

Aspleniaceae (Polypodiopsida) do Corredor de Biodiversidade do Norte do Pará, Brasil: um fragmento do Centro de Endemismo Guiana

Luiz Armando de Araújo Góes-Neto^{1,3} e Marcio Roberto Pietrobon²

Recebido em 7/10/2011. Aceito em 5/04/2012

RESUMO

(Aspleniaceae (Polypodiopsida) do Corredor de Biodiversidade do Norte do Pará, Brasil: um fragmento do Centro de Endemismo Guiana). Este artigo é parte de uma série onde serão tratadas as espécies de licófitas e samambaias do Corredor de Biodiversidade do Norte do Pará, e faz parte do projeto “Diagnóstico da Biodiversidade das Unidades de Conservação Estaduais do Mosaico Calha Norte, Estado do Pará”. Neste manuscrito é tratada a família Aspleniaceae, sendo apresentados chave de identificação, ilustrações, distribuição geográfica, breves descrições e comentários taxonômicos. Aspleniaceae está representada por oito espécies (*Asplenium angustum* Sw., *A. auritum* Sw., *A. cruegeri* Hieron., *A. delitescens* (Maxon) L.D. Gómez, *A. juglandifolium* Lam., *A. salicifolium* L., *A. serratum* L. e *A. stuebelianum* Hieron.). A maioria apresentou-se como epífita sobre tronco em decomposição, no interior da mata. O número de espécies registradas corresponde a 35% das espécies referidas para a Amazônia brasileira e a 40% das espécies referidas para o estado do Pará.

Palavras-chave: *Asplenium*, taxonomia, florística, Floresta Amazônica, Escudo Guiana.

ABSTRACT

(Aspleniaceae (Polypodiopsida) from the Northern Pará Biodiversity Corridor, Brazil: a fragment of the Guiana Centre of Endemism). This paper is part of a series that will treat the lycophyte and fern species of the Northern Pará Biodiversity Corridor, and is part of the project “Diagnóstico da Biodiversidade das Unidades de Conservação Estaduais do Mosaico Calha Norte, Estado do Pará”. Aspleniaceae are treated in this article, and an identification key, illustrations, geographic distributions, brief descriptions, and taxonomic comments are provided. There are eight species of Aspleniaceae in this region (*Asplenium angustum* Sw., *A. auritum* Sw., *A. cruegeri* Hieron., *A. delitescens* (Maxon) L.D. Gómez, *A. juglandifolium* Lam., *A. salicifolium* L., *A. serratum* L. and *A. stuebelianum* Hieron.). The majority of the species are epiphytes that grow on decaying trunks inside the forest. For this family, the registered species correspond to 35% of the species in the Brazilian Amazon, and 40% of species in Pará State.

Key words: *Asplenium*, taxonomy, floristic, Amazon Forest, Guiana Shield

Introdução

A família Aspleniaceae é monofilética e possui mais de 700 espécies (Smith *et al.* 2006). São plantas terrestres, epífitas ou rupícolas, caracterizadas por possuir caule ereto, ocasionalmente reptante, com escamas clatradas; pecíolos não articulados; venação geralmente livre ou, quando areolada, sem vênulas inclusas; soros alongados com o indúcio estreito (Tryon & Stolze 1993; Moran 1995).

A delimitação genérica na família alterou-se bastante com o passar dos anos. Inicialmente, Copeland (1947) reconheceu oito gêneros em Aspleniaceae, já Holttum (1949) aceitou cinco gêneros. Quase três décadas depois, Pichi

Sermolli (1977) reconheceu 13 gêneros, Tryon & Tryon (1982) seis gêneros, Kramer & Green (1990) admitiram apenas um gênero e Moran (1995) adotou oito gêneros. Mais recentemente, com base em estudos moleculares, Schneider *et al.* (2004), Smith *et al.* (2006) e Schuettpelz & Pryer (2008) comentaram que esta delimitação ainda é duvidosa, mas reconheceram claramente que existem dois clados irmãos em Aspleniaceae: *Hymenasplenium* Hayata como um gênero distinto de *Asplenium* L., com alto grau de suporte. Entretanto, embora esses autores apontem claramente este fato, eles não reconhecem estes dois como os únicos gêneros na família. Segundo Schneider *et al.* (2004),

¹ Museu Paraense Emílio Goeldi, Campus de Pesquisa, Coordenação de Botânica. Belém, PA, Brasil

² Universidade Federal do Pará, Instituto de Estudos Costeiros, Bragança, PA, Brasil

³ Autor para correspondência: lgoes-neto@hotmail.com

embora a amostragem por eles realizada tenha abrangido uma grande diversidade taxonômica, amostragens adicionais são necessárias para desvendar a filogenia deste grupo.

Os estudos florísticos e taxonômicos desenvolvidos exclusivamente com Aspleniaceae na Amazônia brasileira são raros, podendo ser citados Prado (2005), onde foram apresentadas quatro espécies de *Asplenium* na Reserva Adolpho Ducke, estado do Amazonas, e Silva & Rosário (2008), onde foram apresentadas três espécies do referido gênero na Floresta Nacional de Caxiuanã, estado do Pará.

A floresta amazônica representa um patrimônio inestimável pela biodiversidade que contém (Silva *et al.* 2005), e uma das estratégias mais recomendadas para proteger tamanha riqueza é a criação de Unidades de Conservação (UC's). Algumas das maiores e mais importantes UC's paraenses estão inseridas no Corredor de Biodiversidade do Norte do Pará, na porção brasileira do Centro de Endemismo Guiana (Pará 2008). Estas áreas foram criadas com o intuito de resguardar a rica biodiversidade local (Pará 2008), pois o bom estado de conservação destas áreas propicia ambientes ideais para o estabelecimento de alta biodiversidade.

Este estudo é parte do projeto “Diagnóstico da Biodiversidade das Unidades de Conservação Estaduais do Mosaico Calha Norte, Estado do Pará” e objetivou inventariar as espécies de licófitas e samambaias em cinco Unidades de Conservação no Corredor de Biodiversidade do Norte do Pará. Este manuscrito faz parte de uma série onde serão tratados os representantes das licófitas e samambaias da referida área. No presente artigo são apresentadas chave de identificação, ilustrações, distribuição geográfica, descrições e comentários taxonômicos sobre as espécies de Aspleniaceae, aumentando o conhecimento sobre tais vegetais na Amazônia brasileira.

Material e métodos

O Corredor de Biodiversidade do Norte do Pará (CBNP) situa-se na margem norte do Rio Amazonas e engloba 23 Unidades de Conservação federais e estaduais, sendo estas terras indígenas, unidades de uso sustentável, unidades de proteção integral, além de remanescentes quilombolas (Pará 2008). As unidades escolhidas para a realização deste estudo foram: Floresta Estadual de Faro, Floresta Estadual do Paru, Floresta Estadual do Trombetas, Reserva Biológica do Maicuru e Estação Ecológica do Grão-Pará, todas criadas em 2006 pelo governo do estado do Pará.

Estas cinco unidades juntas abrangem mais de 13 milhões de hectares, estão inseridas no maior corredor ecológico do mundo (Pará 2008), englobando terras protegidas no Brasil, Guiana, Guiana Francesa, Suriname e Venezuela e foram definidas como zona prioritária para conservação (Pará 2005). Estão também inseridas no maior dentre os oito centros de endemismo amazônicos, o Centro de Endemismo Guiana (Silva *et al.* 2005; Avila-Pires *et al.* 2010), considerado um importante centro de endemismo

e especiação de diversos grupos biológicos (Haffer 1974; Cracraft 1985; Kelloff & Funk 2004; Silva *et al.* 2005; Aleixo *et al.* 2011), inclusive de licófitas e samambaias (Tryon 1972; Tryon & Tryon 1982; Tryon 1986). Para obter uma descrição detalhada das localidades inventariadas, consultar Avila-Pires *et al.* (2010).

O material foi coletado de janeiro de 2008 a janeiro de 2009, em sete excursões, com duração média de 15 dias cada. A coleta ocorreu no entorno de 24 transectos que variaram de 2.800 m a 9.000 m de comprimento. Todos os transectos foram distribuídos em florestas de terra firme, com exceção de um, localizado em área de várzea na Floresta Estadual de Faro.

As localidades inventariadas foram escolhidas por um grupo interdisciplinar de especialistas, com base em imagens de satélite e dados geo-referenciados sobre a vegetação e altitude. Adicionalmente foi realizado um sobrevoo para que todas as fitofisionomias existentes na área fossem visitadas.

Os espécimes foram coletados e herborizados seguindo as técnicas usuais para plantas vasculares. O material testemunho encontra-se no herbário João Murça Pires (MG) do Museu Paraense Emílio Goeldi.

Foi adotada uma posição mais conservadora quanto à delimitação genérica, de acordo com Sylvestre (2010), reconhecendo apenas o gênero *Asplenium*.

Os nomes dos autores dos táxons estão abreviados de acordo com Pichi Sermolli (1996). As descrições das espécies foram elaboradas exclusivamente com base no material coletado, a terminologia utilizada está de acordo com Lellinger (2002).

Resultados e discussão

Foram registradas oito espécies de *Asplenium* no CBNP. A maioria apresentou-se como epífita sobre tronco em decomposição, no interior da mata. O número de espécies coletadas corresponde a 35% das espécies referidas para a Amazônia brasileira e a 40% das espécies ocorrentes no estado do Pará.

Aspleniaceae Newman, Hist. Brit. Ferns 6: 1840.

A família possui distribuição sub-cosmopolita, sendo mais diversa na região tropical (Smith *et al.* 2006). Ocorre em todas as regiões do Brasil, onde são referidas 78 espécies (Sylvestre 2012), destas, 20 são conhecidas no estado do Pará (Silva & Rosário 2008).

Asplenium L., Sp. Pl. 2: 1078. 1753.

Plantas terrestres, epífitas ou rupícolas. Caule ereto a reptante, com escamas clatradas. Frondes estéreis e férteis monomorfas, raramente subdimorfas; pecíolo com dois feixes vasculares na base que se fundem na porção distal formando um “X”; lâmina simples a 4-pinada, anadrômica; eixos da lâmina sulcados e glabros; venação livre. Soros alongados a lineares, indusiados; esporângio com ânulo possuindo 20-28 células; esporos marrons (Moran 2011).

Chave de identificação para as espécies de *Asplenium* do Corredor de Biodiversidade do Norte do Pará

- 1. Lâmina simples
 - 2. Pecíolo longo, ca. 8-10 cm comp.; base da lâmina estreitando-se abruptamente.....8. *A. stuebelianum*
 - 2. Pecíolo ausente a curto, até 5 cm comp.; base da lâmina estreitando-se gradualmente
 - 3. Lâmina com base longo-decurrente, ápice atenuado a caudado; nervura secundária em ângulo de 35-50° em relação à costa.....1. *A. angustum*
 - 3. Lâmina com base cuneada, ápice obtuso a agudo; nervura secundária em ângulo de 65-75° em relação à costa.....7. *A. serratum*
- 1. Lâmina 1-pinada, ocasionalmente com as pinas basais 2-pinada
 - 4. Pina apical gradualmente reduzida, pinatífida
 - 5. Fronde > 10 cm larg.; pinas medianas ≥ 7 cm comp., pinas basais ascendentes; caule curto-reptante4. *A. delitescens*
 - 5. Fronde ≤ 10 cm larg.; pinas medianas < 6 cm comp., pinas basais retas ou reflexas; caule ereto
 - 6. Pinas com ápice arredondado, par de pinas basais reflexas; base das pinas com aurícula acroscópica sobrepondo a raque; lâmina sempre 1-pinada.....3. *A. cruegeri*
 - 6. Pinas com ápice agudo, par de pinas basais retas; base das pinas com aurícula acroscópica nunca sobrepondo a raque; lâmina 1-pinada ocasionalmente 2-pinada.....2. *A. auritum*
 - 4. Pina apical conforme a sub-conforme
 - 7. Pinas laterais com base truncada a cuneada, sem aurícula; margem das pinas inteira; caule curto-reptante5. *A. juglandifolium*
 - 7. Pinas laterais com base assimétrica, com aurícula na porção acroscópica; margem das pinas crenadas; caule ereto6. *A. salicifolium*

1. *Asplenium angustum* Sw., Kongl. Vetensk. Acad. Handl. 1817(1): 66, t. 4, f. 1. 1817.

Fig. 1-2.

Planta epífita. Caule ereto com escamas nigrescentes, longamente lanceoladas. Lâmina simples, estreita (2-5 cm larg.), glabra adaxialmente, com escamas na face abaxial principalmente margeando a costa, ápice atenuado a caudado, base longo-decurrente estreitando-se gradualmente; pecíolo ausente a curto (até 5 cm compr.). Nervuras secundárias formando um ângulo de 35-50° com a costa. Soros alongados.

Material selecionado: **BRASIL. Pará:** Faro, Floresta Estadual de Faro, margem esquerda do rio Nhamundá 1°42'19,8"S-1°40'39,3"W, 25/I/2008, M.R. Pietrobon & G. Teixeira 7508 (MG).

Espécie restrita à América do Sul com registros na Colômbia, Venezuela, Guiana, Guiana Francesa, Suriname, Peru, Bolívia (Smith 1995; Tropicos 2011) e Brasil (AC, AM, AP, PA, RO) (Sylvestre 2012).

De acordo com Tryon & Stolze (1993) os espécimes característicos de *Asplenium angustum*, especialmente no Brasil, possuem folhas com menos de 2,5 cm de largura, com a venação surgindo num ângulo de pelo menos 45° em relação à costa; indúcio relativamente amplo e de textura grossa, esbranquiçado e obscuro; caule com escamas enegrecidas e obscuramente clatradas. Smith (1995) comenta que muitos exemplares estéreis de *A. serratum* L. foram erroneamente identificados como *A. angustum*. A espécie foi observada vivendo no interior da mata, em ambientes úmidos sobre troncos em decomposição.

2. *Asplenium auritum* Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 52. 1801.

Fig. 3.

Planta epífita ou rupícola. Caule ereto com escamas castanho-escuras a nigrescentes. Lâmina 1-pinada, ocasionalmente com as pinas basais 2-pinada; fronde ≤ 10 cm larg.; ápice gradualmente reduzido, pina apical pinatífida; par de pinas basais retas, pinas laterais com ápice agudo, margem inteira a pinatífida com aurícula proeminente na porção acroscópica, nunca sobrepondo a raque, pinas medianas < 6 cm comp.; base da costa com escamas aciculares ebenáceas; raque com escamas na face abaxial principalmente próximo às axilas das pinas. Soros oblongos a lineares.

Material selecionado: **BRASIL. Pará:** Alenquer, Estação Ecológica do Grão-Pará, 15/VI/2008, J.M. Costa 750a (MG).

Espécie com registros nos EUA, México, Guatemala, Belize, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Jamaica, Trinidad e Tobago, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Galápagos, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina, África, Madagascar (Mickel & Smith 2004; Tropicos 2011) e Brasil (AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PE, PR, RJ, RO, RR, RS, SC, SP) (Sylvestre 2012).

Segundo Tryon & Stolze (1993) *Asplenium auritum* apresenta a dissecação da lâmina bastante variável (1-pinada a 3-pinada-pinatífida) e pertence (juntamente com *A. cuspidatum* Lam.) a um grupo com ampla distribuição geográfica. *A. auritum* apresenta lâmina geralmente 1-pinada, ocasionalmente 2-pinada, neste caso as pínulas são obovadas, obtusas, com margens inteiras a denteadas. A espécie foi observada em clareiras naturais, sobre rochas e troncos em decomposição.

3. *Asplenium cruegeri* Hieron., Hedwigia 60: 254. 1918.

Fig. 4.

Planta terrestre ou rupícola. Caule ereto com escamas castanho-escuras. Lâmina 1-pinada; fronde ≤ 10 cm larg.; ápice gradualmente reduzido, pina apical pinatífida; par de pinas basais reflexas, pinas laterais com ápice arredondado, margem curto-serreada, base assimétrica, com aurículas na porção acroscópica geralmente sobrepondo a raque, pinas medianas < 6 cm comp.; raque alada, da mesma cor do pecíolo. Soros alongados.

Material selecionado: **BRASIL. Pará:** Alenquer, Estação Ecológica do Grão-Pará, 15/VI/2008, J.M. Costa 726 (MG).

Espécie com registros no México, Honduras, Costa Rica, Trinidad e Tobago, Venezuela (Mickel & Smith, 2004) e Brasil (PA) (Sylvestre 2012).

Asplenium cruegeri assemelha-se à *A. hostmanii*, podendo ser diferenciada por apresentar pinas mais largas (0,4-1,2 cm larg.), margem curto-serreada, ápice arredondado e pecíolo revestido por escamas tortuosas na porção distal. Enquanto que *A. hostmanii* possui pinas mais estreitas (0,3-0,7 cm larg.), margem profundamente serreada, ápice agudo, pecíolo glabrescente na porção distal, ocasionalmente com escamas filiformes. De acordo com Sylvestre (2010) a ocorrência de *Asplenium clausenii* Hieron. relatada por Smith (1995) para a Guiana Venezuelana, trata-se, provavelmente, de *A. cruegeri* erroneamente identificada. A espécie foi observada habitando principalmente afloramentos rochosos próximo a cursos d'água e como terrícola no interior da mata.

4. *Asplenium delitescens* (Maxon) L.D. Gómez, Brenesia 8: 52. 1976.

Fig. 5.

Planta rupícola. Caule curto reptante com escamas marrons e brilhantes. Lâmina 1-pinada; fronde > 10 cm larg.; ápice gradualmente reduzido, pina apical pinatífida; par de pinas basais ascendentes, pinas laterais ascendentes, geralmente falcadas, com ápice agudo a acuminado, margem crenada a serreada, base assimétrica com pequena aurícula na porção acroscópica nunca sobrepondo a raque, pinas medianas ≥ 7 cm comp.; raque levemente sulcada, alada na porção terminal. Soros alongados.

Material selecionado: **BRASIL. Pará:** Alenquer, Estação Ecológica do Grão-Pará, 16/VI/2008, J.M. Costa 762 (MG).

Espécie com registros no México, Guatemala, Belize, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Cuba, Colômbia, Venezuela, Equador, Guiana Francesa, Peru, Bolívia (Boggan *et al.* 1997; Mickel & Smith 2004; L. Sylvestre, dados não publicados) e Brasil (AC, MT, PA) (Sylvestre 2012).

Asplenium delitescens caracteriza-se pelo pecíolo paleáceo a esverdeado, 6-9 pares de pinas e lâmina deltóide com o ápice abruptamente reduzido (Murakami & Moran 1993). *A. delitescens* distingue-se de *A. abscissum* Willd. por esta última possuir caule ereto, pina obovada e uniformemente

serreada logo abaixo do segmento apical, axila abaxial das pinas com escamas avermelhadas, uniseriadas, 0,2-0,6 mm comp. e costa ligeiramente elevada; enquanto que *A. delitescens* possui caule reptante, pina quadrangular-truncada e irregularmente serreada, escamas axilares nigrescentes, uni-triseriadas, 0,5-1,5 mm comp. e costa ligeiramente sulcada (Murakami & Moran 1993). A espécie foi observada vivendo exclusivamente sobre afloramentos rochosos próximo a cursos d'água.

5. *Asplenium juglandifolium* Lam., Encycl. 2: 307. 1786.

Fig. 6.

Planta epífita. Caule curto reptante com escamas marrons e brilhantes. Lâmina 1-pinada; pina apical conforme; pinas laterais com base truncada a cuneada, sem aurícula, margem das pinas inteira a curto-serreada; raque com ala vestigial, apresentando pequenas escamas esparsas e por vezes tricomas. Soros lineares.

Material selecionado: **BRASIL. Pará:** Almeirim, Reserva Biológica do Maicuru 00°48'56,3"S-00°49'44,9"W, 26/X/2008, S. Maciel 1281 (MG).

Espécie com registros nos EUA, México, Guatemala, Belize, Nicarágua, Costa Rica, Honduras, Panamá, Grandes Antilhas, Haiti, República Dominicana, Guadalupe, Trinidad e Tobago, Colômbia, Venezuela, Guiana, Guiana Francesa, Suriname, Equador, Peru, Bolívia (Mickel & Smith 2004; Tropicos 2011; L. Sylvestre, dados não publicados) e Brasil (AC, AM, AP, PA, PE, RO) (Sylvestre 2012).

De acordo com Prado (2005) *Asplenium juglandifolium* varia morfológicamente quanto ao número de pares de pinas por fronde, mas pode ser caracterizada por possuir inconspícuos tricomas glandulares com 1-3 células na face abaxial da lâmina, sendo a célula apical maior que as demais, e por apresentar 2-3 frondes por planta. Segundo Tryon & Stolze (1993) além de variar no número de pares de pinas, variam também no tamanho e forma das pinas e no comprimento das escamas do caule. A espécie foi observada vivendo sobre troncos vivos ou em decomposição, no interior da mata, geralmente próximo a cursos d'água.

6. *Asplenium salicifolium* L., Sp. Pl. 2: 1080. 1753.

Fig. 7.

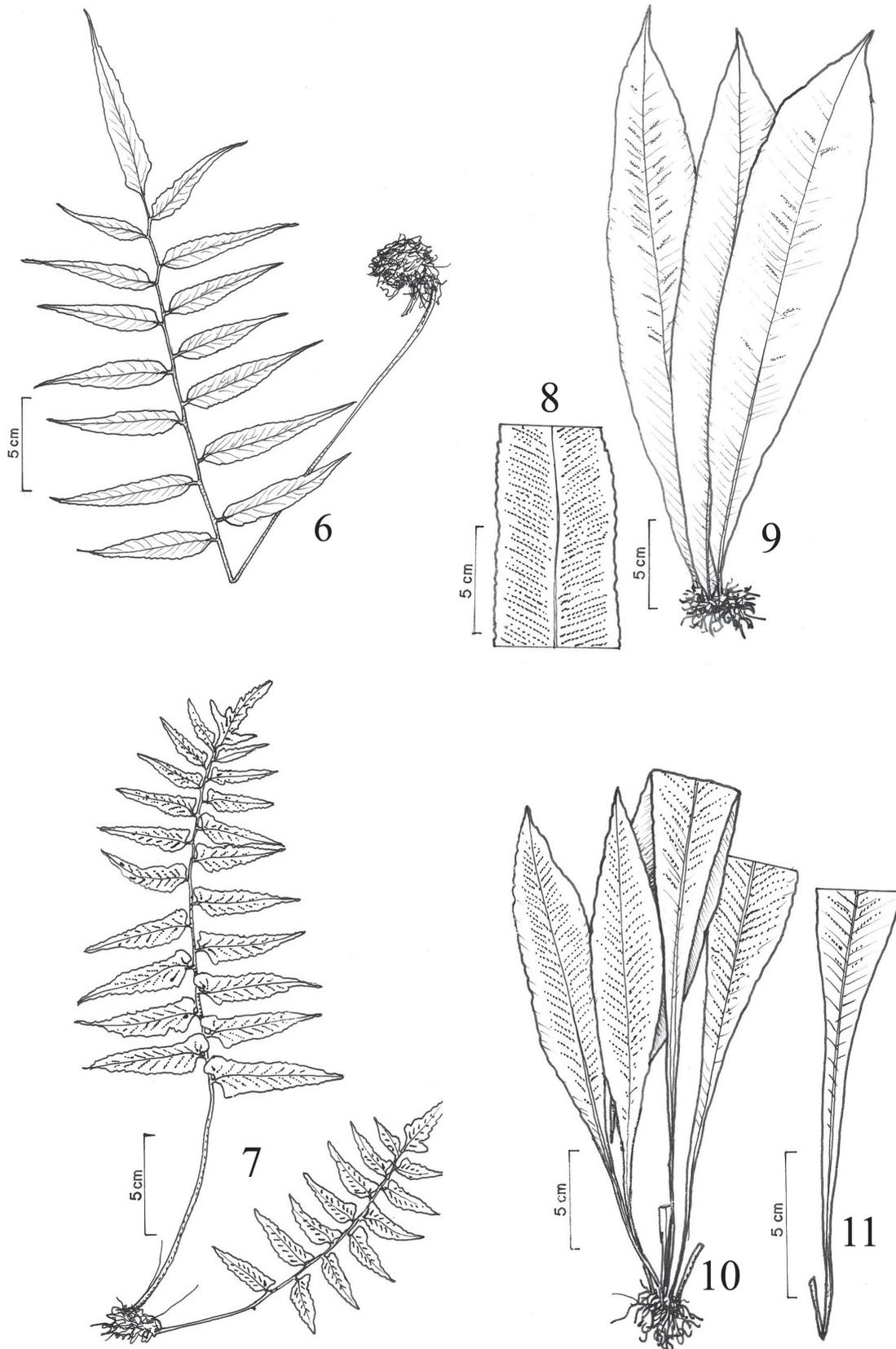
Planta epífita. Caule ereto com escamas castanho-claras. Lâmina 1-pinada; pina apical sub-conforme a conforme; pinas laterais com margem crenada, base assimétrica com aurícula obtusa na porção acroscópica quase sempre sobrepondo a raque; raque sulcada abaxialmente com alas vestigiais, escamas pequenas e esparsas mais visíveis na axila das pinas. Soros lineares.

Material selecionado: **BRASIL. Pará:** Alenquer, Estação Ecológica do Grão-Pará, 14/VI/2008, J.M. Costa 718 (MG).

Espécie com registros nos EUA, México, Guatemala, Belize, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Grandes e Pequenas Antilhas, Trinidad e Tobago, Colômbia, Vene-



Figuras 1-5. *Asplenium angustum* Sw. 1. Hábito. 2. Detalhe dos soros (M.R. Pietrobom & G. Teixeira 7508). *Asplenium auritum* Sw. 3. Hábito (J.M. Costa 750a). *Asplenium cruegeri* Hieron. 4. Hábito (J.M. Costa 726). *Asplenium delitescens* (Maxon) L.D. Gómez 5. Hábito (J.M. Costa 762).



Figuras 6-11. *A. juglandifolium* Lam. 6. Hábito (S. Maciel 1281). *A. salicifolium* L. 7. Hábito (J.M. Costa 718). *A. serratum* L. 8. Detalhe dos soros. 9. Hábito (8. S. Maciel 391; 9. S. Maciel 1428). *A. stuebelianum* Hieron. 10. Hábito. 11. Detalhe da base da pina (M.G.C. Souza & G. Teixeira 413).

zuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Bolívia (Mickel & Smith 2004; Tropicos 2011) e Brasil (AP, CE, GO, MS, MT, PA, PE, RO) (Sylvestre 2012).

Segundo Prado (2005) *Asplenium salicifolium* caracteriza-se por apresentar a base da pina auriculada na porção acroscópica, recobrimdo parcialmente a raque, além da margem da pina conspicuamente crenada e consistência cartilaginosa da lâmina no material vivo. A espécie foi observada vivendo em dosséis ou sobre troncos caídos em decomposição e em cipós no interior da mata, quase sempre próximo a igarapés.

7. *Asplenium serratum* L., Sp. Pl. 2: 1079. 1753.

Fig. 8-9.

Planta terrestre, epífita ou rupícola. Caule curto com escamas nigrescentes. Lâmina simples, > 5 cm larg., glabra adaxialmente, com escamas pequenas e esparsas na costa abaxial, ápice obtuso a agudo, por vezes acuminado, base cuneada estreitando-se gradualmente; pecíolo ausente até 5 cm comp. Nervuras secundárias formando um ângulo de 65-75° com a costa. Soros lineares.

Material selecionado: **BRASIL. Pará:** Alenquer/Monte Alegre, Floresta Estadual do Trombetas 00°57'59,3"S-55°31'13,6"W, 15/IV/2008, S. Maciel 391 (MG); Alenquer, Floresta Estadual do Paru 00°56'51,1"S-53°13'57,7"W, 06/XII/2008, S. Maciel 1428 (MG).

Espécie com registros nos EUA, México, Guatemala, Belize, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Grandes e Pequenas Antilhas, Trinidad e Tobago, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina (Mickel & Smith 2004) e Brasil (AC, AL, AM, AP, BA, CE, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PR, RJ, RO, RR, SC, SP) (Sylvestre 2012).

Asplenium serratum apresentou muitos espécimes (principalmente os estéreis) semelhantes à *A. angustum*, diferindo por possuir a lâmina mais larga (geralmente > 5 cm larg.), base da lâmina atenuadamente cuneada, e as nervuras formando um ângulo maior em relação à costa (65-75°); enquanto que *A. angustum* possui a lâmina mais estreita (2-5 cm larg.), longamente atenuada em direção a base e ao ápice, com as nervuras formando um ângulo menor em relação à costa (35-50°). Além disso, as lâminas da *A. serratum* apresentaram grande variação no tamanho, indo desde 24 cm compr. X 3 cm larg. até 95 cm compr. X 10 cm larg.. A espécie foi observada vivendo no interior da mata como terrícola, como epífita sobre troncos vivos ou em decomposição e como rupícola em paredões rochosos.

8. *Asplenium stuebelianum* Hieron., Hedwigia 47: 222. 1908.

Fig. 10-11.

Planta terrestre. Caule curto com escamas marrons e brilhantes, lanceoladas. Lâmina simples, > 5 cm larg., glabra adaxialmente e com escamas na face abaxial principalmente

próximo à costa, margem crenulada a levemente serreada, ápice agudo, base estreitando-se abruptamente; costa escurecida principalmente no terço basal; pecíolo longo (7-8-10(-12) cm comp. Soros lineares.

Material selecionado: **BRASIL. Pará:** Óbidos, Estação Ecológica do Grão-Pará 0°38'04,3"N-55°42'38,5"W, 21/I/2009, M.G.C. Souza & G. Teixeira 413 (MG).

Espécie com registros na Colômbia, Venezuela, Guiana, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina (L. Sylvestre, dados não publicados) e Brasil (AC, AM, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PR, RO, SP) (Sylvestre 2012).

Asplenium stuebelianum e *A. serratum* são espécies semelhantes, podendo ser diferenciadas principalmente por *A. serratum* possuir pecíolo com 0-5 cm comp., com a lâmina reduzindo muito gradualmente e regularmente em direção ao caule, enquanto que *A. stuebelianum* possui pecíolo que varia de 7-12 cm comp., com lâmina reduzindo repentina e acentuadamente em direção ao caule. Além destas características mais marcantes, também foi observado que as escamas do caule de *A. serratum* são mais escuras e a costa de *A. stuebelianum* é mais escura, ao menos no terço basal. A espécie foi observada vivendo como terrícola no interior da mata, em floresta ombrófila de terra firme.

Agradecimentos

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de Mestrado concedida ao primeiro autor, à Conservação Internacional – Brasil pelo financiamento do projeto, à Fundação Instituto para o Desenvolvimento da Amazônia pelo apoio logístico, à Secretaria de Estado de Meio Ambiente - PA pela concessão da licença para coleta, ao Museu Paraense Emílio Goeldi pela infraestrutura disponibilizada e ao ilustrador Carlos Alvarez pela confecção das pranchas. Este trabalho é parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor.

Referências bibliográficas

- Aleixo, A.; Poletto, F.; Lima, M.F.C.; Castro, M.; Portes, E. & Miranda, L.S. 2011. Notes on the vertebrates of northern Pará, Brazil: a forgotten part of the Guianan Region, II. Avifauna. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi - Ciências Naturais** 6(1): 11-65.
- Avila-Pires, T.C.S.; Hoogmoed, M.S & Rocha, W.A. 2010. Notes on the vertebrates of northern Pará, Brazil: a forgotten part of the Guianan Region, I. Herpetofauna. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi - Ciências Naturais** 5(1): 13-112.
- Boggan, J.; Funk, V.; Kelloff, C.; Hoff, M.; Cremers, G. & Feuillet, C. 1997. **Checklist of the plants of the Guianas**. Smithsonian Institution, University of Guyana, Georgetown.
- Copeland, E.B. 1947. **Genera Filicum**. Chronica Botanica, Waltham, Mass.
- Cracraft, J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. **Ornithological Monographs** 36: 49-84.
- Haffer, J. 1974. Avian speciation in tropical South America. With a systematic survey of the toucans (Ramphastidae) and jacamars (Galbulidae). **Publications of the Nuttall Ornithological Club** 14: 1-390.

- Holtum, R.E. 1949. The classification of ferns. **Biology Reviews** **24**: 267-296.
- Kelloff, C.L. & Funk, V.A. 2004. Phytogeography of the Kaieteur Falls, Potaro Plateau, Guyana: floral distributions and affinities. **Journal of Biogeography** **31**: 501-513.
- Kramer, K.U. & Green, P.S. 1990. Pteridophytes and Gymnosperms. Pp. 11-277. In: Kubitzki, K. (Ed.). **The Families and Genera of Vascular Plants**. Berlin, Springer-Verlag.
- Lellinger, D.B. 2002. **A modern multilingual Glossary for taxonomic Pteridology**. American Fern Society Inc.
- Mickel, J.T. & Smith, A.R. 2004. **The Pteridophytes of Mexico**. Memoirs of the New York Botanical Gardens.
- Moran, R.C. 1995. Aspleniaceae. Pp. 290. In: Moran, R.C. & Riba, R. (Eds.). Psilotaceae a Salviniaceae. In: Davidse, G.; Souza, M. & Knapp, S. (Eds.). **Flora Mesoamericana**. Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Moran, R.C. 2011. *Asplenium*. Pp. 134. In: Moran, R.C. (Ed). **Gêneros Neotropicales de Helechos y Licofitas – Una guía para estudiantes**. San José, Organización para Estudios Tropicales.
- Murakami, N. & Moran, R.C. 1993. Monograph of the Neotropical Species of *Asplenium* Sect. *Hymenasplenium* (Aspleniaceae). **Annals of the Missouri Botanical Garden** **80**: 1-38.
- Pará, 2005. Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. **Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Pará**. Belém.
- Pará, 2008. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. **Unidades de Conservação estaduais do Pará na região da Calha Norte do Rio Amazonas**. Belém.
- Pichi Sermolli, R.E.G. 1977. Tentament Pteridophytorum genera in taxonomicum ordinem redigendi. **Webbia** **31**: 313-512.
- Pichi Sermolli, R.E.G. 1996. **Authors of scientific names in Pteridophyta**. Kew, Royal Botanic Gardens.
- Prado, J. 2005. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Aspleniaceae. **Rodriguésia** **56**(86): 29-32.
- Schneider, H.; Russell, S.J.; Cox, C.J.; Bakker, F.; Henderson, S.; Rumsey, F.; Barrett, J.; Gibby, M. & Vogel, J.C. 2004. Chloroplast phylogeny of Asplenioid Ferns based on *rbcL* and *trnL-F* spacer sequences (Polypodiidae, Aspleniaceae) and its implications for Biogeography. **Systematic Botany** **29**: 260-274.
- Schuettpelz, E. & Pryer, K.M. 2008. Fern phylogeny. Pp. 395-416. In: Ranker, T.A. & Haulfler, C.H. (Eds.). **The biology and evolution of Ferns and Lycophytes**. London, Cambridge University Press.
- Silva, J.M.C.; Rylands, A.B. & Fonseca, G.A.B. 2005. The fate of the Amazonian areas of endemism. **Conservation Biology** **19**(3): 689-694.
- Silva, M.R.P. & Rosário, S.M. 2008. Licófitas e monilófitas (Pteridophyta) da Floresta Nacional de Caxiuanã, estado do Pará, Brasil: chave para as famílias e as espécies de Aspleniaceae e Blechnaceae. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais** **3**(2): 151-163.
- Smith, A.R. 1995. Pteridophytes. Pp. 1-334. In: Berry, P.E.; Holst, B.K. & Yatskievych, K. (Eds.). **Flora of the Venezuelan Guyana**. Vol 2. Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae. Portland, Timber Press.
- 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.
- Sylvestre, L. 2010. Notas nomenclaturais em Aspleniaceae (Polypodiopsida) ocorrentes no Brasil. **Rodriguésia** **61**(1): 109-114.
- Sylvestre, L. 2012. *Aspleniaceae*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB090776> >. (Acesso em 27/02/2012).
- Tropicos [continuously updated]. Aspleniaceae. In: **Missouri Botanical Garden**. <<http://www.tropicos.org/Name/42000391>>. (Acesso em 27/06/2011).
- Tryon, R.M. 1972. Endemic areas and geographic speciation in tropical American ferns. **Biotropica** **4**(3):121-131.
- Tryon, R.M. 1986. The biogeography of species, with special reference to ferns. **The Botanical Review** **52**: 117-156.
- Tryon, R.M. & Stolze, R.G. 1993. **Pteridophyta of Peru**. Part. V. 18. Aspleniaceae - 21. Polypodiaceae. Chicago, Fieldiana Botany.
- Tryon, R.M. & Tryon, A.F. 1982. **Ferns and allied plants, with special reference to Tropical America**. New York, Spring-Verlang.