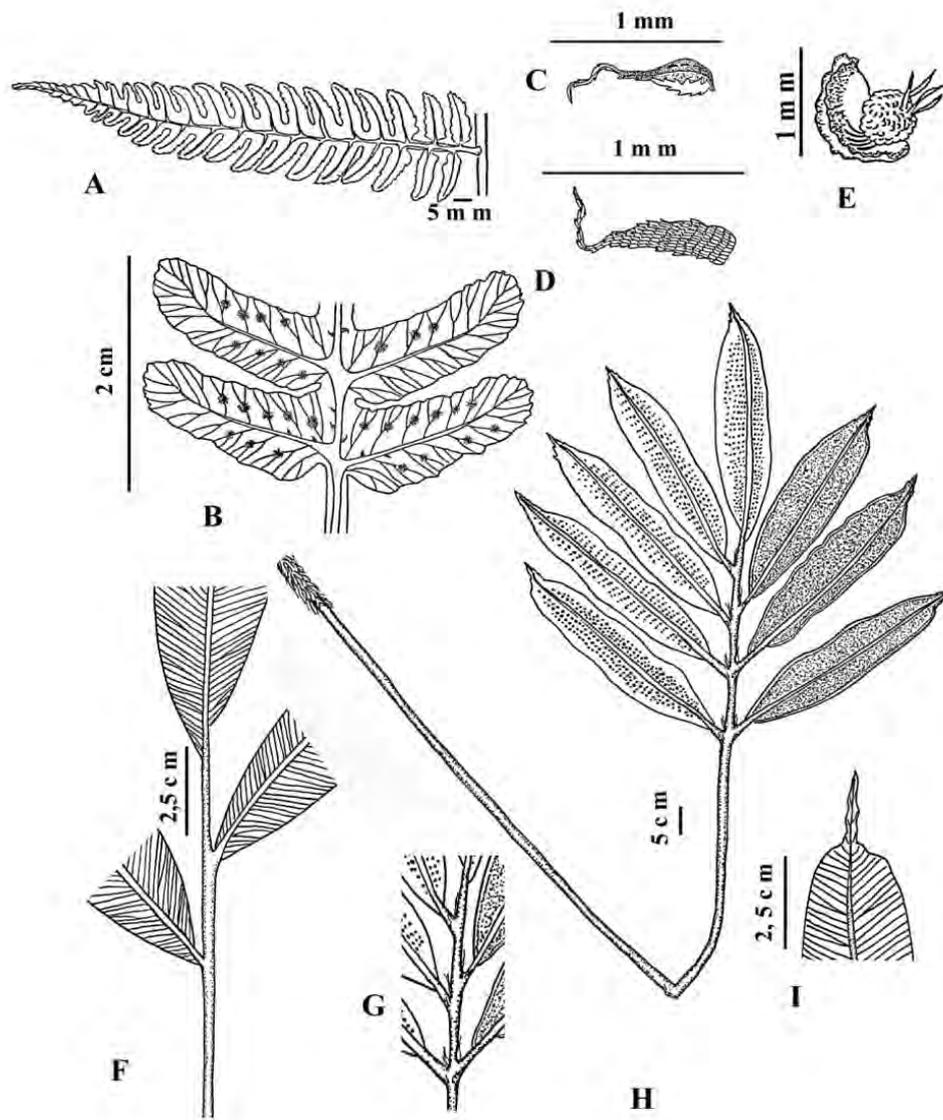


Figura 1 – *Cyathea macrocarpa* (C. Presl) Domin. (Pietrobon, M. R. 7059). A. pínula curto-pecioulada; B. pínula fértil com escamas sobre a costa; C. escama achatada; D. escama bulada; E. detalhe do indúcio flabelar. *Metaxya lanosa* A.R. Sm. & H. Tuomisto (M. R. Pietrobon 7088). F. parte distal da raque; G. pínulas peciouladas; H. detalhe da fronde; I. ápice da pínula.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni) a bolsa concedida ao primeiro autor, à Rede CTPetro Amazônia o auxílio nas viagens de coleta e ao Museu Paraense Emílio Goeldi/Coordenação de Botânica a infraestrutura fornecida.

REFERÊNCIAS

- Amaral IL. Diversidade florística em floresta de terra firme, na região de Urucu, AM [dissertação]. Manaus: Fundação Universidade do Amazonas; 1996. 104 p.
- Angely J. Flora Pteridophyta do Paraná. Curitiba: Instituto Paranaense de Botânica; 1963. v. 23. 48 p.
- Arévalo MF. Caracterização florística e estrutural das pteridófitas em uma área de floresta do campus da Universidade do Amazonas, Manaus (AM) [dissertação]. Manaus: Universidade do Amazonas; 1997. 114 p.
- Baker JG. Cyatheaceae et Polypodiaceae. In: Martius CEP, Eichler AG (Eds.). Flora Brasiliensis. Monachii. Lipsiae Fleischer in Comm. 1870. v. 1. parte II. p. 306-624.
- Barros ICL, Santiago ACP, Xavier SRS, Pietrobon MR, Luna CPL. Diversidade e aspectos ecológicos das pteridófitas (avencas, samambaias e plantas afins) ocorrentes em Pernambuco. In: Tabarelli M, Silva JMC (Org.). Diagnóstico da biodiversidade de Pernambuco. Recife: Editora Massangana e SECTMA; 2002. v. 1. p. 153-171.
- Bastos CCC, Cutrin MVJ. Pteridoflora da Reserva Florestal do Cascavém, São Luís – Maranhão. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. 1999;15(1):3-37.
- Brade AC. Contribuição para o conhecimento da flora do estado do Espírito Santo (I. Pteridophyta). Rodriguésia. 1947;(21):25-33.
- Brade AC. Contribuição para o estudo da flora Pteridophyta da Serra de Baturité – Estado do Ceará. Rodriguésia. 1940;4(13):289-314.
- Brasil. Ministério das Minas e Energia. Folha SB-20, Purus. Levantamento de recursos naturais. Rio de Janeiro; 1978. v. 17. 573 p.
- Castellani ED, Freitas CA. Selaginéláceas da Reserva Florestal Ducke (Manaus – AM). Acta Botanica Brasilica. 1992;6(1):41-48.
- Christ H. Filices Uleanae Amazonicae. Hedwigia. 1905;44:359-370.
- Christenhusz P, Labiak PH. Pteridófitas do Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. Hoehnea. 2007;34(2):159-209.
- Costa MAS, Prado J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Metaxyaceae. Rodriguésia. 2005a;56(86):72-73.
- Costa MAS, Prado J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Ophioglossaceae. Rodriguésia. 2005b;56(86):74-75.

- Costa MAS, Prado J, Windsch PG, Freitas CAA, Labiak P. Pteridophyta. In: Ribeiro JELS, Hopkins MJG, Vicentini A, Sothers CA, Costa MAS, Brito JM de, Souza MAD de, Martins LHP, Lohmann LG, Assunção PACL, Pereira EC, Silva CF da, Mesquita MR, Procópio LC. Flora da Reserva Florestal Ducke. Guia de identificação de plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. Manaus: INPA/DFID; 1999. p. 97-117.
- Fernandes I. Taxonomia dos representantes de Cyatheaceae do nordeste oriental do Brasil. *Pesquisas Botânicas*. 2003;(53):7-53.
- Fernandes RS, Conceição GM, Costa JM, Zárate ELP. Samambaias e licófitas do município de Caxias, Maranhão, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*. 2010;5(3):345-356.
- Fidalgo O, Bononi VL (Coords.). Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. São Paulo: Instituto de Botânica; 1989. Manual n. 4. 62 p.
- Fonseca-Dias ER, Pôrto KC, Barros ICL, Mariz G. New recordings of Pteridophytes for the state of Pernambuco, Northeast Brazil. *Boletín Ecotrópica: Ecosistemas Tropicales*. 2001;(34):31-41.
- Freitas CAA, Prado J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Dryopteridaceae. *Rodriguésia*. 2005;56(86):49-52.
- Freitas CAA, Windisch PG. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Lycopodiaceae. *Rodriguésia*. 2005;56(86):67-68.
- Holmgren PK, Holmgren NH, Banett LG. Index Herbariorum. Part 1: The herbaria of the world. 8. ed. New York: Memoirs of the New York Botanical Garden; 1990. 452 p.
- Jascone CES, Miguel JR. Pteridoflora da Estação Ecológica Estadual do Paraíso, Rio de Janeiro, Brasil. *Saúde & Ambiente em Revista*. 2007;2:37-43.
- Korall P, Pryer KM, Metzgar JS, Schneider H, Conant DS. Tree ferns: monophyletic groups and their relationships as revealed by four protein-coding plastid loci. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 2006;39:830-845.
- Kramer K. The American paradox in the distribution of fern taxa above the rank of species. *Annals of the Missouri Botanical Garden*. 1990;77:330-333.
- Lellinger DB, Taylor WC. A classification of spore ornamentation in the Pteridophyta. In: Johns RJ (Ed.). *Holttum memorial volume: published to commemorate the centenary of the birth of Professor R. E. Holttum*. Kew: Royal Botanic Gardens; 1997. p. 33-42.
- Lima SOF, Martins MB, Prudente AC, Montag LFA, Monnerat MC, Cabral PR. Biodiversidade na Província Petrolífera de Urucu. Rio de Janeiro: Petrobras/Cenpes; 2008. p. 26-39.
- Luetzelburg P. Estudos botânicos do Nordeste (lista das espécies de pteridófitas). *Inspetoria Federal de Obras contra as Secas*. 1922-1923. Publ. 57, Sér. I, A.
- Maciel S, Pietrobom MR, Souza MG. Licófitas e monilófitas do Bosque Rodrigues Alves, Jardim Botânico da Amazônia, município de Belém, Estado do Pará, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*. 2007;2(2):69-83.
- Melo LCN, Salino A. Pteridófitas de duas áreas de floresta da bacia do Rio Doce no Estado de Minas Gerais, Brasil. *Lundiana*. 2002;3(2):129-139.
- Mickel JT, Smith AR. The Pteridophytes of Mexico. *Memoirs of the New York Botanical Garden*. 2004;88:1-1.054.

- Moran RC, Riba R. Psilotaceae a Salviniaceae. In: Davidse G, Sousa MS, Knapp S (Eds.). *Flora Mesoamericana*. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México; 1995. v. 1. 470 p.
- Mynssen CC, Sylvestre LS, Andreato RHP. Pteridófitas das matas de encosta do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. *Pesquisas Botânicas*. 2002;(52):47-87.
- Mynssen CC, Windisch PG. Pteridófitas da Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, RJ, Brasil. *Rodriguésia*. 2004;55(85):125-156.
- Østergaard ANE, Øllgaard B. Gleicheniaceae. In: Harling G, Andersson L (Eds.). *Flora of Ecuador*. 2001;66:105-170.
- Paciência MLB. Efeitos da fragmentação florestal sobre a comunidade de pteridófitas da mata atlântica sul-baiana [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2001. 177 p.
- Paciência MLB, Prado J. Efeitos de borda sobre a comunidade de pteridófitas na mata atlântica da região de Uma, Sul da Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*. 2004;27(4):641-653.
- Pichi-Sermolli REG. Authors of scientific names in Pteridophyta. Kew: Royal Botanical Garden; 1996. p. 1-78.
- Pietrobon MR, Barros ICL. Adição à pteridoflora do estado de Pernambuco, Brasil – V. *Ernstia*. 2003;13(1-2):29-49.
- Pietrobon MR, Barros ICL. Associações entre as espécies de pteridófitas em dois fragmentos de floresta atlântica do nordeste brasileiro. *Biotemas*. 2006;19(3):15-26.
- Pontual IB. Pteridófitas de Pernambuco e Alagoas (I). *Anais do Instituto de Ciências Biológicas*; 1971;1(1):153-260.
- Prado J. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 8. Gleicheniaceae. *Hoehnea*. 2004;31(1):33-37.
- Prado J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – chave para as famílias. *Rodriguésia*. 2005a;56(86):27-28.
- Prado J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Aspleniaceae. *Rodriguésia*. 2005b;56(86):29-32.
- Prado J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Blechnaceae. *Rodriguésia*. 2005c;56(86):33-34.
- Prado J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Davalliaceae. *Rodriguésia*. 2005d;56(86):38-42.
- Prado J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Dennstaedtiaceae. *Rodriguésia*. 2005e;56(86):43-48.
- Prado J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Gleicheniaceae. *Rodriguésia*. 2005f;56(86):53-55.
- Prado J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Grammitidaceae. *Rodriguésia*. 2005g;56(86):56-58.

- Prado J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Lomariopsidaceae. *Rodriguésia*. 2005h;56(86):59-66.
- Prado J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Marattiaceae. *Rodriguésia*. 2005i;56(86):69-71.
- Prado J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Polypodiaceae. *Rodriguésia*. 2005j;56(86):76-84.
- Prado J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Pteridaceae. *Rodriguésia*. 2005k;56(86):85-92.
- Prado J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Schizaeaceae. *Rodriguésia*. 2005l;56(86):93-97.
- Prado J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Selaginellaceae. *Rodriguésia*. 2005m;56(86):98-102.
- Prado J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Tectariaceae. *Rodriguésia*. 2005n;56(86):103-104.
- Prado J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Thelypteridaceae. *Rodriguésia*. 2005o;56(86):105-107.
- Prado J, Freitas CAA. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Cyatheaceae. *Rodriguésia*. 2005a;56(86):35-37.
- Prado J, Freitas CAA. Lista anotada das pteridófitas de florestas inundáveis do alto Rio Negro, município de Santa Isabel do Rio Negro, AM, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*. 2005b;19(2):399-406.
- Prado J, Labiak PH. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Vittariaceae. *Rodriguésia*. 2005;56(86):108-113.
- Prado J, Labiak PH. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: pteridófitas. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo*. 2003;21(1):25-47.
- Prado J, Labiak PH. Pteridófitas. In: Mamede MCH, Cordeiro I, Rossi L (Orgs.). Flora vascular da Serra da Jureia, município de Iguape, São Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Botânica*. 2001;15:63-124.
- Prado J, Moran RC. Checklist of the ferns and Lycophytes of Acre state, Brasil. *Fern Gazette*. 2009;18(11):230-263.
- Rolleri CH. Revisión del género *Danaea* (Marattiaceae – Pteridophyta). *Darwiniana*. 2004;42(1-4):217-301.
- Ross C. Adaptive explanation for the origins of the Anthropeida (Primates). *American Journal of Primatology*. 1996;40:205-230.
- Salino A, Almeida TE. Pteridófitas do Parque Estadual do Jacupiranga, SP, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*. 2008;22(4):983-991.
- Sampaio AJ. Eufilicineas do Rio Cuminá. *Arquivos do Museu Nacional*. 1930;32:8-60.

- Sehnm A. Estudo da distribuição geográfica das pteridáceas no sul do Brasil. XXIII Congresso Nacional de Botânica. Anais do 23.º Congresso Nacional de Botânica; **1972; Garanhuns, PE. p. 177-179.**
- Sehnm A. Maratiáceas. In: Reitz R (Ed.). Flora ilustrada catarinense. Itajaí: Barbosa Rodrigues; 1967. p. 2-16.
- Sehnm A. Polipodiáceas. In: Reitz R (Ed.). Flora ilustrada catarinense. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues; **1970. p. 1-173.**
- Smith AR. Cyatheaceae. In: Berry PE, Holst BK, Yatskievych K (Ed.). Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae. Flora of the Venezuelan Guayana. Portland: Timber Press; 1995a. v. 2, p. 30-43.
- Smith AR. Marattiaceae. In: Berry PE, Holst BK, Yatskievych K (Ed.). Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae. Flora of the Venezuelan Guayana. Portland: Timber Press; 1995b. v. 2, p. 206-209.
- Smith AR. Schizaeaceae. In: Berry PE, Holst BK, Yatskievych K (Eds.). Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae. Flora of the Venezuelan Guayana. Portland: Timber Press; 1995c. v. 2, p. 288-297.
- Smith AR, Pryer KM, Schuettpelz E, Korall P, Schneider H, Wolf PG. A classification for extant ferns. *Taxon*. 2006;55(3):705-731.
- Smith AR, Tuomisto H, Pryer KM, Hunt JS, Wolf PG. *Metaxya lanosa*, a second species in the genus and fern family Metaxyaceae. *Systematic Botany*. 2001;26(3):480-486.
- Souza MC, Guillaumet J-L, Aguiar IJA. Ocorrência e distribuição de pteridófitas na Reserva Florestal Walter Egler, Amazônia Central, Brasil. *Acta Amazonica*. **2003;33(4):555-562.**
- Tryon RM, Conant AS. The ferns of Brazilian Amazonia. *Acta Amazonica*. 1975;5(1):23-34.
- Tryon RM, Tryon AF. Ferns and allied plants with special reference to Tropical America. New York: Springer – Verlag; **1982. 857 p.**
- Windisch PG. Pteridófitas da região norte-ocidental do estado de São Paulo – guia para excursões. 2ª ed. São José do Rio Preto: Unesp; 1992. 110 p.
- Windisch PG. Pteridófitas do estado de Mato Grosso: Marattiaceae. *Bradea*. **1995;6(46):396-399.**
- Windisch PG. Synopsis of the genus *Sphaeropteris* (Cyatheaceae) with a revision of the neotropical exindusiate species. *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*. 1977;98(2):176-198.
- Windisch PG, Tryon RM. The Serra Ricardo Franco (State of Mato Grosso, Brazil) as probable migration route and its present fern flora. *Bradea*. **2001;8(39):267-276.**
- Zuquim G, Costa FRC, Prado J, Tuomisto H. Guia de samambaias e licófitas da Rebio Uatumã. Amazônia Central. Manaus: Attema; 2008. 316 p.