



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA  
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI**



**LYCOPHYTA E MONILOPHYTA DO CAMPO EXPERIMENTAL DA  
EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, MUNICÍPIO DE MOJU, ESTADO DO  
PARÁ, BRASIL**

**SEBASTIÃO MACIEL**

**BELÉM – PA  
2008**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA  
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI**



**LYCOPHYTA E MONILOPHYTA DO CAMPO EXPERIMENTAL DA  
EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, MUNICÍPIO DE MOJU, ESTADO DO  
PARÁ, BRASIL**

**SEBASTIÃO MACIEL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural da Amazônia e ao Museu Paraense Emílio Goeldi, como parte das exigências do Curso de Mestrado em Botânica, área de concentração Taxonomia Vegetal, para obtenção do título de Mestre.

**Orientador: Prof. Dr. Marcio Roberto Pietrobom**

BELÉM – PA  
2008

Maciel, Sebastião

Lycophyta e Monilophyta do Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, município de Moju, Estado do Pará, Brasil/ Sebastião Maciel. – Belém, 2007.

178 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal Rural da Amazônia e Museu Paraense Emílio Goeldi, 2007.

1. Taxonomia 2. Florística 3. Pteridófitas 4. Amazônia brasileira I. Título.

CDD - 582



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA  
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI**



**LYCOPHYTA E MONILOPHYTA DO CAMPO EXPERIMENTAL DA EMBRAPA  
AMAZÔNIA ORIENTAL, MUNICÍPIO DE MOJU, ESTADO DO PARÁ, BRASIL**

**SEBASTIÃO MACIEL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural da Amazônia e ao Museu Paraense Emílio Goeldi, como parte das exigências do Curso de Mestrado em Botânica, área de concentração Taxonomia Vegetal, para obtenção do título de Mestre.

Aprovado em 29 de fevereiro de 2008.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. Marcio Roberto Pietrobon**  
Museu Paraense Emílio Goeldi – MPEG  
Orientador

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Anna Luiza Ilkiu-Borges**  
Museu Paraense Emílio Goeldi – MPEG  
1<sup>o</sup> Examinadora

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Regina Célia Viana Martins da Silva**  
EMBRAPA Amazônia Oriental  
2<sup>a</sup> Examinadora

---

**Prof. Dr. Ricardo de Souza Secco**  
Museu Paraense Emílio Goeldi – MPEG  
3<sup>a</sup> Examinador

---

**Prof. Dr. João Ubiratan Moreira dos Santos**  
Museu Paraense Emílio Goeldi – MPEG  
Suplente

**DEDICO**

**Aos meus pais, SILVINHO NEVES DO ROSÁRIO e MARIA CATARINA MACIEL DO ROSÁRIO, por serem exemplos de perseverança e honestidade e a WERLANY MENEZES a quem tenho muito afeto, amor e carinho.**

## AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Dr. Márcio Roberto Pietrobom que não mediu esforços para transmitir os seus conhecimentos e muito me ajudou nas dificuldades vividas no período acadêmico. É a ele que dedico esta epígrafe.

Ao Coordenador do Curso de Pós-graduação em Botânica Tropical (UFRA/MPEG), Prof. Dr. João Ubiratan Moreira dos Santos, pela dedicação e compromisso para com os alunos e a Secretária da Pós-graduação Srta. Maria Dagmar Sena Mariano sempre eficiente e atenciosa.

Aos membros da banca examinadora, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Anna Luiza Ilkiu-Borges, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Regina Célia Viana Martins da Silva, Prof. Dr. Ricardo de Souza Secco e Prof. Dr. João Ubiratan Moreira dos Santos, por aceitarem esta missão de avaliar a dissertação e pelas valorosas sugestões.

Ao Dr. Jorge Yared, chefe geral da Embrapa Amazônia Oriental, por permitir a realização deste trabalho no Campo Experimental do Moju.

Ao Dr. Jefferson Prado, pelas confirmações e/ou identificações das espécies do gênero *Adiantum* L.

Ao Sr. Santarém, zelador do Campo Experimental do Moju, por ser nosso guia de campo e pelas preciosas informações sobre a área.

Ao Museu Paraense Emílio Goeldi, em especial à Coordenação de Botânica (CBO), por permitir a utilização de sua infra-estrutura.

Ao M. Sc. Jeferson Miranda Costa, que desde a graduação sempre foi um amigo para todos os momentos da vida, nunca se omitiu em transmitir seus conhecimentos técnicos do Corel Draw e outros programas, sendo sempre atencioso e paciente.

À minha primeiríssima orientadora no estudo das pteridófitas, M. Sc. Maria Goreti Coelho de Souza que mesmo com a pouca bibliografia disponível sobre o grupo e sendo principiante neste, não mediu esforços (e até ganhou fios de cabelos brancos) para orientar-me no T.A.C (Trabalho Acadêmico de Conclusão).

Aos meus pais, Silvinho Neves do Rosário e Maria Catarina Maciel do Rosário, e irmãos Sandro, Silvaldo e Sindval Maciel do Rosário pelo incentivo e estímulo.

Aos amigos da Pós-graduação Alisson Reis, Eliane Almeida, Luciano Margalho, Genilson Silva, Fábio Batista, Rachel Macedo, Antônia Glessiane, Márcia Andrade,

Roberta Lavareda, Maria Trindade, Maria Félix e especialmente a Alessandra Doce Freitas, por compartilharmos disciplinas e diversos trabalhos.

Às amigas pteridólogas paraenses, em ordem de início de estágio, Mara Fonseca, Rosilene Tavares, Flávia Miranda, Laura Ferreira, Gisele Silva e a quase pteridóloga Jacqueline Rosa, bem como às amigas pteridólogas de Rondônia, Osvanda Moura, Adeilza Sampaio, Andréia Moreno, Danieli Picinin e Ranieli Souza, por serem minhas primeiras alunas nas identificações de pteridófitas.

*“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina”*  
Cora Coralina.



## SUMÁRIO

	p.
1. <b>INTRODUÇÃO</b> .....	3
2. <b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	5
3. <b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	9
3.1. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO .....	9
3.2. COLETA E HERBORIZAÇÃO .....	9
3.3. IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES E SEU TRATAMENTO TAXONÔMICO .....	11
3.4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	11
4. <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	14
4.1. CHAVE PARA AS FAMÍLIAS OCORRENTES NO CAMPO EXPERIMENTAL DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL .....	20
4.2. LYCOPHYTA .....	23
4.2.1. <b>Lycopodiaceae</b> .....	23
<i>Lycopodiella</i> Holub .....	24
4.2.2. <b>Selaginellaceae</b> .....	26
<i>Selaginella</i> P. Beauv. ....	26
4.3. MONILÓFITAS .....	31
4.3.1. <b>Aspleniaceae</b> .....	31
<i>Asplenium</i> L. ....	32
4.3.2. <b>Blechnaceae</b> .....	34
<i>Blechnum</i> L. ....	35
<i>Salpichlaena</i> Hook. ....	37
4.3.3. <b>Cyatheaceae</b> .....	38
<i>Cyathea</i> Sm. ....	39
4.3.4. <b>Dryopteridaceae</b> .....	40
<i>Cyclodium</i> C. Presl .....	41
<i>Elaphoglossum</i> Schott. ex J. Sm. ....	46
4.3.5. <b>Hymenophyllaceae</b> .....	55
<i>Hymenophyllum</i> Sm. ....	56
<i>Trichomanes</i> L. ....	58

4.3.6.	<b>Lindsaeaceae</b> .....	71
	<i>Lindsaea</i> Dryand. ....	71
4.3.7.	<b>Lomariopsidaceae</b> .....	78
	<i>Lomariopsis</i> Fée .....	79
	<i>Nephrolepis</i> Schott .....	80
4.3.8.	<b>Marattiaceae</b> .....	85
	<i>Danaea</i> Sm. ....	85
4.3.9.	<b>Metaxyaceae</b> .....	87
	<i>Metaxya</i> C. Presl .....	87
4.3.10.	<b>Polypodiaceae</b> .....	88
	<i>Campyloneurum</i> C. Presl .....	89
	<i>Dicranoglossum</i> J. Sm. ....	91
	<i>Microgramma</i> C. Presl .....	93
4.3.11.	<b>Pteridaceae</b> .....	97
	<i>Acrostichum</i> L. ....	98
	<i>Adiantum</i> L. ....	100
	<i>Ananthacorus</i> Underw. & Maxon .....	111
	<i>Anetium</i> Splitg. ....	112
	<i>Hecistopteris</i> J. Sm. ....	113
	<i>Pityrogramma</i> Link .....	114
	<i>Polytaenium</i> Desv. ....	116
	<i>Vittaria</i> .....	117
4.3.12.	<b>Salviniaceae</b> .....	119
	<i>Salvinia</i> Adans. ....	119
4.3.13.	<b>Tectariaceae</b> .....	121
	<i>Triplophyllum</i> Holttum .....	122
4.3.14.	<b>Thelypteridaceae</b> .....	125
	<i>Thelypteris</i> Schmidel .....	126
5.	<b>CONCLUSÕES</b> .....	130
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	131
	<b>GLOSSÁRIO</b> .....	141

## LISTA DE FIGURAS

- p.
- Figura 1.** **A.** Localização do Estado do Pará no Brasil. **B.** Localização do município de Moju no Pará. **C.** Município de Moju. **D.** Planta esquemática do Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental (Fonte: Oliveira et al., 2006, com adaptações de S. Maciel) ..... 10
- Figura 2.** *Selaginella conduplicata* Spring: **A** – Detalhe de um ramo; **B** – Microfilo axilar (Maciel et al. 101). *S. parkeri* (Hook. & Grev.) Spring: **C** – Hábito; **D** – Microfilo axilar; **E** – Microfilo lateral; **F** – Microfilo dorsal (Maciel et al. 183). *Salpichlaena hookeriana* (Kuntze) Alston: **C** – Fronde fértil evidenciando o início da redução do tecido laminar (Maciel et al. 127). *Cyclodium heterodom* (Schrad.) T. Moore var. *abbreviatum* (C. Presl) A.R. Sm. (Kuntze) Alston: **D** – Pina estéril; **E** – Detalhe da porção mediana da pina estéril evidenciando a venação livre (Maciel & Pietrobon 234). *C. inerme* (Fée) A.R. Sm.: **F** – Parte da fronde estéril (Maciel & Pietrobon 289); **G** – Detalhe da porção mediana da pina estéril evidenciando a venação livre (Maciel & Pietrobon 270). *C. meniscioides* (Willd.) C. Presl var. *meniscioides*: **H** – Parte apical da fronde estéril evidenciando a pina terminal conforme; **I** – Detalhe da pina estéril evidenciando a venação anastomosada (Maciel et al. 111) ..... 30
- Figura 3.** *Elaphoglossum discolor* (Kuhn) C. Chr.: **A** – Hábito (Maciel & Pietrobon 281). *E. flaccidum* (Fée) T. Moore: **B** – Hábito (Maciel & Pietrobon 268). *E. laminarioides* (Bory) T. Moore: **C** – Hábito (Maciel & Pietrobon 217). *E. luridum* (Fée) Christ: **D** – Hábito evidenciando dimorfismo foliar (Maciel et al. 142). *E. obovatum* Mickel: **E** – Hábito evidenciando dimorfismo foliar (Maciel & Pietrobon 212). *E. styriacum* Mickel: **F** – Hábito evidenciando dimorfismo foliar (Maciel & Pietrobon 204). *Hymenophyllum polyanthos* Sw.: **G** – Hábito (Maciel et al. 324). *Trichomanes angustifrons* (Fée) Wess. Boer: **H** – Hábito; **I** – Detalhe do lábio do indúcio com uma fileira de células marginais escurecidas (Maciel et al. 155). *T. ankersii* C. Parker ex Hook. & Grev.: **J** – Fronde fértil, evidenciando os segmentos inteiros (Maciel & Pietrobon 277) ..... 49
- Figura 4.** *Trichomanes arbuscula* Desv.: **A** – Hábito (Maciel & Pietrobon 290). *T. hostmannianum* (Klotzsch) Kunze: **B** – Hábito; **C** – Detalhe da venação sem falsas nervuras (Maciel et al. 140). *T. kapplerianum* J.W. Sturm: **D** – Hábito; **E** – Lábio do indúcio sem fileiras de células marginais escurecidas; **F** – Detalhe das células marginais da lâmina tangencialmente alongadas (Maciel et al. 125). *T. pedicellatum* Desv.: **G** – Fronde estéril, evidenciando os segmentos 1-pinatífidos (Maciel et al. 102). *T. pinnatinervium* Jenman: **H** – Hábito; **I** – Margem da lâmina evidenciando os tricomas geminados (Maciel et al. 126). *T. pinnatum* Hedw.: **J** – Hábito; **K** – Detalhe da venação evidenciando as falsas nervuras (Maciel & Pietrobon 252). *T. punctatum* Poir. ssp. *labiatum* (Jenman) Wess. Boer: **L** – Indúcio com diversas fileiras de células

- marginais escurecidas (*Maciel et al. 114*); **M** – Detalhe da margem da lâmina com tricomas estrelados (*Maciel & Pietrobon 251*). *T. vittaria* DC. ex Poir.: **N** – Hábito, enfatizando o dimorfismo foliar (*Maciel & Pietrobon 238*); **O** – Detalhe da venação com falsas nervuras (*Maciel & Pietrobon 291*) ..... 63
- Figura 5.** *Lindasea lancea* (L.) Bedd. var. *remota* (Kunze) K.U. Kramer: **A** – Hábito (*Maciel & Pietrobon 240*). *Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott: **B** – Detalhe da parte mediana da fronde fértil; **C** – Detalhe da pina fértil (*Maciel & Pietrobon 179*). *N. hirsutula* (G. Forst) C. Presl: **D** – Detalhe da parte mediana da fronde estéril (*Maciel & Pietrobon 304*). *N. rivularis* (Vahl) Mett.: **E** – Detalhe da parte mediana da fronde estéril; **F** – Detalhe da pina estéril (*Maciel & Pietrobon 232*). *Danaea simplicifolia* Rudge: **G** – Hábito (*Maciel & Pietrobon 230*). *Microgramma lycopodioides* (L.) Copel.: **H** – Hábito; **I** – Parte mediana da fronde fértil evidenciando a venação e a disposição dos soros (*Maciel et al. 169*). *M. reptans* (Cav.) A.R. Sm.: **J** – Fronde fértil evidenciando as soros projetando-se além da margem do tecido laminar; **K** – Hábito com frondes estéreis (*Maciel & Pietrobon 197*). *M. thurnii* (Baker) R.M. Tryon & Stolze: **L** – Hábito; **M** – Detalhe da lâmina evidenciando o padrão de venação e a disposição dos soros (*Maciel et al. 121*) ..... 77
- Figura 6.** *Adiantum cajennense* Willd. ex Klotzsch: **A** – Detalhe da pina estéril evidenciando a margem das pinulas denteadas a rasamente lobadas nos lados acroscópico e distal (*Maciel & Pietrobon 267*). *A. dolosum* Kunze: **B** – Hábito (*Maciel & Pietrobon 256*). *A. glaucescens* Klotzsch: **C** – Hábito evidenciando a superfície adaxial da lâmina glauca (*Maciel & Pietrobon 266*). *A. multisorum* A. Samp.: **D** – Parte apical de uma fronde fértil (*Maciel & Pietrobon 180*). *A. paraense* Hieron.: **E** – Hábito (*Maciel & Pietrobon 276*). *A. tetraphyllum* Humb. & Bonpl. ex Willd.: **F** – Hábito (*Maciel & Pietrobon 293*). *Salvinia auriculata* Aubl.: **G** – Hábito (*Maciel et al. 332*). *Triplophyllum dicksonioides* (Fée) Kunze: **H** – Hábito (*Maciel & Pietrobon 234*). *Thelypteris interrupta* (Willd.) K. Iwats.: **I** – Detalhe da pina pinatifida (*Maciel & Pietrobon 255*). *T. serrata* (Cav.) Alston: **J** – Pina estéril, com margens da lâmina serreadas (*Maciel et al. 307*); **K** – Pina fértil, com as margens da lâmina uncinado-serreadas (*Maciel & Pietrobon 258*) ..... 106

**LISTA DE TABELA**

<b>Tabela 1.</b> Padrão de distribuição geográfica, habitat e densidade relativa estimada das espécies de pteridófitas ocorrentes no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, Município de Moju, Estado do Pará, Brasil. * Espécies que no Brasil são restritas à região Amazônica .....	16
--	----

## RESUMO

O presente estudo refere-se às espécies de Lycophyta e Monilophyta ocorrentes no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, Município de Moju, Estado do Pará. A área de estudo, localizada na região nordeste do Pará, apresenta aproximadamente 1059 hectares e cobertura vegetal formada por floresta de terra firme predominante e por floresta de igapó. A coleta de material botânico foi realizada em três expedições durante os meses de agosto e dezembro de 2006 e agosto de 2007. Os espécimes foram coletados e herborizados de acordo com as técnicas usuais para as pteridófitas. Para a análise e identificação dos exemplares coletados, foi utilizada literatura especializada. Os dados obtidos demonstraram a ocorrência de 16 famílias, 29 gêneros e 59 espécies. A família com maior riqueza de espécies foi Pteridaceae (14 spp.), seguida de Hymenophyllaceae (11 spp.) e Dryopteridaceae (9 spp.). O padrão de distribuição geográfica aponta 29 espécies Americanas, 24 espécies Sul-Americanas e 4 espécies com distribuição Circum-Antártica e Pacífica, respectivamente. De acordo com o tipo de habitat as espécies predominantes foram as terrestres (31 spp.), seguida das epífitas (23 spp.), epífitas/terrestres e hemiepífitas (3 spp. cada) e aquática (1 sp.). Os gêneros mais representativos foram *Trichomanes* L. (Hymenophyllaceae) com 10 espécies, *Adiantum* L. (Pteridaceae) com 7 e *Elaphoglossum* Schott ex J. Sm. (Dryopteridaceae) com 6. Dos táxons presentes na área estudada, dois são novas referências para o Estado do Pará, *Adiantum dolosum* Kunze e *A. multisoum* A. Samp., sendo que o último é citado pela segunda vez para a Região Norte.

**Palavras-chave:** Florística, Pteridófitas, Taxonomia, Amazônia brasileira.

## ABSTRACT

This study deals with the species of Lycophyta and Monilophyta from the Experimental Campus of Embrapa Amazônia Oriental, Moju municipality, Pará State. The studied area is located in the northeastern region of Pará and presents ca. 1,059 ha predominately covered by terra firme forest and by igapo forest. The material was collected during three expeditions performed in August and December 2006, and August 2007. The specimens were collected and treated according to the usual techniques for pteridophytes. The analysis and identification of the specimens were based on specialized literature. The results pointed out 16 families, 29 genera and 59 species. Concerning species diversity, the richest family was Pteridaceae (14 spp.), followed by Hymenophyllaceae (11 spp.) and Dryopteridaceae (9 spp.). The pattern of geographical distribution shows 29 American species, 24 South-American and 4 species with Circum-Antarctic and Pacific distribution, respectively. According to the type of habitat, prevailed the terrestrial species (31 spp.), followed by epiphytes (23 spp.), epiphyte/terrestrial and hemiepiphytes (3 ssp. each), and aquatic species (1 sp.). The most representative genera were *Tricomanes* L. (Hymenophyllaceae) with 10 species, *Adiantum* L. (Pteridaceae) with 7 and *Elaphoglossum* Schott ex J. Sm. (Dryopteridaceae) with 6. Two taxa are new records to the State of Pará, *Adiantum dolosum* Kunze and *A. multisorum* A. Samp. The latter one is the second collection to the North Region of Brazil as well.

**Keywords:** Floristic, Pteridophytes, Taxonomic, Brazilian Amazonia.

## 1. INTRODUÇÃO

Estudos recentes sobre a filogenia das “Pteridófitas” (KENRICK & CRANE, 1997 e PRYER et al., 2001, 2004) têm obtido resultados mais acurados sobre as relações evolutivas dos diferentes grupos, e o termo Pteridophyta, representando uma divisão dentro das plantas vasculares (WINDISCH, 1992), vem, ao longo do tempo, deixando de ser uma única divisão.

Com base em suas histórias evolutivas, as plantas aqui tratadas como “Pteridófitas” representam dois grandes grupos bem distintos em sua origem e evolução, designados como “Lycophyta” e “Monilophyta”.

Embora estudos filogenéticos indiquem uma clara separação destes grupos, o termo “Pteridófita” ainda é de uso corrente na literatura científica e coloquial (SCHWARTSBURD, 2006). Por esta razão, optou-se pela utilização deste termo.

As samambaias, avencas e plantas afins constituem um grupo bastante heterogêneo que cresce e vive em extensas regiões e ambientes, apresentando diversidade morfológica bastante acentuada e correspondentes adaptações aos mais variados habitats (WINDISCH, 1992).

Embora as pteridófitas sejam consideradas cosmopolitas, são particularmente as florestas úmidas que propiciam um ambiente favorável à sua maior diversidade e abundância (SENNA & WAECHTER, 1997).

Com relação à diversidade no Brasil, há entre 1.200 a 1.300 espécies de pteridófitas pertencentes a 32 famílias e 117 gêneros (PRADO, 2003), distribuídas em todos os ecossistemas brasileiros. Para a região amazônica são referidas cerca de 550 espécies.

Os estudos pteridológicos no Brasil têm avançado em algumas regiões, principalmente os de caráter florístico e taxonômico. Entretanto, ainda existem certas regiões do país cuja composição pteridoflorística ainda é pouco conhecida ou quase que totalmente inexplorada, como é o caso da região Norte. Entre os Estados que compõem esta região, o Amazonas e o Pará são os que apresentam estudos mais recentes.

No que se refere ao Pará, há uma equipe de pteridólogos que vem estudando efetivamente o grupo desde 2000, com vários trabalhos já desenvolvidos, como por exemplo, Rodrigues et al. (2004), Costa et al., (2006a,b) e Maciel et al. (2007).

A vegetação amazônica é formada por floresta de terra firme, floresta de várzea e igapó, vegetação de mangue, vegetação serrana, campinas, restinga litorânea e campos de várzea. Esses ecossistemas têm uniformidade paisagística, porém, possuem acentuada diversificação em estrutura e composição (PIRES, 1966). O Estado do Pará contempla todos



esses ecossistemas.

A contínua e acelerada diminuição das florestas tropicais naturais vem causando problemas ambientais, com impactos em vários níveis. Em consequência desse processo surgem grandes extensões de florestas secundárias (FERREIRA et al., 2003). No Nordeste paraense, que inclui o município de Moju, segundo Ferreira et al. (2003) as florestas primárias representam cerca de 5 a 10% da superfície dos municípios. Portanto, torna-se importante o estudo das florestas desta região, onde localiza-se o Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental.

O Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental é constituído, segundo Serrão et al. (2003) e Oliveira et al. (2006), por floresta de terra firme e por floresta de várzea. Com base nas descrições desses autores, observou-se a necessidade de se estudar essa área, por aparentemente propiciar condições favoráveis ao crescimento e desenvolvimento das pteridófitas.

O objetivo do presente estudo é inventariar as espécies de *Lycophyta* e *Monilophyta* ocorrentes no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental (Moju-Pará), bem como a elaboração de chaves de identificação, descrições, ilustrações, distribuição geográfica e comentários dos táxons encontrados, ampliando, desta forma o conhecimento sobre a flora pteridofítica do Estado e da região Norte, além de proporcionar suporte taxonômico para futuros estudos em outros Estados da região Norte do Brasil.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Desde o século XIX, foram realizados vários estudos sobre as pteridófitas nas diversas zonas fitogeográficas do Brasil, mas só a partir de meados do século passado é que ocorreu uma considerável intensificação dos mesmos. Embora fossem, em sua maioria, de caráter florístico e taxonômico, esses estudos concentravam-se principalmente nas regiões Sul e Sudeste do país.

No que se refere especificamente à região Norte do Brasil, os primeiros trabalhos publicados sobre as pteridófitas com caráter florísticos e taxonômicos são os contidos na *Flora Brasiliensis* (MARTIUS & EICHLER, 1840-1884). Estes trabalhos nortearam os estudos pteridológicos nesta região do país.

Estudando várias espécies do gênero *Schizaea* Sm. ocorrentes na região amazônica, Takeuchi (1960) fez observações morfológicas e ecológicas, além de discutir a sistemática do grupo. O autor também elaborou uma chave para identificação de oito espécies de *Schizaea*, fornecendo suas respectivas descrições, habitats e distribuição geográfica.

Trabalhando a dinâmica da vegetação do Brasil, Andrade-Lima (1969), com base principalmente em informações da *Flora Brasiliensis*, listou 105 espécies de pteridófitas que ocorrem tanto em Estados da região amazônica quanto da região extra-amazônica.

Bautista (1974a) descreveu a espécie *Selaginella brevispicata* Hieron. ex H. P. Bautista, coletada no Estado de Roraima e que havia sido apenas nomeada por Hieronymus. No mesmo ano, Bautista (1974b) apresentou descrições e ilustrações de duas espécies novas de *Selaginella* da Amazônia: *Selaginella terezoana* H.P. Bautista e *S. manausensis* H.P. Bautista. No ano seguinte, Bautista et al. (1975) deram início à formulação de um inventário de plantas vasculares ocorrentes na Amazônia Legal, contribuindo com uma listagem de 13 espécies da família Lycopodiaceae, 37 de Selaginellaceae e uma espécie para cada uma das famílias: Isoetaceae, Psilotaceae e Equisetaceae. Os autores apresentaram, ainda, descrições, ilustrações e os locais onde as espécies foram coletadas.

Baseando-se em trabalhos de campo e em estudo das coleções dos herbários do INPA em Manaus e do MG e IPEAN em Belém, Tryon & Conant (1975) elaboraram uma listagem de pteridófitas ocorrentes na região amazônica, incluindo distribuição geográfica entre os Estados da região. Como resultado, demonstraram que a mesma apresentava um total de 12 famílias, 58 gêneros e 279 espécies, sendo quatro restritas. Os autores comentaram que a biogeografia da flora pteridofítica da Amazônia é marcada por um endemismo muito baixo ou

talvez ausente, numa área muito grande.

No período em que passou no Campus do Projeto Radam em Cruzeiro do Sul, Acre, Windisch (1979) coletou e listou 15 espécies de pteridófitas, dentre as quais, *Adiantum cajennense* Willd. ex Klotzsch e *Polybotrya fulvostrigosa* Christ, ambas indicadas como novas referências para a região amazônica. O autor ainda examinou o material coletado pelo Projeto Radam no Estado do Acre, que estava depositado no herbário do INPA, onde constatou a presença de mais quatro espécies citadas pela primeira vez para o Estado.

Com base nas amostras coletadas durante uma expedição realizada em 1979, Naumam (1985) listou dezoito táxons novos para o Amapá, aumentando de 118 para 136 o número de espécies registradas para o referido Estado. Os resultados deste trabalho vieram a complementar com o estudo de Tryon & Conant (1975), citado anteriormente.

Anos depois, Windisch (1988) apresentou uma sinopse de seis espécies do complexo de *Trichomanes crispum* L. (Hymenophyllaceae), incluindo dados sobre sua ecologia e distribuição na Amazônia brasileira.

Castellani & Freitas (1992) registraram a presença de *Selaginella amazonica* Spring, *S. breynii* Spring, *S. conduplicata* Spring e *S. parkeri* (Hook. & Grev.) Spring para a Reserva Florestal Adolpho Ducke, Amazonas, além de apresentarem suas respectivas descrições, distribuição geográfica, habitats e ilustrações. Das quatro espécies listadas, apenas *S. breynii* e *S. parkeri* tinham sido citadas pela listagem de Tryon & Conant (1975) como ocorrentes na referida Reserva.

Em trabalho recente, Pietrobon et al. (2004) registraram a ocorrência de *Enterosora trifurcata* (L.) L.E. Bishop no Estado de Roraima, como nova referência para o Brasil. Os autores descreveram e ilustraram a espécie e fizeram comentários sobre seu hábitat e distribuição geográfica.

A pteridoflora da Reserva Ducke foi publicada com a contribuição de alguns pteridólogos, como Prado (2005a) que elaborou a chave de identificação para as famílias e referiu quatro espécies de Aspleniaceae (PRADO, 2005b), uma de Blechnaceae (PRADO, 2005c), cinco de Davaliaceae (PRADO, 2005d), sete de Dennstaedtiaceae (PRADO, 2005e), duas de Gleicheniaceae (PRADO, 2005f), três de Grammitidaceae (PRADO, 2005g), nove de Lomariopsidaceae (PRADO, 2005h), três de Marattiaceae (PRADO, 2005i), nove de Polypodiaceae (PRADO, 2005j), seis de Pteridaceae (PRADO, 2005k), cinco de Schizaeaceae (PRADO, 2005l), uma de Tectariaceae (PRADO, 2005m) e uma de Thelypteridaceae (PRADO, 2005n). Além de três espécies de Cyatheaceae (PRADO & FREITAS, 2005a), seis de Selaginellaceae (PRADO & FREITAS, 2005b), três de Dryopteridaceae (FREITAS &

PRADO, 2005a), uma de Lycopodiaceae (FREITAS & WINDISCH, 2005), uma de Metaxiaceae (COSTA & PRADO, 2005a), uma de Ophioglossaceae (COSTA & PRADO, 2005b) e seis de Vittariaceae (PRADO & LABIAK, 2005). Os autores apresentaram descrições e chaves de identificação para as espécies e gêneros, bem como sua distribuição e dados ecológicos.

Contribuindo com o conhecimento da flora da Amazônia brasileira, Freitas & Prado (2005b) publicam uma lista das pteridófitas ocorrentes no Município de Santa Isabel do Rio Negro (Amazonas). Os autores observaram o predomínio das florestas inundáveis, podendo-se reconhecer dois ambientes, os igapós e os sub-bosques de terra firme. Nestes ambientes, os autores registraram 48 espécies, pertencentes a 15 famílias, dentre as quais as mais representativas foram Polypodiaceae (9 spp.), Pteridaceae (6 spp.), Hymenophyllaceae e Lomariopsidaceae (ambas com 5 spp.). A maior diversidade de espécies foi encontrada no ambiente de sub-bosque de terra firme, mas algumas espécies epífitas podem ser encontradas nos dois ambientes.

Especificamente para o Estado do Pará, são poucos os trabalhos desenvolvidos com as pteridófitas. Os primeiros estudos foram iniciados por J. Huber, no final do século XVIII. Huber (1897-1898) apresentou uma lista das plantas coletadas na Ilha do Marajó, no final citou para o grupo das pteridófitas três espécies, *Ceratopteris thalictroides* Brogn., *Polypodium aureum* L. {= *Phlebodium aureum* (L.) J. Sm.} e *Marsilea polycarpa* Hook. & Grev. Posteriormente Huber (1900-1902) realizou estudos na região dos “furos” de Breves e citou nove espécies de pteridófitas e nas proximidades de Bragança, em vegetação de igarapé. Huber (1900-1906) citou *Alsophila ferox* Presl {= *Cyathea micodonta* (Desv.) Domin}.

Mais de duas décadas depois, Sampaio (1930) apresentou uma lista das espécies eufilicíneas do Rio Cuminá (afluente do Rio Trombetas), como sendo o primeiro registro de eufilicíneas da Amazônia. O autor fez comentários da distribuição geográfica e taxonômica das espécies.

Anos mais tarde, Cain et al. (1956), em levantamento florístico realizado em floresta de terra firme na Reserva Mocambo, em Belém-PA, citaram 12 espécies entre as famílias Hymenophyllaceae, Polypodiaceae e Selaginellaceae, classificando-as quanto às formas de vida e tamanho foliar.

Décadas depois, Pires (1992) listou as plantas invasoras ocorrentes na região do Jarí, Nordeste do Pará. A lista cita dois tipos de plantas entre as pteridófitas: as invasoras {*Lycopodiella cernua* (L.) Pic. Serm., *Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn e *Pityrogramma calomelanos* (L.) Link} e a pioneira (*Selaginella*

*stellata* Spring).

A partir do ano 2000, houve avanços consideráveis nos estudos florísticos e taxonômicos das pteridófitas, com trabalhos concentrados principalmente na região Metropolitana de Belém.

Na Área de Pesquisas Ecológicas do Guamá, em Belém, Rodrigues et al. (2004), após registrar, mediante coletas e levantamento feito nos Herbários da região, 38 espécies e duas variedades de pteridófitas, analisaram a distribuição das mesmas em três ecossistemas da área: terra firme, várzea e igapó, constatando que a maior diversidade específica ocorre na mata de igapó.

Costa et al. (2006a) citaram a ocorrência de *Trichomanes pinatinervium* Jenmam (Hymenophyllaceae) para o Brasil e no mesmo ano Costa et al. (2006b) apresentaram uma lista das espécies de pteridófitas ocorrentes no Parque Ambiental de Belém, registrando 18 famílias, 30 gêneros e 49 espécies. Destas, *Danaea trifoliata* Kunze e *Lindsaea divaricata* Klotzsch foram citadas pela primeira vez para o Estado e *Cyclodium heterodom* (Schrad.) T. Moore var. *abbreviatum* (C. Presl) A.R. Sm. e *Thelypteris chrysodioides* (Fée) C.V. Morton foram novas referências para a região Norte.

Na Ilha de Mosqueiro, Costa (2007) elaborou um importante estudo florístico e taxonômico acerca das espécies de pteridófitas, sendo um dos primeiros estudos em ilhas da Região Metropolitana de Belém. O autor elaborou chaves de identificação, ilustrações e comentários e contribuiu com seis novas referências para o Estado {*Salpichlaena hookeriana* (Kuntze) Alston, *Triplophyllum angustifolium* Holttum, *Trichomanes trollii* Bergdolt, *Elaphoglossum obovatum* Mickel, *E. styriacum* Mickel e *Hecistopteris kaieteurensis* Kelloff & G.S. McKee} e uma para a região Norte {*Thelypteris macrophylla* (Kunze) C.V. Morton}.

Maciel et al. (2007) realizaram o levantamento florístico das “Licófitas e monilófitas do Bosque Rodrigues Alves Jardim Botânico da Amazônia”, no qual foram registradas 39 espécies, em 14 famílias. Destas, Pteridaceae (10 spp.), Hymenophyllaceae (6 spp.) e Polypodiaceae (5 spp.) foram as mais representativas. Estes autores ainda citam quatro espécies como novas referências para a região Norte {*Adiantum tenerum* Sw., *Dennstaedtia cicutaria* (Sw.) T. Moore, *Salvinia minima* Baker e *Selaginella willdenowii* (Desv. ex Poir.) Baker}. Eles também observaram que a maioria das espécies (27) apresentavam distribuição neotropical, mas duas, *Asplenium angustum* Sw. e *Trichomanes pinnatinervium* Jenman, eram restritas para o norte da América do Sul e para a Amazônia brasileira.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental localiza-se no município de Moju, Microrregião de Tomé-Açú (Nordeste paraense), no km 30 da Rodovia PA-150 (Figura 1), situado entre as coordenadas geográficas 2°07'30"-2°12'06" S e 48°46'57"-48°48'30" W. Gr. (SERRÃO et al., 2003; OLIVEIRA et al., 2006).

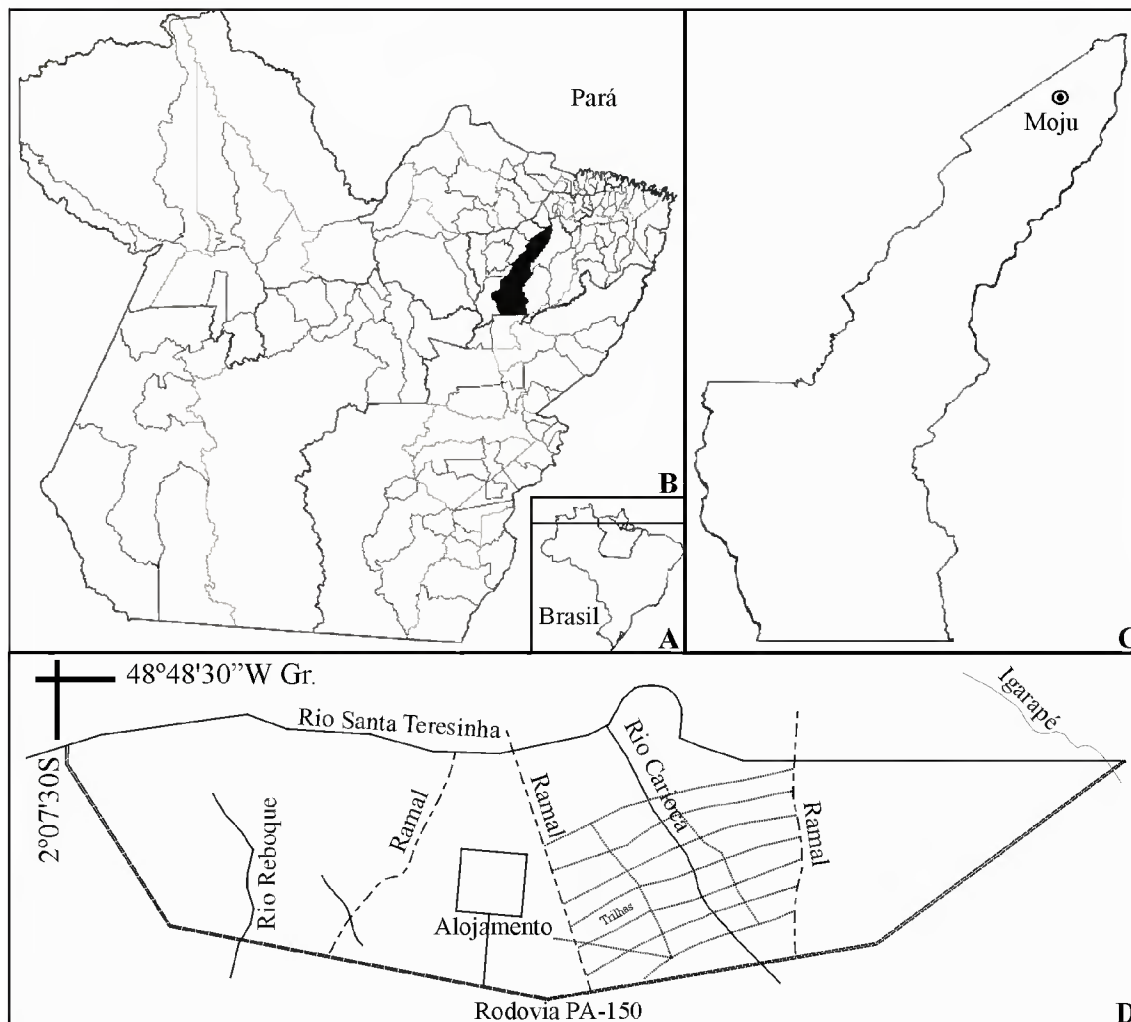
Abrange cerca de 1059 hectares (OLIVEIRA et al., 2006), com cobertura vegetal de floresta de terra firme predominante e de floresta de igapó (IBGE, 1992). Ambas as formações encontram-se em estado alterado. No interior da mata há clareiras que podem estar ocasionalmente alagadas, há vários canais por onde escorrem a água da chuva, duas estradas de piçarra que levam até os vilarejos e ao rio Santa Teresinha, que delimita a área, além de dois rios (Carioca e Reboque), um que atravessa e outro que margeia a área estudada.

A temperatura média anual varia de 25° a 27° C e chuvas anuais de 2.000 a 3.000 mm, com distribuição irregular, sendo de janeiro a junho a maior concentração (OLIVEIRA et al., 2006).

#### 3.2. COLETA E HERBORIZAÇÃO

Foram realizadas coletas aleatórias durante três expedições à área de estudo, durante os meses de agosto e dezembro de 2006 e setembro de 2007, com três dias de coletas em cada expedição. Com o objetivo de explorar os mais diferentes tipos de ambientes, como áreas de terra firme, trilhas no interior da mata e áreas alagadas (floresta de igapó).

O material coletado foi preparado de acordo com técnicas usuais de herborização para plantas vasculares, propostas por Mori et al. (1989) e técnicas detalhadas para o grupo segundo Windisch (1992).



**Figura 1.** **A.** Localização do Estado do Pará no Brasil. **B.** Localização do município de Moju no Pará. **C.** Município de Moju. **D.** Planta esquemática do Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental (Fonte: Oliveira et al., 2006, com adaptações de S. Maciel).

### 3.3. IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES E TRATAMENTO TAXONÔMICO

A identificação dos táxons foi realizada no Herbário MG do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, utilizando-se as principais obras de revisão e floras regionais brasileiras e de outros países que compõem os Neotrópicos. Alguns espécimes do gênero *Adiantum* L. foram confirmadas e/ou identificadas no Instituto de Botânica de São Paulo.

O estudo taxonômico foi realizado com base no material coletado durante as expedições de coleta, não havendo coleções anteriores procedentes da área estudada.

Neste estudo, as duas linhagens distintas que compõem o grupo parafilético das pteridófitas (KENRICK & CRANE, 1997; PRYER et al., 2001, 2004), são tratadas como divisões Lycophyta e Monilophyta.

A circunscrição aceita neste trabalho para as famílias e gêneros de Lycophyta está de acordo com Kramer & Green (1990) e para as famílias e gêneros de Monilophyta segue Smith et al. (2006). Entretanto, para o tratamento dos gêneros das famílias Cyatheaceae, Hymenophyllaceae e Thelypteridaceae adotou-se os seguintes autores Lellinger (1987), Pryer et al. (2001) e Smith (1992), respectivamente.

Os nomes dos autores dos táxons foram padronizados de acordo com Pichi-Sermolli (1996).

O glossário de termos específicos apresentado foi elaborado a partir das definições contidas em Windisch (1992), Sousa et al. (1995) e Lellinger (2002).

O material testemunho foi depositado no herbário MG e as espécies do gênero *Adiantum* L. no herbário SP (do Instituto de Botânica, São Paulo). Duplicatas foram 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).

### 3.4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

O tratamento taxonômico foi organizado em ordem alfabética, considerando-se divisão, família, gênero e espécie. As descrições das famílias foram baseadas nos gêneros ocorrentes no Brasil e as descrições dos gêneros nas espécies ocorrentes na Amazônia



brasileira. Chaves de identificação são apresentadas, somente para as famílias e/ou gêneros com mais de um táxon para a área estudada.

Na família monogenérica, o gênero não foi descrito e no gênero monoespecífico somente a descrição da espécie foi elaborada.

As sinônimas das espécies compreendem os nomes mais amplamente citados nas revisões, floras regionais e locais.

As diagnoses (principalmente as medidas e formas) das espécies foram elaboradas a partir do material oriundo da área estudada, exceto nos casos de espécimes estéreis ou danificados, cujas descrições foram baseadas em literatura especializada e seguem os termos propostos por Lellinger (2002), com algumas modificações.

Foram apresentadas eventuais discussões taxonômicas para espécies e/ou diferenciação entre espécies semelhantes, que também ocorram no Pará ou na região Norte.

Para a análise da distribuição geográfica das espécies estudadas, foram adotados os padrões de distribuição propostos por Parris (2001) e Moran & Smith (2001), com pequenas modificações, enquadrando as espécies nas seguintes categorias:

- Circum-Antártica - espécies presentes na América, África, Ásia e/ou Oceania;
- Atlântica - espécies presentes na América, África e eventualmente ilhas do Oceano Atlântico;
- Pacífica - espécies presentes na América, Ásia e/ou Oceania;
- Americana - espécies presentes nas Américas do Sul, Central e eventualmente do Norte;
- Sul-Americana - espécies presentes apenas nos países da América do Sul;
- Restrita à região amazônica - espécie que no Brasil distribui-se apenas na região amazônica.

A distribuição das espécies nos Estados brasileiros foi apresentada em ordem alfabética, seguido das referências.

Nos comentários, foram apresentados dados sobre o habitat e os ambientes de ocorrência das espécies no Campo Experimental da Embrapa.

As ilustrações limitaram-se às espécies menos comuns e àquelas pouco ilustradas na literatura, enfatizando os caracteres morfológicos usados nas identificações. Contudo, após a *opera principis* são apresentadas referências bibliográficas para as espécies não ilustradas.

A cada espécie foi atribuída a densidade relativa estimada subjetivamente e expressa segundo a classificação:

- Abundante: espécies cujas populações são muito numerosas e que chegam a formar manchas ou agregados mono-específicos;
- Comum: espécie também numerosa, porém não formando agregados;
- Ocasional: espécie cujo padrão de ocorrência limita-se a 2 ou 3 indivíduos observados na área estudada;

Rara: espécie que ocorre em baixa densidade, com apenas 1 indivíduo observado na área estudada.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Campo Experimental da Embrapa, as pteridófitas estão representadas por 16 famílias (duas Lycophyta e 14 Monilophyta), 29 gêneros e 59 espécies.

As famílias com maior riqueza específica foram Pteridaceae com 14 espécies, seguida de Hymenophyllaceae com 11 e Dryopteridaceae com nove. As mesmas foram citadas como mais representativas nos trabalhos de Costa et al. (2006b), desenvolvido no Parque Ambiental de Belém, onde foram coletadas Pteridaceae (9 spp.) e Hymenophyllaceae (6 spp.). No trabalho de Costa (2007) para a Ilha de Mosqueiro, Hymenophyllaceae e Pteridaceae estão representadas por 12 espécies cada e Dryopteridaceae por oito espécies. Maciel et al. (2007) também referiram para o Bosque Rodrigues Alves Jardim Botânico da Amazônia, Pteridaceae (10 spp.) e Hymenophyllaceae (6 spp.) como as famílias com maior riqueza específica.

Os gêneros mais representativos foram *Trichomanes* L. (Hymenophyllaceae) com 10 táxons, seguido de *Adiantum* L. (Pteridaceae) com sete e *Elaphoglossum* Schott ex J. Sm. (Dryopteridaceae) com seis. Estes dados reforçam o comentário de Tryon & Tryon (1982) de que a flora da Amazônia brasileira está bem representada por espécies dos gêneros *Adiantum* e *Trichomanes*. Contudo, os autores mencionaram que gêneros com grande número de espécies tropicais, como por exemplo, *Thelypteris* Schmidel e *Hymenophyllum* L., estão pouco representados na região amazônica (Tabela 1).

A análise do padrão de distribuição geográfica (Tabela 1) contou com 29 espécies Americanas, seguida das Sul-Americanas com 24 espécies, Circum-Antártica e Pacífica com quatro espécies cada. Estes dados confirmam Tryon (1972) que afirmou que a América Tropical concentra muitas espécies endêmicas, principalmente nos Centros de diversidade (México, America Central, Andes, Guianas e Brasil) considerados pelo autor. No Brasil, 20 espécies, listadas no presente estudo são restritas à região amazônica (Tabela 1), com destaque para os gêneros *Elaphoglossum* e *Adiantum* (4 spp. cada), *Trichomanes* (3 spp.) e *Selaginella* P. Beav. (2 spp.). A predominância destes gêneros reforça o comentário de Tryon & Conant (1975) em que *Adiantum*, *Selaginella* e *Trichomanes* são os gêneros que se destacam na Amazônia brasileira. Este fato, segundo estes autores isto deve-se às espécies serem provenientes da região norte das Guianas, local no qual elas são predominantes.

Quanto ao habitat, as espécies terrestres destacaram-se em número (31 spp.), seguida das epífitas (23 spp.), epífita/terrestres (3 spp.), hemiepífitas (3 spp.) e aquática (1 sp.) (Tabela 1). *Lindasea lancea* (L.) Bedd. var. *lancea*, *Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott, *N. hirsutula*

(G. Forst.) C. Presl foram as espécies que apresentaram duplo habitat, compondo as epífita/terrestres.

Com relação à densidade relativa estimada (Tabela 1), as espécies Comuns predominaram (30 spp.), seguidas das Ocasioneis (16 spp.), Raras (8 spp.) e Abundantes (5 spp.). Supõe-se que o número elevado de espécies Comuns deve-se ao surgimento de clareiras, ocasionadas pela exploração de madeira no interior da mata, pois as mesmas não propiciam condições favoráveis ao crescimento e estabelecimento das populações a ponto de viverem agregadas. Portanto, na área estudada foram observadas, em sua grande maioria, espécies vivendo isoladas.

**Tabela 1.** Padrão de distribuição geográfica, habitat e densidade relativa estimada das espécies de pteridófitas ocorrentes no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, Município de Moju, Estado do Pará, Brasil. \* Espécies que no Brasil são restritas à região amazônica.

<b>DIVISÃO</b>	<b>Padrão de distribuição geográfica</b>	<b>Habitat</b>	<b>Densidade relativa estimada</b>
<b>Famílias</b>			
<i>Espécies</i>			
<b>LYCOPHYTA</b>			
<b>Lycopodiaceae</b>			
<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic. Serm.	Circum-Antártica	Terrestre	Comum
<b>Selaginellaceae</b>			
<i>Selaginella conduplicata</i> Spring*	Sul-Americana	Terrestre	Rara
<i>Selaginella parkeri</i> (Hook. & Grev.) Spring*	Sul-Americana	Terrestre	Comum
<b>MONILOPHYTA</b>			
<b>Aspleniaceae</b>			
<i>Asplenium angustum</i> Sw.*	Sul-Americana	Epífita	Comum
<i>Asplenium serratum</i> L.	Americana	Epífita	Comum
<b>Blechnaceae</b>			
<i>Blechnum serrulatum</i> Rich.	Pacífica	Terrestre	Rara
<i>Salpichlaena hookeriana</i> (Kuntze) Alston*	Sul-Americana	Terrestre	Rara
<b>Cyatheaceae</b>			
<i>Cyathea microdonta</i> (Desv.) Domin	Americana	Terrestre	Comum
<b>Dryopteridaceae</b>			
<i>Cyclodium heterodom</i> (Schrad.) T. Moore var. <i>abbreviatum</i> (C. Presl) A.R. Sm.	Sul-Americana	Terrestre	Ocasional
<i>Cyclodium inerme</i> (Fée) A.R. Sm.*	Sul-Americana	Terrestre	Abundante
<i>Cyclodium meniscioides</i> (Willd.) C. Presl var. <i>meniscioides</i>	Sul-Americana	Terrestre	Ocasional
<i>Elaphoglossum discolor</i> (Kuhn) C. Chr. *	Sul-Americana	Epífita	Ocasional
<i>Elaphoglossum flaccidum</i> (Fée) T. Moore	Sul-Americana	Epífita	Abundante
<i>Elaphoglossum laminarioides</i> (Bory) T. Moore*	Sul-Americana	Epífita	Abundante
<i>Elaphoglossum lurtidum</i> (Fée) Christ	Americana	Epífita	Abundante
<i>Elaphoglossum obovatum</i> Mickel*	Sul-Americana	Epífita	Comum
<i>Elaphoglossum styriacum</i> Mickel*	Sul-Americana	Epífita	Ocasional

**Tabela 1.** (cont.) Padrão de distribuição geográfica, habitat e densidade relativa das espécies de pteridófitas ocorrentes no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, Município de Moju, Estado do Pará, Brasil. \* Espécies que no Brasil são restritas à região amazônica.

<b>DIVISÃO</b> <b>Famílias</b> <i>Espécies</i>	<b>Padrão de distribuição geográfica</b>	<b>Habitat</b>	<b>Densidade relativa estimada</b>
<b>MONILOPHYTA (cont.)</b>			
<b>Hymenophyllaceae</b>			
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> Sw.	Circum-Antártica	Epífita	Ocasional
<i>Trichomanes angustifrons</i> (Fée) Wess. Boer	Americana	Epífita	Comum
<i>Trichomanes ankersii</i> C. Parker ex Hook. & Grev.*	Americana	Hemiepífita	Ocasional
<i>Trichomanes arbuscula</i> Desv.	Americana	Terrestre	Comum
<i>Trichomanes hostmannianum</i> (Klotzsch) Kunze*	Sul-Americana	Terrestre	Abundante
<i>Trichomanes kapplerianum</i> J.W. Sturm	Americana	Epífita	Ocasional
<i>Trichomanes pedicellatum</i> Desv.	Americana	Hemiepífita	Comum
<i>Trichomanes pinnatinervium</i> Jenman*	Americana	Epífita	Ocasional
<i>Trichomanes pinnatum</i> Hedw.	Americana	Terrestre	Comum
<i>Trichomanes punctatum</i> Poir. ssp. <i>labiatum</i> (Jenman) Wess. Boer	Americana	Epífita	Comum
<i>Trichomanes vittaria</i> DC ex Poir.	Sul-Americana	Terrestre	Comum
<b>Lindsaeaceae</b>			
<i>Lindsaea lancea</i> (L.) Bedd. var. <i>falcata</i> (Dryand.) Rosenst.	Americana	Terrestre	Rara
<i>Lindsaea lancea</i> (L.) Bedd. var. <i>lancea</i>	Americana	Epífita/ terrestre	Comum
<i>Lindsaea lancea</i> (L.) Bedd. var. <i>remota</i> (Kunze) K.U. Kramer*	Sul-Americana	Terrestre	Ocasional
<b>Lomariopsidaceae</b>			
<i>Lomariopsis prieuriana</i> Fée*	Americana	Hemiepífita	Comum
<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott	Circum-Antártica	Epífita/ terrestre	Comum
<i>Nephrolepis hirsutula</i> (G. Forst.) C. Presl	Pacífica	Epífita/ terrestre	Rara
<i>Nephrolepis rivularis</i> (Vahl) Mett.	Americana		Ocasional
<b>Marattiaceae</b>			
<i>Danaea simplicifolia</i> Rudge*	Sul-Americana	Terrestre	Comum
<b>Metaxyaceae</b>			
<i>Metaxya rostrata</i> (Humb.; Bonpl. et Kunth) C. Presl	Americana	Terrestre	Comum

**Tabela 1.** (cont.) Padrão de distribuição geográfica, habitat e densidade relativa das espécies de pteridófitas ocorrentes no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, Município de Moju, Estado do Pará, Brasil. \* Espécies que no Brasil são restritas à região amazônica.

<b>DIVISÃO</b>	<b>Padrão de distribuição geográfica</b>	<b>Habitat</b>	<b>Densidade relativa estimada</b>
<b>Famílias</b>			
<i>Espécies</i>			
<b>MONILOPHYTA (cont.)</b>			
<b>Polyodiaceae</b>			
<i>Campyloneurum phyllitidis</i> (L.) C. Presl	Americana	Epífita	Comum
<i>Dicranoglossum desvauxii</i> (Klotzsch) Proctor	Americana	Epífita	Ocasional
<i>Microgramma lycopodioides</i> (L.) Copel.	Americana	Epífita	Ocasional
<i>Microgramma reptans</i> (Cav.) A.R. Sm.	Americana	Epífita	Ocasional
<i>Microgramma thurnii</i> (Baker) R.M. Tryon & Stolze*	Sul-Americana	Epífita	Comum
<b>Pteridaceae</b>			
<i>Acrostichum aureum</i> L.	Pacífica	Terrestre	Rara
<i>Adiantum cajennense</i> Willd. ex Klotzsch*	Americana	Terrestre	Comum
<i>Adiantum dolosum</i> Kunze	Sul-Americana	Terrestre	Comum
<i>Adiantum glaucescens</i> Klotzsch	Sul-Americana	Terrestre	Comum
<i>Adiantum multisorum</i> A. Samp.*	Sul-Americana	Terrestre	Comum
<i>Adiantum paraense</i> Hieron.*	Sul-Americana	Terrestre	Comum
<i>Adiantum tetraphyllum</i> Humb. Bonpl. ex Willd.	Sul-Americana	Terrestre	Ocasional
<i>Adiantum tomentosum</i> Klotzsch*	Sul-Americana	Terrestre	Comum
<i>Ananthacorus angustifolius</i> (Sw.) Underw. & Maxon	Americana	Epífita	Comum
<i>Anetium citrifolium</i> (L.) Splitg.	Americana	Epífita	Rara
<i>Hecistopteris pumila</i> (Spreng.) J. Sm.	Americana	Epífita	Comum
<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link var. <i>calomelanos</i>	Pacífica	Terrestre	Rara
<i>Polytaenium guayanense</i> (Hieron.) Alston	Americana	Epífita	Comum
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	Americana	Epífita	Rara
<b>Salviniaceae</b>			
<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.	Americana	Aquática	Ocasional
<b>Tectariaceae</b>			
<i>Triplophyllum dicksonioides</i> (Fée) Kunze	Sul-Americana	Terrestre	Rara

**Tabela 1.** (cont.) Padrão de distribuição geográfica, habitat e densidade relativa das espécies de pteridófitas ocorrentes no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, Município de Moju, Estado do Pará, Brasil. \* Espécies que no Brasil são restritas à região amazônica.

<b>DIVISÃO</b>	<b>Padrão de distribuição geográfica</b>	<b>Habitat</b>	<b>Densidade relativa estimada</b>
<b>Famílias</b>			
<i>Espécies</i>			
<b>MONILOPHYTA (cont.)</b>			
<b>Tectariaceae (cont.)</b>			
<i>Triplophyllum finestum</i> (Kunze) Holttum	Americana	Terrestre	Comum
<b>Thelypteridaceae</b>			
<i>Thelypteris interrupta</i> (Willd.) K. Iwats.	Circum-Antártica	Terrestre	Rara
<i>Thelypteris serrata</i> (Cav.) Alston	Americana	Terrestre	Ocasional



#### 4.1. CHAVE PARA AS FAMÍLIAS DE PTERIDÓFITAS OCORRENTES NO CAMPO EXPERIMENTAL DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL

1. Folhas com uma única nervura; esporângios únicos inseridos na axila do lado adaxial das folhas ou formando estróbilo no ápice dos ramos ..... 4.2. LYCOPHYTA
  2. Plantas homosporadas; esporângios em estróbilos cilíndricos ou apenas um na axila do micrófilo; micrófilos estéreis desprovidos de lígulas e geralmente todos similares e igualmente dispostos ao redor do caule ..... **4.2.1. Lycopodiaceae**
  2. Plantas heterosporadas; esporângios em estróbilos aplainados ou quadrangulares; micrófilos estéreis ligulados, um tipo disposto em duas fileiras laterais e o outro disposto em duas fileiras dorsais no ramo ..... **4.2.2. Selaginellaceae**
1. Folhas com venação ramificada, aberta ou areolada; esporângios numerosos sobre a superfície abaxial da lâmina ou menos frequentemente esporângios formando sinângio ou esporangióforos peltados agrupados em estróbilo ..... 4.3. MONILOPHYTA
  3. Plantas aquáticas flutuantes; esporângios em esporocarpos ..... **4.3.12. Salviniaceae**
  3. Plantas terrestres, epífitas ou rupícolas; esporângios não inseridos em esporocarpos.
    4. Esporângios reunidos em sinângios, desprovidos de ânulo; com estípulas recobrimdo o caule e a base do pecíolo ..... **4.3.8. Marattiaceae**
    4. Esporângios separados entre si, ânulo presente; sem estípulas recobrimdo o caule e a base do pecíolo.
      5. Esporângios sésseis ou subsésseis; ânulo horizontal (lateral), apical ou oblíquo não interrompido pelo pedicelo.
        6. Lâmina membranácea geralmente com apenas uma camada de células em espessura; Soros marginais; indúcio tubular, cônico ou bivalvado ..... **4.3.5. Hymenophyllaceae**
        6. Lâmina cartácea a papirácea, com mais de uma camada de células em espessura; Soros abaxiais; indúcio globoso completo a escamiforme ou ausente.
          7. Plantas arborescentes; caule ereto, pecíolo com espinhos, escamas e tricomas ou somente com escamas; lâmina 1-2-pinado-pinatífida ..... **4.3.3. Cyatheaceae**
          7. Plantas geralmente herbáceas; caule reptante a subereto, pecíolo sem espinhos e escamas, somente com tricomas; lâmina somente 1-pinada ..... **4.3.9. Metaxyaceae**

5. Esporângios pedicelados; ânulo vertical (longitudinal) interrompido pelo pedicelo.
8. Base do pecíolo com dois feixes vasculares em corte transversal.
9. Indumento formado por tricomas unicelulares, aciculares, bifurcados ou estrelados; soros arredondados a alongados (não lineares) ou esporângios formando soros acrosticóides; escamas do caule não clatradas ..... **4.3.14. Thelypteridaceae**
9. Indumento formado por tricomas pluricelulares; soros lineares; escamas do caule clatradas ..... **4.3.1. Aspleniaceae**
8. Base do pecíolo com um, três ou mais feixes vasculares em corte transversal.
10. Soros alongados a lineares, paralelos e adjacentes à costa; esporângios distintos ...  
..... **4.3.2. Blechnaceae**
10. Soros arredondados; esporângios formando soros acrosticóides ou, se alongado ou lineares, oblíquo em relação à costa, ou paralelos e próximos da margem da lâmina.
11. Caule reptante com duas fileiras de frondes no lado dorsal do caule; pecíolo articulado ao caule; lâmina geralmente pinatisecta a 1-pinada, inteira ou subdicotomicamente furcada ..... **4.3.10. Polypodiaceae**
11. Caule ereto a reptante, geralmente com frondes dispostas em espiral no caule; pecíolo não articulado ao caule ou às vezes; lâmina inteira até 5-pinada ou raramente furcada.
12. Lâmina inteira a pinatífida ou mais raramente furcada na porção apical ou, apenas 1-pinada com pinas não dimidiadas.
13. Frondes 1-pinadas ..... **4.3.7. Lomariopsidaceae**
13. Frondes inteiras ou raramente furcadas na porção apical.
14. Soros acrosticóides; frondes dimórficas; pecíolo articulado ao caule .....  
..... **4.3.4. Dryopteridaceae** (gênero *Elaphoglossum*)
14. Soros lineares a alongados; frondes monomórficas; pecíolo não articulado ao caule ..... **Pteridaceae** (gêneros vitarióides)
12. Lâmina 1-2-pinada com pinas dimidiadas ou 1-4-pinado-pinatífida com pinas não dimidiadas.

- 15. Soros lineares, abaxiais ou marginais a submarginais.
  - 16. Indúcio verdadeiro presente, abrindo-se em direção à margem (extrorso)  
..... **4.3.6. Lindsaeaceae**
  - 16. Indúcio verdadeiro ausente, frequentemente protegido pela margem do  
segmento reflexo (pseudoindúcio) ou ausente ..... **4.3.11. Pteridaceae**
- 15. Soros arredondados ou acrosticóides.
  - 17. Raque, costa e cóstula conspicuamente sulcadas adaxialmente, sulcos  
decorrentes entre si; indúcio peltado ou ausente ..... **4.3.4. Dryopteridaceae**
  - 17. Raque, costa e cóstula não sulcadas adaxialmente ou levemente sulcadas,  
sulcos não decorrentes entre si; indúcio circular-reniforme .....  
..... **4.3.13. Tectariaceae**

## 4.2. LYCOPHYTA

As Lycophyta correspondem a cerca de 1% das plantas vasculares (SMITH et al., 2006). Esta divisão é representada pelas famílias Isoetaceae, Lycopodiaceae e Selaginellaceae (PRYER et al., 2001; 2004), sendo caracterizada por folhas com uma única nervura e esporângios únicos e inseridos na axila do lado adaxial das folhas ou formando estróbilo no ápice dos ramos.

Segundo Costa (2007) os micrófilos (folhas com até 2 cm compr. e com somente uma nervura) diferenciam as Lycophyta das Monilophyta. Entretanto, o referido autor mencionou que os micrófilos não são exclusivos das Lycophyta, uma vez que as Monilophyta, especificamente as famílias Equisetaceae e Psilotaceae, também apresentam folhas semelhantes a micrófilos.

No Pará, ocorrem três famílias com aproximadamente 29 espécies pertencentes a esta divisão. No Campo Experimental da Embrapa foram registradas duas famílias, Lycopodiaceae e Selaginellaceae e três espécies.

### 4.2.1. Lycopodiaceae Mirb. in Lam. & Mir., Hist. Nat. Veg. 4: 293. 1802.

**Plantas** terrestres ou epífitas, eretas a pendentes ou escandentes. **Caule** com regiões reptantes ou decumbentes, dicotomicamente ramificado, emitindo ramos eretos, pendentes ou escandentes. **Micrófilos** com uma vênula simples, igualmente dispostos ao redor do caule em espiral ou verticilos irregulares alternos, sem lígulas, homófilos a heterófilos, isófilos ou anisófilos. **Esporófilos** semelhantes aos micrófilos vegetativos ou modificados, por vezes especializados e agregados em **estróbilos** cilíndricos, distintos; **esporângios** solitários, nas axilas dos micrófilos ou na base abaxial do esporófilo, homospóricos, uniloculares, reniformes a subglobulares, sésseis a curto-pedicelados, isovalvados ou anisovalvados; **esporos** triletes, aclorofilados.

Família subcosmopolita composta por cerca de 450-500 espécies (ØLLGAARD, 1995a,b) em quatro gêneros *Huperzia* Bernh., *Lycopodiella* Holub, *Lycopodium* L. e *Phylloglossum* Kunze. O gênero *Phylloglossum* é o único que não ocorre nas Américas, sendo restrito para a Austrália e Nova Zelândia. Os demais são cosmopolitas, não ocorrendo apenas nas regiões áridas (ØLLGAARD, 1990). No Brasil, são conhecidas 52 espécies (ØLLGAARD & WINDISCH, 1987). No Estado do Pará, foram registrados três gêneros (*Huperzia*, *Lycopodiella* e *Lycopodium*) com aproximadamente 14 espécies e no Campo Experimental da Embrapa apenas *Lycopodiella* foi registrado.

*Lycopodiella* Holub, Preslia 36: 22. 1964.

**Plantas** terrestres em áreas pantanosas, raramente epífitas ou rupícolas. **Caule** anisotomicamente ramificado, curto-reptante, sobre o solo como estolão, raízes aderidas ao solo, com ramos principais horizontais prostrados, emitindo dorsalmente ramos estrobilíferos eretos e simples, ou com ramos principais eretos, formando um sistema de râmulos amplamente ramificados, com crescimento determinado ou não. **Micrófilos** isófilos ou anisófilos. **Esporófilos** subpeltados, diferenciados ou não dos micrófilos vegetativos, agregando-se em estróbilos; **estróbilos** terminais sobre o caule, indistintamente diferenciados, ou pendentes sobre o ramo e distintos, eretos, neste caso terminando em ramos simples ou até 2-furcados; **esporângios** globosos a reniformes, na base ou na axila dos esporófilos, isovalvados ou anisovalvados; **esporos** rugosos.

Gênero pantropical com cerca de 40 espécies, com a maior diversidade nas Américas (ØLLGAARD, 1995a; MICKEL & SMITH, 2004). No Pará, ocorrem seis espécies e na área estudada foi registrada apenas uma.

*Lycopodiella cernua* (L.) Pic. Serm., Webbia 23: 166. 1968. (ØLLGAARD, 1995a)

*Lycopodium cernuum* L., Sp. Pl. 2: 1103. 1753.

*Lepidotis cernua* (L.) P. Beauv., Prodr. Aethéogam. 108. 1805.

*Palhinhaea cernua* (L.) Vasc. & Franco, Bol. Soc. Brot., ser. 2, 41: 25. 1967.

*Palhinhaea capillacea* (L.) Vasc. & Franco, Bol. Soc. Brot., ser. 2, 41: 25. 1967

**Plantas** terrestres. **Ramo principal** ereto ou arqueado a longo-escandente, estolonífero, enraizando-se a intervalos longos, portando vários sistemas de râmulos, subdecussados a alternos, amplamente ramificados. **Micrófilos** 3 mm compr., ca. 0,2 mm larg., isófilos, base adnada, decurrente, dispostas em verticilos alternos de 3-7, mudando gradualmente de patente-reflexos e distantes no eixo do ramo principal para patentes, curvados em direção ao ápice e densamente numerosos nos râmulos (principalmente de última ordem), glabros ou ligeiramente com tricomas esparsos, freqüentemente mais longos na base. **Estróbilos** 3-7 mm compr., 1-2 mm larg., apicais nos râmulos terminas, pendentes, geralmente numerosos; **esporófilos** ca. 2 mm compr., 1 mm larg., ovóide-deltóides, dispostos densamente, em até 8 séries, bases coalescentes, ápice longo-cuspidado a filiforme, margem eroso-laciniada; **esporângios** quase inseridos em cavidades formadas pelo córtex do estróbilo e bases membranosas coalescentes de esporófilos adjacentes, fortemente anisovalvados.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, Limite do Campo Experimental da Embrapa com a PA-150, próximo ao Quênia, ca. 02°10'47,1"S-48°47'57,5"W, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al. 129 (MG)*; *ibid.*, margem do ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'35,5"S-48°47'20,9"W, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom 174 (MG)*; *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ramal de arraste de madeira, ca. 02°10'10,8"S-48°42'41,2"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom 262 (MG)*.

Espécie com distribuição Circum-Antártica. No Brasil, é citada para o Acre, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima, Santa Catarina e São Paulo (DUTRA, 1938; BRADE, 1940; SEHNEM, 1961; SANTANA, 1987; BEHAR & VIÉGAS, 1992; SALINO, 1996; BASTOS & CUTRIM, 1999; MELO & SALINO, 2002; PIETROBOM & BARROS, 2006; BOLDRIN & PRADO, 2007; COSTA, 2007; MACIEL et al., 2007; SCHWARTSBURD & LABIAK, 2007).

Na área estudada, a espécie foi observada crescendo em ambientes perturbados, floresta de terra firme na margem do ramal, em local aberto e solo pedregoso.

*Lycopodiella cernua* caracteriza-se por apresentar estróbilos apicais nos râmulos terminas, pendentes e geralmente numerosos. Seus esporófilos estão dispostos adensadamente em até oito séries, têm bases coalescentes e ápice longo-cuspidado a filiforme, além das margens eroso-laciniadas. Os esporângios são fortemente anisovalvados.

#### 4.2.2. *Selaginellaceae* Willk. In Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp.: 1314. 1861.

**Plantas** terrestres, rupestres ou raramente epífitas. **Caule** principalmente reptante ou ascendente a rigidamente ereto, robusto a delgado, usualmente abundantemente ramificado, contínuo ou articulado, com nódulos intumescidos e/ou com constricção anelada escura, ramos isotômicos ou anisotômicos com base estolonífera. **Raízes** geralmente adventícias e dicotômicas, localizadas nas extremidades dos rizóforos surgindo na superfície dorsal ou ventral das bifurcações dos ramos, usualmente esbranquiçados, filiformes, rígidos. **Micrófilos** até 1 cm compr., ligulados, simples, com uma nervura, todos iguais (homófilos) e dispostos em espiral (e então usualmente subulada), ou de dois tipos (heterófilos) e disposto dorsoventralmente, quando heterófila folhas vegetativas arredondadas, ovóides a oblongas, amplamente separadas a imbricadas, consistindo de duas fileiras, micrófilos medianos menores no plano superior (lado adaxial) e duas fileiras de micrófilos maiores, no lado abaxial, com um micrófilo axilar ventral em cada dicotomia do ramo. **Esporófilos** longos na extremidade dos ramos, bem diferenciados, formando estróbilos, aplainados ou quadrangulares; **esporângios** apenas um na axila do esporófilo, de dois tipos (plantas heterosporadas); **megasporângios** usualmente na base do estróbilo, com 1-4 grande megásporos, triletes; **microsporângios** com numerosos micrósporos, triletes.

Família com distribuição pantropical, monogenérica, com cerca de 600-700 espécies (SMITH, 1995a; MICKEL et al., 2004).

*Selaginella* P. Beauv., Magasin Encycl. 5: 478. 1804. *nom. cons.*

Os Caracteres e a distribuição do gênero são os mesmos apresentados para a família.

Na flora do Estado são conhecidas para o gênero cerca de 20 espécies, das quais duas foram registradas no Campo Experimental da Embrapa.

Chave para as espécies de *Selaginella*

1. Micrófilos axilares com duas grandes e conspícuas aurículas basais; micrófilos laterais com duas aurículas membranáceas basais, a acroscópica maior e recurvada, a basioscópica menor ..... *S. conduplicata*
1. Micrófilos axilares sem aurículas basais ou com duas aurículas muito curtas; micrófilos laterais com duas aurículas basais, a acroscópica maior, membranácea, a basioscópica menor, não membranácea ..... *S. parkeri*

*Selaginella conduplicata* Spring, Fl. Bras. 1(2): 129. 1840. (Figura 2 A)

**Plantas** terrestres. **Caule** principal ereto ou reptante e enraizando no ápice, articulado, glabro, 2-4-pinado, parte basal com micrófilos monomórficos, adpressos, ascendentes; **ramos laterais** 2-pinados, últimos ramos 3-5 mm larg. (incluindo os micrófilos); **rizóforos** dorsais, dispostos na base do caule principal e ao longo de todo o caule decumbente. **Micrófilos** em 4 fileiras, anisófilos; **micrófilos laterais** dispostos em 2 fileiras, 1,5-4 mm compr., lanceolados, ascendentes, ápice agudo, base com duas aurículas membranáceas, de tamanhos diferentes, a acroscópica maior e recurvada, a basioscópica menor, margem esparsamente denticulada, denticulos alvos maiores na região das aurículas; **micrófilos dorsais** dispostos em 2 fileiras, 1-2 mm compr., oval-lanceolados, simétricos, ápice longamente agudo, base com uma aurícula membranácea no lado externo, margem hialina, esparsamente denticulada, denticulos alvos, maiores na região da base; **micrófilos axilares** 1,5-3 mm compr., lanceolados, ápice agudo, base com duas grandes e conspícuas aurículas membranáceas, margem esparsamente denticulada, denticulos alvos, maiores na região da base. **Megasporófilos** apenas 1, geralmente na base dos estróbilos e bem mais largos do que os **microsporófilos**.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S-48°47'45,1"W, próximo à margem da estrada de piçarra, 02/VIII/2006, *S. Maciel et al. 101* (MG).

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é restrita à região amazônica, sendo citada para o Amazonas e Pará (PRADO & FREITAS, 2005b; MACIEL et al., 2007).

Na área estudada, a espécie cresce na margem da mata de terra firme, próximo à estrada de piçarra em local bastante ensolarado.

*Selaginella conduplicata* caracteriza-se também pela presença de duas grandes e conspícuas aurículas na base dos micrófilos axilares e base dos micrófilos laterais com duas



aurículas membranáceas, de tamanhos diferentes, a acroscópica maior e recurvada, a basioscópica menor.

*Selaginella conduplicata* pertence ao grupo das espécies articuladas com aproximadamente 40 espécies. Além das articulações do caule, essas espécies são caracterizadas pelos micrófilos anisófilos e a presença de somente um megasporângio, muito raramente dois, nos estróbilos (SOMERS & MORAN, 1995).

***Selaginella parkeri*** (Hook. & Grev.) Spring, Bull. Acad. R. Belg. 10: 146. 1843. (Figura 2 B)

*Lycopodium parkeri* Hook. & Grev., Bot. Misc. 2: 388. 1831.

*Selaginella pedata* Klotzsch, Linnaea 17: 521. 1844.

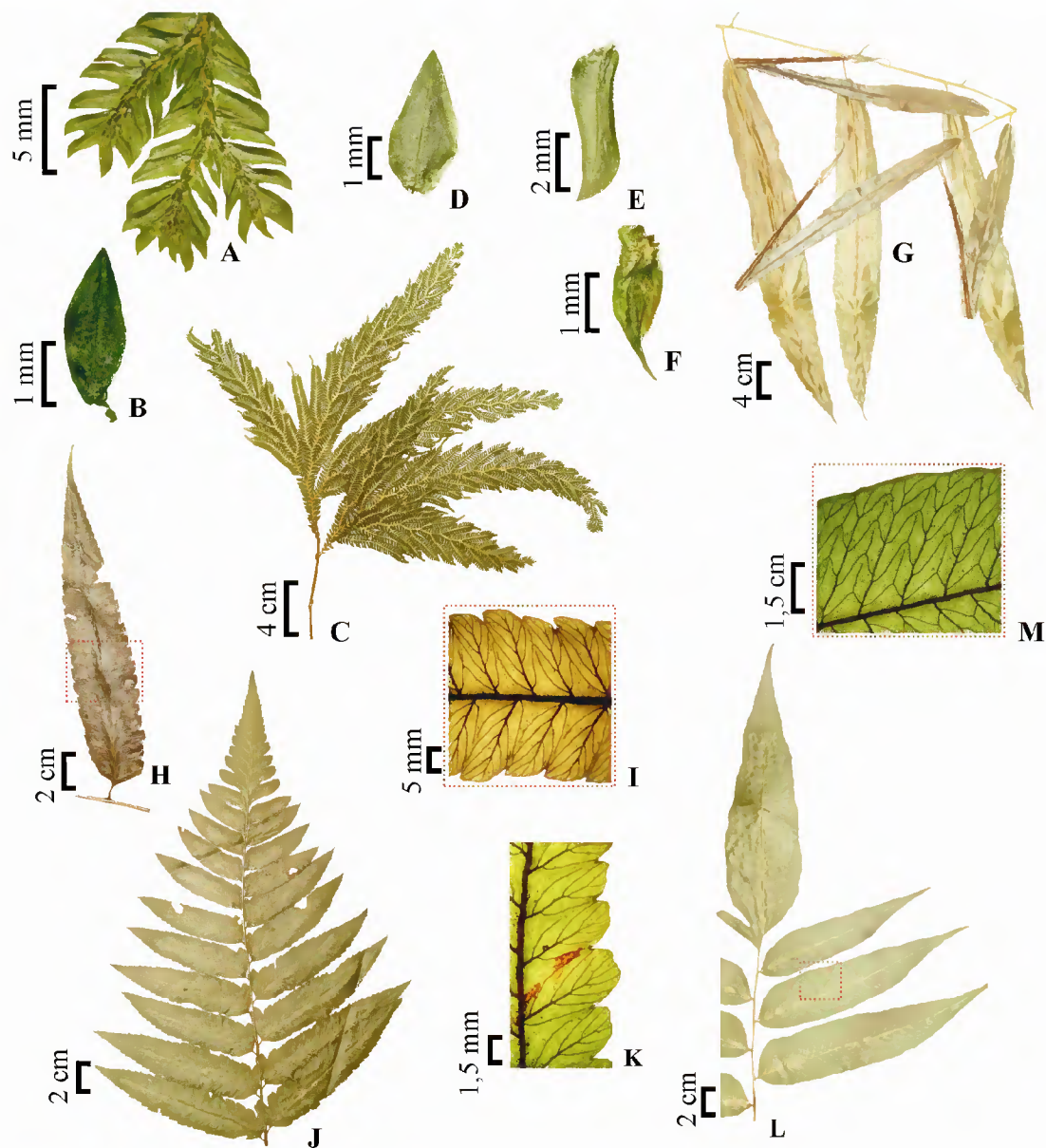
**Plantas** terrestres. **Caule** principal ereto, articulado, glabro, 3-4-pinado, parte basal com micrófilos monomórficos, adpressos, ascendentes; **ramos laterais** 1-3-pinados, últimos ramos 9-13 mm larg. (incluindo os micrófilos); **rizóforos** dorsais, dispostos na base do caule principal. **Micrófilos** em 4 fileiras, anisófilos; **micrófilos laterais** dispostos em 2 fileiras, 3-6 mm compr., oblongos, ascendentes a patentes, ápice agudo, base com duas aurículas, a acroscópica maior, membranácea, a basioscópica menor, não membranácea, margem hialina, denticulada, denticulos alvos, curtos; **micrófilos dorsais** dispostos em 2 fileiras, 1,5-3,5 mm compr., linear-lanceolados, simétricos, ápice longamente agudo, base com uma aurícula no lado externo, margem hialina, denticulada, denticulos alvos, curtos; **micrófilos axilares** 1,5-4 mm compr., lanceolado-ovóides, ápice agudo, base sem aurícula ou com duas aurículas membranáceas, muito curtas, margem hialina, denticulada, denticulos alvos, curtos. **Megasporófilos** apenas 1, geralmente na base dos estróbilos e bem mais desenvolvidos que os **microsporófilos**.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°08'47,7"S-048°48'12,1"W, próximo ao rio Carioca, 04/VIII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobom 183 (MG); *ibid.*, margem do ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'35"S-48°47'20,9"W, 04/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobom 185 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'22,1"S-48°47'48,7"W, 28/VIII/2007, S. Maciel et al. 328 (MG).

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é restrita à região amazônica, sendo citada para o Amapá, Amazonas e Pará (TRYON & CONANT, 1975; PRADO & FREITAS, 2005b).

Na área estudada, a espécie foi observada em floresta de terra firme, ocorrendo preferencialmente na margem das canaletas, no interior da mata e também na margem do ramal.

*Selaginella parkeri* caracteriza-se pela base dos micrófilos laterais com duas aurículas, a acroscópica maior, membranácea, a basioscópica menor, não membranácea e a base do micrófilo axilar sem aurícula ou com duas aurículas muito curtas.



**Figura 2** – *Selaginella conduplicata* Spring: **A** – Detalhe de um ramo; **B** – Microfiló axilar (Maciel et al. 101). *S. parkeri* (Hook. & Grev.) Spring: **C** – Hábito; **D** – Microfiló axilar; **E** – Microfiló lateral; **F** – Microfiló dorsal (Maciel et al. 183). *Salpichlaena hookeriana* (Kuntze) Alston: **C** – Fronde fértil evidenciando o início da redução do tecido laminar (Maciel et al. 127). *Cycloodium heterodom* (Schrad.) T. Moore var. *abbreviatum* (C. Presl) A.R. Sm. (Kuntze) Alston: **D** – Pina estéril; **E** – Detalhe da porção mediana da pina estéril evidenciando a venação livre (Maciel & Pietrobon 234). *C. inermis* (Fée) A.R. Sm.: **F** – Parte da fronde estéril (Maciel & Pietrobon 289); **G** – Detalhe da porção mediana da pina estéril evidenciando a venação livre (Maciel & Pietrobon 270). *C. meniscioides* (Willd.) C. Presl var. *meniscioides*: **H** – Parte apical da fronde estéril evidenciando a pina terminal conforme; **I** – Detalhe da pina estéril evidenciando a venação anastomosada (Maciel et al. 111).

### 4.3. MONILOPHYTA

A divisão Monilophyta é formada por 37 famílias (SMITH et al., 2006), das quais 14 ocorrem no Campo Experimental da Embrapa. Segundo Smith et al. (2006) é composta por Equisetaceae, Psilotaceae e por todas as famílias de samambaias leptosporangiadas. É caracterizada pelas folhas com venação ramificada, aberta ou areolada e esporângios numerosos sobre a superfície abaxial da lâmina ou menos frequentemente esporângios formando sinângio ou esporangióforos peltados agrupados em estróbilos.

No Estado do Pará ocorrem cerca de 254 espécies de Monilophyta, dentre elas 56 foram registradas na área estudada.

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

**Plantas** terrestres, rupícolas ou epífitas. **Caule** ereto, decumbente ou curto-reptante, robusto a delgado, a maioria com escamas clatradas. **Fronde**s estoloníferas ou não, eretas ou pendentes, monomórficas ou raramente dimórficas; **vernação** circinada; **pecíolo** contínuo com o caule, com dois feixes vasculares na base, alado ou não, escamoso especialmente na base, raramente piloso; **lâmina** membranácea a coriácea, linear a ovóide ou subdeltóide, simples ou frequentemente 1-2-pinada, ocasionalmente mais decomposta, glabra ou frequentemente com tricomas pluricelulares, diminutos abaxialmente; **raque** glabra, com tricomas septados ou escamosa, ocasionalmente alada, com poucas a muitas pinas; **segmento** terminal pinatífido ou serrado; **pinas** usualmente curto-pecioladas a sésseis, não articuladas, simples a avariadamente dissectadas; **venação** livre, nervuras livres a diversas vezes furcadas, ou raramente anastomosadas, aréolas sem vênulas livres inclusas. **Soros** na superfície abaxial da lâmina, sobre o lado acroscópico das nervuras ou, em poucas espécies, também sobre o lado basiscópico (soros diplazióides), lineares, ocasionalmente confluentes na maturidade; **indúcio** linear, persistente, inteiro a erodido, frequentemente estreito, delicado e hialino; **esporângios** longo-pedicelados, pedicelo com uma fileira de células; **ânulo** longitudinal, interrompido pelo pedicelo; **paráfises** ausentes; **esporos** monoletes, sem clorofila.

Família com distribuição subcosmopolita, comum nos trópicos e subtropicais, monogénica, sendo representada por cerca de 700 espécies (SMITH et al., 2006). No Brasil ocorrem 72 espécies (SYLVESTRE, 2001) e no Pará são conhecidas 16 espécies.

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

Os caracteres e a distribuição do gênero são os mesmos apresentados para a família.  
No Campo Experimental da Embrapa o gênero está representado por duas espécies.

Chave para as espécies de *Asplenium*

1. Lâmina com base longamente decurrente, ápice atenuado a caudado; nervuras secundárias em ângulo de 30°-50° em relação à costa ..... *A. angustum*
1. Lâmina com base cuneada, ápice obtuso a agudo ou acuminado; nervuras secundárias em ângulo de 60-70° em relação à costa ..... *A. serratum*

*Asplenium angustum* Sw., Kongl. Vetensk. Acad. Handl. 38: 66. t. 4. f. 1. 1817. (PRADO, 2005b)

**Plantas** epífitas. **Caule** ereto a ligeiramente curvo, compacto, não estolonífero, com escamas clatradas, lustrosas, castanho-escuras a nigrescentes, linear-lanceoladas, margem inteira, ápice longo-acuminado. **Fronde**s eretas a levemente pendentes, fasciculadas, 6-12 frondes por caule, monomórficas; **pecíolo** 0,5-6,5 cm de compr., reto, sulcado na face adaxial, mate, esverdeado a acinzentado, alado na porção distal pela base da lâmina decurrente, revestido esparsamente por escamas nigrescentes, linear-lanceoladas, margem inteira, ápice atenuado, persistentes; **lâmina** 9,5-48,5 cm compr., 0,5-3,5 cm larg., cartácea a coriácea, linear-lanceolada a linear-elíptica, inteira, verde-clara, base longamente decurrente, margem inteira a sinuosa, ápice atenuado a caudado, tecido laminar com escamas escassas, costa e nervuras em ambas as superfícies (mais esparsamente) revestidas por escamas lanceoladas ou estreladas pelo desenvolvimento de fimbrias na margem, castanho-escuras a nigrescentes, margem inteira a longamente fimbriada; **vena**ção livre, nervuras furcadas na base, em ângulo de 30°-50° em relação à costa, ocasionalmente com uma furca mais próxima à margem. **Soros** medianos, lineares, ao longo do lado acroscópico das nervuras, nunca atingindo a margem da lâmina; **indúcio** coriáceo, linear, da mesma cor da lâmina, margem inteira.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Martius, ca. 02°10'28,9"S-48°47'42,9"W, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al.* 136 (MG); *ibid.*, trilha Murça Pires, ca. 02°11'0,13"S-48°47'45,1"W, 04/VIII/2006, *S. Maciel et al.* 166 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, próximo ao rio Carioca, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon* 177 (MG); *ibid.*, ao longo

da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon* 215 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ao longo do rio Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, próximo ao rio Carioca, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon* 248 (MG).

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é restrita à região amazônica, sendo citada para o Acre, Amapá, Amazonas, Pará e Rondônia (SYLVESTRE, 2001; PRADO, 2005b; MACIEL et al., 2007).

*Asplenium angustum* é uma das espécies melhor distribuída na área de estudo, crescendo no interior da floresta de terra firme e igapó nas margens dos rios.

Segundo Costa (2007) a planta jovem de *Asplenium serratum* pode ser confundida com *A. angustum* pela forma da lâmina inteira. Entretanto, mesmo um indivíduo jovem de *A. serratum* coletado na área estudada não apresenta a margem da lâmina inteira a sinuosa e pecíolo alado, características observadas nos espécimes de *A. angustum*.

*Asplenium serratum* L., Sp. Pl. 2: 1079. 1753. (PRADO, 2005b)

*Asplenium serratum* L. var. *blanchettianum* Baker, Fl. Bras. 1(2): 431. 1870.

**Plantas** epífitas. **Caule** ereto, compacto, não estolonífero, com escamas clatradas, lustrosas, castanho-escuras a negras, lanceoladas, margem inteira, ápice agudo a filiforme. **Frondes** eretas, fasciculadas, geralmente em roseta, 4-10 frondes por caule, monomórficas; **pecíolo** 1-7 cm compr., achatado e sulcado na face adaxial, mate, esverdeado a acinzentado, não alado, base com escamas semelhantes às do caule, caducas; **lâmina** 10-76,5 cm compr., 2-8,5 cm larg., cartácea, lanceolada, inteira, verde-escura, base cuneada, ocasionalmente decurrente, margem variando de inteira a crenulada, ápice obtuso a agudo ou acuminado, às vezes caudado, tecido laminar glabro, somente a costa abaxialmente e basioscopicamente com escamas muito pequenas, negras, lanceoladas; **venação** livre, nervuras simples ou 1-furcadas na base, em ângulo de 60-70° em relação à costa, uniformemente paralelas. **Soros** lineares, ao longo do lado acroscópico das nervuras, mais próximos da costa até metade da lâmina (nas formas mais largas), nunca atingindo a margem; **indúcio** cartáceo, linear, da mesma cor da lâmina a hialino, margem inteira.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S-48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, *S. Maciel et al.* 109 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha ao longo do rio Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon* 243 (MG); *ibid.*,

trilha bacurizal, ca. 02°10'50,1"S-48°46'28,3"W, 07/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobon 298 (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rondônia, Roraima, Santa Catarina e São Paulo (SYLVESTRE, 2001; PRADO, 2005b; BOLDRIN & PRADO, 2007; MACIEL et al., 2007).

Na área estudada, a espécie cresce principalmente no interior da floresta de terra firme.

*Asplenium serratum* é diagnosticado, além dos caracteres dispostos na chave, pelo pecíolo não alado, tecido laminar glabro, somente a costa abaxialmente e basioscopicamente com escamas muito pequenas, negras, lanceoladas e soros mais próximos da costa até metade da lâmina (nas formas mais largas).

Prado (2005b) citou que indivíduos estéreis de *Asplenium serratum* podem ser facilmente confundidos com espécies de *Elaphoglossum*, contudo, pode ser distinguida destas pelas escamas clatradas do caule.

#### 4.3.2. **Blechnaceae** Newman, Hist. Brit. Ferns, ed. 2: 8. 1844.

**Plantas** terrestres, escandentes, rupícolas, epífitas, herbáceas ou subarborescentes. **Caule** horizontal a decumbente, longo-reptante ou ereto, esguio a massivo, ou escandente, estolonífero ou não, provido de escamas não clatradas. **Fronde**s espaçadas a fasciculadas, monomórficas ou dimórficas; **vernação** circinada; **pecíolo** adaxialmente sulcado, não articulado ao caule, com mais de três feixes vasculares, com escamas não clatradas; **lâmina** cartácea a coriácea, pinatiseta a 1-pinado-pinatífida, raro inteira ou 2-pinada, glabra, com tricomas glandulares diminutos na superfície adaxial ou abaxialmente escamosa; **raque** escandente ou não, adaxialmente sulcada não contínua com a costa da pina; **pinas** linear-elípticas a linear-lanceoladas, inteiras a serruladas, com escamas, tricomas ou glabras nos eixos, longo-pecioladas, margem cartilaginosa; **venação** livre ou anastomosada somente na base, formando fileiras de aréolas em ambos os lados da costa, sem vênulas livres inclusas. **Soros** lineares a alongados, sobre uma comissura vascular contínua ou nervuras secundária, formando cenosoros contínuos ou interrompidos ou parcialmente acrosticóides; **indúcio** linear, ao longo dos soros, abrindo-se em direção à costa ou soros exindusiados; **esporângios** distintos, longo-pedicelados, com 2-3 fileiras de células; **ânulo** longitudinal, interrompido pelo pedicelo;

**paráfises** ausentes; **esporos** monoletes, raramente clorofilados.

Família monofilética, subcosmopolita, com cerca de nove gêneros (SMITH et al., 2006), dos quais somente três ocorrem nas Américas, *Salpichlaena* Hook. exclusivamente neotropical e *Woodwardia* Sm. e *Blechnum* L. de ampla distribuição (TRYON & TRYON, 1982) e cerca de 200-250 espécies (SMITH, 1995b; SMITH et al., 2006). No Pará foram registrados dois gêneros (*Blechnum* e *Salpichlaena*) e quatro espécies e no Campo Experimental da Embrapa foram registrados também os dois gêneros.

#### Chave para os gêneros de Blechnaceae

1. Frondes de crescimento determinado, não trepadeiras; lâminas simples a 1-pinadas ..... *Blechnum*  
 .....  
 1. Frondes de crescimento indeterminado, trepadeiras; lâminas 2-pinadas ..... *Salpichlaena*

*Blechnum* L., Sp. Pl. 2: 1077. 1753.

**Plantas** terrestres, raro rupícolas, ocasionalmente hemiepífitas ou arborescentes. **Caule** longo-reptante a ereto, às vezes formando tronco, ramificado ou não, estolonífero em algumas espécies, com escamas castanhas. **Frondes** de crescimento determinados, não trepadeiras, eretas, monomórficas a dimórficas (as férteis usualmente maiores que as estéreis e com segmentos mais estreitos); **báculo** algumas vezes coberto com mucilagem e apresentando aeróforos semelhantes a escamas ou tuberculiforme ao longo do pecíolo e na base da pina; **pecíolo** paleáceo a atropurpúreo, glabro a esparsamente ou moderadamente escamoso, frequentemente rugoso, adaxialmente sulcado, não articulado ao caule; **lâmina** cartácea a coriácea, simples, usualmente pinatífida ou 1-pinada; **raque** pardo-amarelada a paléacea, adaxialmente sulcada, glabra, frequentemente rugosa; **pinas** inteiras ou serruladas, com escamas, tricomas ou glabra sobre o eixo; **venação** livre, nervuras furcadas e ± paralelas ou anastomosadas, sem vênula livre inclusa. **Soros** lineares, sobre uma comissura vascular conectando as nervuras adjacentes paralelas à costa; **indúsio** linear, fixo à comissura e abrindo em direção à costa, firme, inteiro, eroso ou lacerado, especialmente na maturidade; **paráfises** ausentes; **esporos** elípticos a subglobosos, monoletes.



*Blechnum* tem distribuição pantropical, sendo o maior gênero da família com aproximadamente 200 espécies (MICKEL & SMITH, 2004). Na flora do Estado do Pará são conhecidas quatro espécies para o gênero, *Blechnum asplenioides*, Sw. *B. brasiliense* Desv., *B. occidentale* L. e *B. serrulatum* Rich. Destas, somente a última foi registrada na área estudada.

***Blechnum serrulatum*** Rich., Actes Soc. Hist. Nat. Paris 1: 114. 1792. (MICKEL & SMITH, 2004)

*Blechnum calophyllum* Langsd. & Fisch., Icon. Fil. 20, t. 23. 1810.

*Blechnum stagninum* Raddi, Opusc. Sci. Bol. 3: 294. 1819.

*Blechnum angustatum* Schrad., Goot. Gel. Anz. 87: 2. 1824.

*Blechnum stierii* Rosenst., Festschr. Alb. v. Bamberg 60. 1905.

**Plantas** terrestres. **Caule** longo-reptante, com escamas castanho-avermelhadas ou negras, linear-lanceoladas, ápice filiforme, parcialmente clatradas. **Fronde**s eretas, monomórficas; **pecíolo** 30-56 cm compr., com a porção distal sulcada, base com escamas semelhantes as do caule; **lâmina** 60-64 cm compr., 21-30 cm larg., cartácea a subcoriácea, lanceolada, 1-pinada, base truncada, reduzindo-se gradualmente em direção ao ápice atenuado, pina terminal com ápice acuminado; **raque** pardo-amarelada a paleácea, adaxialmente sulcada, glabra; **pinas** 10-16 cm compr., 1,5-2,5 cm larg., 18-27 pares, curto-peciouladas, articuladas à raque, margens cartilaginosas, bastante serreadas, glabras; **costa** sulcada, esparsadamente escamosa. **Soros** subacrosticóides; **indúsio** linear, fixo à comissura e abrindo em direção à costa, firme, inteiro, eroso ou lacerado; **esporângios** persistentes, às vezes encobrimdo a costa.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, ramal da vila Santa Teresinha, ramal de arraste de madeira, ca. 02°10'10,8"S-48°42'41,2"W, 06/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobon 260 (MG).

Espécie com distribuição Pacífica. No Brasil, é citada para Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima, Santa Catarina e São Paulo (DITTRICH, 2005; COSTA, 2007).

Na área estudada, a espécie cresce em ambiente ocasionalmente alagado e ensolarado de floresta de terra firme, junto de *Acrostichum aurem* L. e *Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott.

*Blechnum serrulatum* é facilmente reconhecida por apresentar pinas articuladas à raque, margens das pinas cartilaginosas, bastante serreadas e soros subacrosticóides.

Segundo Moran (1995a) é a única espécie do gênero nos Neotrópicos que apresenta pinas articuladas à raque. Boldrin & Prado (2007) citam que em regiões secas, as pinas caem deixando apenas as raques eretas com cicatrizes.

*Salpichlaena* Hook., Gen. Fil., t. 93. 1842.

**Plantas** terrestres. **Caule** longo-reptante, com escamas castanho-escuras a nigrescentes, rígidas. **Fronde**s de crescimento indeterminados, trepadeiras, monomórficas ou com pinas dimórficas; **pecíolo** estramineo a castanho, adaxialmente sulcado, não articulado ao caule, glabro; **lâmina** cartácea, 2-pinada; **raque** estramineo a castanho-claro, adaxialmente sulcada, entrelaçada e escandente, glabra; **pinas** opostas ou subopostas, longo-pecioladas, glabra abaxialmente ou escamoso no eixo, algumas vezes com tricomas, distantes; **pínulas** linear-elípticas, ou linear-lanceoladas, inteiras, as frondes estéreis com margem cartilaginosa; **lâmina juvenil** simples a trifoliolada; **venaço** simples ou 1-furcada próximo da base, extremidades conectadas por uma nervura marginal. **Soros** lineares, em uma longa comissura vascular paralela próximo à costa; **indúcio** linear, abrindo em direção à costa, reflexo e fragmentado na maturidade, eventualmente decíduo; **paráfises** ausentes; **esporos** elipsoidais, monoletes.

Gênero com distribuição neotropical, com somente três espécies (MORAN, 1995a). No Estado do Pará são conhecidas apenas duas espécies para o gênero, *Salpichlaena hookeriana* (Kuntze) Alston e *S. volubilis* (Kaulf.) J. Sm. No Campo Experimental da Embrapa foi registrada apenas uma espécie.

*Salpichlaena hookeriana* (Kuntze) Alston, Bull. Misc. Inform. 1932: 312. 1932. (Figura 2 C)  
*Salpichlaena lomariodea* (Baker) A.R. Sm., Ann. Missouri Bot. Gard. 77: 250. 1990.

**Plantas** terrestres. **Caule** longo-reptante, com escamas castanho-escuras a escuras, lanceoladas. **Fronde**s longo-escandentes, com pinas dimórficas; **pecíolo** paleáceo, achatado, sulcado em algumas regiões; **lâmina** cartácea, 2-pinada, parcialmente revoluta, glabra; **raque** paleáceo, muito longa, escandente, ligeiramente sulcada, glabra; **pinas estéreis** 60-90 cm compr., 40-60 cm larg., 1-pinadas; **pínulas** 28-35 cm compr., 3,5-5 cm larg., 3-4 pares, inteiras, elípticas, subopostas, pecioluladas, base arredondada, levemente inequilateral, ápice acuminado a atenuado, margem inteira na região basal e mediana, serreada na região apical,

margem cartilaginosa, com escamas na margem da costa abaxialmente; **pínulas** 40-50 cm compr., 0,5-0,8 cm larg., 3-4 pares, inteiras, lineares, subopostas, pecioluladas; **pinas férteis** 75-86 cm compr., 60-80 cm larg., 1-pinadas; **esporângios** facilmente decíduos, margeando a costa.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Martius, ca. 02°10'28,9"S-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al. 128 (MG)*.

Espécie com distribuição Sul-Amreicana. No Brasil, é restrita à região amazônica, sendo citada para o Amazonas e Pará (PRADO, 2005c; COSTA 2007).

No Campo Experimental da Embrapa a espécie foi observada crescendo preferencialmente no interior da floresta de igapó.

*Salpichlaena hookeriana* é caracterizada por apresentar frondes com pinas dimórficas, longo-escandentes, a lâmina é 2-pinada com raque muito longa, escandente e paleácea.

#### 4.3.3. **Cyatheaceae** Kaulf., Wesen Farrenkr. 119. 1827.

**Plantas** terrestres, geralmente arborescentes ou subarborescentes, raramente herbáceas (*Cnemidaria*). **Caule** ereto, usualmente massivo, não ramificado, às vezes decumbente, ápice ascendente, com escamas não clatradas, provido ou não de espinhos. **Frondes** presentes apenas no ápice do caule, dispostas em coroa, monomórficas a subdimórficas, raramente dimórficas; **venação** circinada; **pecíolo** castanho-claro a escuro ou avermelhado, com espinhos, contínuo com o caule, com vários feixes vasculares na base, com tricomas e escamas ou somente escamas, em geral densamente escamoso na base; **lâmina** cartácea a coriácea, lanceolada a triangular, 1-4-pinada, ápice inteiro a crenado ou pinatífido, glabra ou pubescente, com tricomas e/ou escamas; **raque** tricomas, escamas e escâmulas; **pinas** alternas, glabras, ou pubescentes, contínuas com a raque ou raramente articuladas; **venação** livre ou raramente areolada, neste caso, nervuras basais formando aréolas costais. **Soros** superficiais arredondados, formados na face abaxial da lâmina, sobre as nervuras secundárias; **indúsio** presente, globoso completo a escamiforme ou ausente; **esporângios** subsésseis, com 4 fileiras de células; **paráfises** conspícuas ou inconspícuas; **ânulo** oblíquo, não interrompido pelo pedicelo **esporos** triletes, sem clorofila.

Família com distribuição pantropical, composta por quatro gêneros e cerca de 650 espécies no mundo (LELLINGER, 1987). No Estado do Pará foram registradas nove espécies dos gêneros *Alsophila* R. Br. e *Cyathea* J. Sm., destes apenas o segundo, foi registrado no Campo Experimental da Embrapa.

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

**Plantas** terrestres. **Caule** ereto, usualmente formando tronco com até 20m alt., 10 cm diâm., com escamas páleas a castanhas ou negras. **Fronde**s ca. 4m compr.; **pecíolo** rígido, liso, muricado ou espinhosos, com escamas conformes ou marginais, concolor a bicolor, sem seta apical negra; **lâmina** cartácea a coriácea, 2-3-pinada ou raramente mais vezes dividida; **raque**, **costa** e **cóstula** adaxialmente e algumas vezes abaxialmente com tricomas aciculares, curvados; **pinas** alternas, glabras, ou pubescentes, contínuas com a raque ou raramente articuladas; **venaço**o livre, simples ou furcada. **Soros** arredondados, medianos, frequentemente na furca da vênula; **indúcio** ausente ou presente, escamoso ou flabelado e ± adpresso, hemitelióide, ciateóide, esferopteróide com uma projeção apical; **paráfises** curtas a longas, filiformes, algumas vezes persistentes; **esporos** tetraédrico-globosos, triletes.

Gênero pantropical, com a maior diversidade está nos Neotrópico, com cerca de 115 a 150 espécies (SMITH, 1995c; MICKEL & SMITH, 2004). Na flora do Pará são conhecidas sete espécies para o gênero e no Campo Experimental da Embrapa foi registrada apenas uma.

*Cyathea microdonta* (Desv.) Domin, Pterid. Dominica 263. 1929. (MICKEL & SMITH, 2004)

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

*Alsophila microdonta* (Desv.) Desv., Mém. Soc. Linn. Paris 6: 319. 1827.

*Trichipteris microdonta* (Desv.) R.M. Tryon, Contr. Gray Herb. 200: 46. 1970.

**Plantas** terrestres, arborescentes. **Caule** ereto, densamente revestidos por escamas no ápice, castanho-avermelhadas, lanceoladas. **Fronde**s eretas, monomórficas; **pecíolo** 58-68 cm compr., aeróforos na base, com espinhos rígidos, com algumas escamas na base, castanho no centro, lanceoladas, com estreita margem mais clara, ápice filiforme; **lâmina** cartácea a subherbácea, 2-pinado-pinatífida, superfície laminar glabra, adaxialmente com tricomas sobre a costa, cóstula e nervuras, abaxialmente com numerosos tricomas e escamas esparsas sobre a

costa e cóstula, nervuras somente pilosas; **raque** com espinhos rígidos, até próximo ao ápice; **pinas** 28-47 cm compr., 12-15 cm larg., lanceoladas, ápice pinatífido; **raquífolas** com espinhos na base, pilosas; **pínulas** ca. 9 cm compr., ca. 2 cm larg., as proximais curto-pecioululadas, base truncada a obtusa, ápice acuminado a longo-atenuado, alternas, últimos segmentos das pínulas com margem serrada e ápice agudo; **venação** livre ou 1-furcada. **Soros** usualmente na furca das nervuras; **indúcio** ausente; **paráfises** usualmente tão longas quanto ou mais longas do que os esporângios.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, margem da PA-150, ca. 02°10'47,1"S-48°47'57,5"W, 04/VIII/2006, *S. Maciel et al. 158 (MG)*; *ibid.*, margem do ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'35,5"S-48°47'20,9"W, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom 184 (MG)*; *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'22,1"S-48°47'48,7"W, 28/VIII/2007, *S. Maciel et al. 325 (MG)*.

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

Na área estudada, a espécie foi observada em floresta de terra firme na margem da trilha, próximo de *Trypophyllum funestum* (Kunze) Holttum e próxima a rodovia na margem do rio.

*Cyathea microdonta* é a única representante arborescente registrada na área estudada e caracteriza-se pela presença de espinhos nos eixos, e últimos segmentos das pínulas com margem serrada e ápice agudo.

#### 4.3.4. **Dryopteridaceae** Herter, Rev. Sudamer. Bot. 9: 15. 1949.

**Plantas** terrestres, rupícolas ou hemiepífitas. **Caule** curto a longo-reptante, decumbente, ereto ou trepador, robusto a delgado, com tricomas e escamas não clatradas. **Fronde**s geralmente dispostas em espiral no caule, monomórficas ou dimórficas; **vernação** circinada; **pecíolo** contínuo com o caule, com mais de 3 feixes vasculares na base, às vezes escamoso na base; **lâmina** cartácea a coriácea, deltóide a oblonga, linear a ovóide ou oblanceolada, simples a lobada, comumente 1-4-pinado-pinatífida, com ápice pinatífido ou pina apical conforme, escamosa ou glandular, raro pilosa; **raque**, **costas** e **cóstulas** sulcadas adaxialmente, os sulcos decorrentes entre si; **pinas** contínuas com a raque (não articuladas), últimos segmentos das

pinas ou pínulas não dimidiados; **venação** livre, pinada, furcada ou anastomosada, aréolas usualmente com ou sem vênulas livres inclusas. **Soros** superficiais discretos, usualmente circular, oblongos, lineares ou acrosticóides; **indúcio** circular-reniforme ou peltado, ou ausente; **esporângios** curto a longo-pedicelados, com 3 fileiras de células; **ânulo** vertical, interrompido pelo pedicelo; **paráfises** presentes ou usualmente ausentes; **esporos** monoletes, sem clorofila.

Família pantropical, com cerca de 40–45 gêneros e 1700 espécies (SMITH et al., 2006). Segundo Smith et al. (2006) abrange os gêneros que estavam inseridos em outras famílias como, por exemplo, *Elaphoglossum* e *Lomagramma* J. Sm. (Lomariopsidaceae). No Pará a família está representada por aproximadamente 29 espécies, distribuídas em 12 gêneros, dos quais *Cyclodium* C. Presl e *Elaphoglossum* foram registrados no Campo Experimental da Embrapa com um total de nove espécies.

#### Chave para os gêneros de Dryopteridaceae

1. Plantas terrestres; lâmina 1-pinada a 2-pinado-pinatífida; pecíolo não articulado com o caule ..... *Cyclodium*  
 1. Plantas epífitas ou rupícolas; lâmina inteira; pecíolo articulado com o caule .....  
 ..... *Elaphoglossum*

*Cyclodium* C. Presl, Tent. Pterid.: 85. 1836.

**Plantas** terrestres, raramente hemiepífitas. **Caule** curto a longo-reptante, com escamas castanhos. **Fronde**s fasciculadas a moderadamente espaçadas, monomórficas a subdimórficas; **pecíolo** castanho a castanho-claro, não articulado ao caule, adaxialmente sulcado, não persistentemente escamoso; **lâmina** cartácea a subcoriácea, deltóide a oblonga, 1-pinada a 2-pinado-pinatífida, raramente 3-pinado-pinatífida ou raramente simples, com divisão anádroma; **raque**, **costa** e **cóstulas** sulcados adaxialmente, os sulcos decurrentes de um eixo a outro, pilosos por dentro, tricomas obtusos; **pinas** distais gradualmente reduzidas, formando um ápice pinatífido ou pina apical conforme; **pínulas** proximais no lado basioscópico em geral menores que o acrosópico; **venação** livre o par basal de um grupo unindo-se na margem, próxima ou abaixo do enseio ou regularmente anastomosadas, aréolas com vênulas livres inclusas. **Soros** arredondados, com esporângios distribuídos regularmente na face

abaxial das pinas ( $\pm$  acrosticóides); **indúcio** peltado, decíduo antes do amadurecimento dos esporângios; **paráfises** ausentes; **esporos** elipsoidais a esféricos, monoletes.

Gênero neotropical com 10 espécies (SMITH, 1995d). No Pará são conhecidas cinco espécies, das quais três foram registradas na área estudada.

#### Chave para as espécies de *Cyclodium*

1. Venação completamente anastomosada, com vênula livre inclusa; lâmina com pina apical conforme ..... *C. meniscioides* var. *meniscioides*
1. Venação completamente livre ou parcialmente anastomosada, sem vênula livre inclusa; lâmina com ápice pinatífido.
  2. Escamas do caule ca. 1,5 cm compr., conspícuas; soros sobre a região mediana das nervuras, fracamente impressos ou não na lâmina .....  
..... *C. heterodom* var. *abbreviatum*
  2. Escamas do caule com até 0,5 cm compr., inconspícuas; soros sobre o ápice das nervuras, fortemente impressos na lâmina ..... *C. inerme*

*Cyclodium heterodom* (Schrad.) T. Moore, Ind. Fil. 275. 1861.

Segundo Smith (1986), esta espécie distribui-se pela região costeira do Brasil e possui uma variedade {var. *abbreviatum* (C. Presl) A.R. Sm.}.

*Cyclodium heterodom* (Schrad.) T. Moore var. *abbreviatum* (C. Presl) A.R. Sm., Am. Fern J. 76(2): 56-98. 1986. (Figura 2 D-E)

*Aspidium abbreviatum* Schrad., Gött. gel. Anz. 1824: 869. 1824.

*Polystichum abbreviatum* J. Sm., London J. Bot. 1: 199. 1842.

**Plantas** terrestres. **Caule** curto a longo-reptante, com escamas conspícuas, ca. 1,5 cm compr., mate, castanhas, linear-lanceoladas, margem inteira, ápice caudado a filiforme,. **Fronde**s 38,5-106,5 cm compr., 11-38 cm larg., subdimórficas (as férteis moderadamente mais eretas, estreitas e longas, com pinas mais estreitas); **pecíolo** 21-53 cm compr., castanho-claro, sulcado adaxialmente, com escamas na base similares às do caule, persistentes; **lâmina** cartácea a subcóriácea, 1-pinada, ápice pinatífido; **raque** paleácea a castanho-clara, com tricomas septados, castanhos e escamas castanhas, lanceoladas, mais abundantes na lateral da raque próximo aos sulcos; **pinas** 3-15 cm compr., 1-3 cm larg., ca. 13 pares, lanceoladas,

pecioluladas, alternas, base assimétrica amplamente aguda ou obtusa, ápice atenuado, margem crenada a rasamente lobada, pinas distais reduzindo-se gradualmente em direção ao ápice; **costa** abaxialmente com escamas semelhantes às da raque; **venação** livre ou, pelo menos nos segmentos distais, areolada, aréolas sem vênulas livres inclusas. **Soros** arredondados, sobre a região mediana das nervuras, distribuídos em séries regulares em ambos os lados de cada cóstula, não confluentes quando maduros, fracamente impressos ou não na lâmina.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, margem do ramal da Vila Santa Teresinha, ca. 02°09'35,5"S-48°47'20,9"W, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 186* (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 234* (MG).

Variedade com distribuição Sul-Americana, ocorrendo principalmente na zona costeira do Brasil (Mata Atlântica). Foi registrada em Alagoas, Bahia, Ceará, Pará e Pernambuco (SMITH, 1986; PIETROBOM & BARROS, 2003; 2006; PACIENCIA & PRADO, 2004; COSTA et al., 2006b).

Na área estudada, a espécie foi observada crescendo no interior da mata de terra firme, próximo às trilhas, em locais bastante úmidos.

*Cyclodium heterodom* var. *abbreviatum* é caracterizada pelas escamas do caule conspícuas, as frondes subdimórficas (as férteis moderadamente mais eretas, estreitas e longas, com pinas mais estreitas), a lâmina tem ápice pinatífido e os soros estão sobre a região mediana das nervuras, fracamente ou não impressos na lâmina.

*Cyclodium inerme* (Fée) A.R. Sm., Amer. Fern J. 76(2): 56-98. 1986. (Figura 2 F-G)

*Polystichum inerme* Fée, Gen. Filic. (Mem. Foug. 5) 281. 1852.

*Polypodium subobliquatum* Hook., Sp. Fil. 4: 240. 1862.

*Nephrodium subobliquatum* (Hook.) Baker, Syn. Fil. 261. 1867.

**Plantas** terrestres. **Caule** curto a moderadamente longo-reptante, com escamas inconspícuas, até 0,5 cm compr., mate, castanho-escuras, linear-lanceoladas, margem inteira a escassamente denticulada, ápice caudado a filiforme. **Fronde**s 60-110 cm compr., 22-34 cm larg., monomórficas; **pecíolo** 48-68 cm compr., castanho-claro, sulcado adaxialmente, com escamas esparsas na base, semelhantes às do caule, decíduas; **lâmina** cartácea a subcoriácea, 1-pinada, ápice pinatífido; **raque** paleácea a castanho-clara, com tricomas castanhos, septados, mais abundantes na lateral da raque e escamas castanhas, linear-lanceoladas, próximas ao sulcos da



região adaxial; **pinas** ca. 18 cm compr., até 4,5 cm larg., 7-13 pares, lanceoladas a linear-lanceoladas, pecioluladas, alternas, base assimétrica amplamente aguda, ápice agudo a atenuado, margem inteira, crenada a lobada, as férteis geralmente lobada-incisas, pinas distais reduzindo-se gradualmente em direção ao ápice; **costa** abaxialmente com tricomas semelhantes às da raque; **venação** completamente livre. **Soros** arredondados, localizados no ápice das nervuras, distribuídos em séries regulares em ambos os lados de cada cóstula, não confluentes quando maduros, fortemente impressos na lâmina.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al. 141* (MG); *ibid.*, trilha Murça Pires, ca. 02°11'0,13"S-48°47'45,1"W, 04/VIII/2006, *S. Maciel et al. 167* (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 235* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ramal de arraste de madeira, ca. 02°10'10,8"S-48°42'41,2"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 270* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ramal de arraste de madeira, ca. 02°10'10,8"S-48°42'41,2"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 271* (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'33,6"W, ao longo da margem do rio Reboque, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 289* (MG); *ibid.*, trilha Normália, ca. 02°10'13,3"S-48°47'46,9"W, 27/VIII/2007, *S. Maciel et al. 309* (MG).

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é restrita à região amazônica, sendo citada para o Amapá, Amazonas e Pará (SMITH, 1986; COSTA, 2007).

Na área estudada, é uma espécie bem distribuída na mata de terra firme e floresta de igapó.

*Cyclodium inerme* difere de *C. heterodom* var. *abbreviatum* pelas escamas do caule com até 0,5 cm de comprimento, por isso inconspícuas. Além disso, apresenta frondes monomórficas, com soros localizados no ápice das nervuras e fortemente impressos na lâmina.

*Cyclodium meniscioides* (Willd.) C. Presl, Tent. Pterid. 85. 1836.

Segundo Smith (1986) esta espécie possui três variedades [var. *paludosum* (C.V. Morton) A.R. Sm., var. *rigidissimum* (C. Chr.) A.R. Sm. e a variedade-tipo], das quais somente a última ocorre no Brasil.

*Cyclodium meniscioides* (Willd.) C. Presl var. *meniscioides*, Tent. Pterid. 85. 1836. (Figura 2 H-I)

*Aspidium meniscioides* Willd., Sp. Pl., ed. 45: 218. 1810.

*Stigmatopteris meniscioides* (Willd.) K.U. Kramer, Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch, Proc., C, 71: 521. 1968.

**Plantas** terrestres. **Caule** curto a longo-reptante, ocasionalmente ereto, com escamas até 1,7 cm compr., mate, castanhas, linear-lanceoladas, margem levemente denticulada, ápice atenuado a acuminado. **Fronde**s fortemente dimórficas; as **estéreis** 24-118 cm compr., 11-43 cm larg.; **pecíolo** 9,5-49 cm compr., castanho-claro a castanho, sulcado adaxialmente, com escamas na base semelhantes às do caule, persistentes; **lâmina** cartácea a subcoriácea, 1-pinada; **raque** paleácea a castanho-clara, com tricomas, castanhos, septados, mais abundantes na face adaxial e escamas castanhas, linear-lanceoladas, na superfície adaxial próximo aos sulcos; **pinas** 5,5-21,5 cm compr., 1,5-6,2 cm larg., 2-9 pares, ovóides a ovóide-lanceoladas, pecioluladas, base arredondada (ou o lado basioscópico freqüentemente mais estreito e mais cuneado), ápice agudo a acuminado, margem inteira, sinuosa, crenulada a crenada, pina apical conforme; **costa** abaxialmente com tricomas semelhantes às da raque; **vena**ção completamente anastomosada, com vênula livre inclusa. **Fronde**s férteis até 128 cm compr., até 21 cm larg.; **pecíolo** até 70 cm compr.; **pinas** até 10,5 cm compr., até 1,7 cm larg., até 7 pares, linear-lanceoladas, pecioluladas, base assimétrica aguda, ápice longo-cuneado, margem sinuosa a crenada, pina apical conforme. **Soros** arredondados, distribuídos em séries regulares em ambos os lados de cada cóstula, freqüentemente confluentes quando maduros, levemente impressos na lâmina.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S- 48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, S. Maciel et al. 111 (MG); *ibid.*, trilha Murça Pires, ca. 02°11'0,13"S-48°47'45,1"W, 04/VIII/2006, S. Maciel et al. 159 (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobon 231 (MG).

Na área estudada, a espécie cresce preferencialmente na margem dos igapós e no interior da mata de terra firme.

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é citada para Alagoas, Acre, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro e São Paulo (SMITH, 1986; SANTOS & SYLVESTRE, 2001; PIETROBOM & BARROS, 2003; 2006).

*Cyclodium meniscioides* var. *meniscioides* é caracterizada por apresentar a pina lateral elíptica com margens inteiras, sinuosas, crenuladas a crenadas e distantes entre si, ca. 3 cm (TRYON & STOLZE, 1991; FREITAS & PRADO, 2005a). E segundo Smith (1995d) na superfície abaxial da costa há escamas estreitas e as aréolas estão dispostas de 3-7 séries.

*Elaphoglossum* Schott ex J. Sm., J. Bot. (Hooker) 4: 148. 1841, *nom. cons.*

**Plantas** geralmente epífitas ou rupícolas. **Caule** curto a longo-reptante, raramente ereto, pequeno, delgado a robusto, com escamas laranjadas a negras, inteiras a denteadas, basalmente unidas ou peltadas, algumas com diminutos tricomas glandulares, longo ou muito curto, base frequentemente escura (filopódio). **Fronde**s fasciculadas ou espaçadas entre si, ereta, arqueada ou pendente, dimórficas; **pecíolo** articulado com o caule, base castanho-escura ou enegrecida (filopódio), esverdeado ou paleáceo na porção superior, com escamas ou glabro; **lâmina** cartácea, coriácea ou camosa, inteira, linear a ovóide ou oblanceolada, elíptica, ápice acuminado ou caudado ou obtuso, base redonda a longo-atenuada, glabra ou com escamas de diferentes formas, frequentemente extremamente reduzida e parecendo como tricomas estrelados; **raque** ausente; **costa** sulcada adaxialmente, usualmente com escamas iguais as do pecíolo adaxialmente; **pinas** semelhantes a lâmina; **pínulas** ausentes; **vena**ção geralmente livre, aberta, simples a 2-furcada, terminando próximo à margem da lâmina, raramente reticulada ou com uma vênula marginal comissural; **hidatódios** ausentes ou conspícuos. **Lâmina fértil** completamente coberta abaxialmente com esporângio (soros acrosticóides); **indúcio** ausente; **paráfises** geralmente ausentes, presente em algumas espécies; **esporos** bilaterais, monoletes.

Gênero pantropical com aproximadamente 600 espécies. Destas,  $\frac{3}{4}$  ocorrem na América Tropical (MICKEL & SMITH, 2004). No Estado do Pará são referidas 12 espécies, das quais seis foram encontradas no Campo Experimental da Embrapa.

*Elaphoglossum* apresenta poucos caracteres taxonômicos para distinguir as espécies. Os principais caracteres utilizados são o tamanho da planta, forma e tamanho da lâmina, cor e tipo de escamas. Porém nem todos podem ser utilizados, uma vez que a maioria só serve com a planta estando fértil. Para espécime estéril, há dificuldade taxonômica. Há a necessidade, portanto, de mais estudos, principalmente sobre as espécies neotropicais (MICKEL & SMITH, 2004; COSTA, 2007).

#### Chave para as espécies de *Elaphoglossum*

1. Caule com raízes fibrosas e com aspecto esponjoso; lâmina com margem revoluta, espessada ..... ***E. styriacum***
1. Caule com raízes finas, não fibrosas ou se fibrosas sem aspecto esponjoso; lâmina com margem plana, não espessada.
  2. Lâmina coriácea; venação obscura a pouco visível contra a luz.
    3. Escamas do caule e do pecíolo geralmente castanho-escuras a negras; margem da lâmina glabra ou com esparsas escamas pectinadas negras ..... ***E. luridum***
    3. Escamas do caule e pecíolo alaranjadas a castanho-claras; margem da lâmina com grande concentração de escamas com diversas projeções irregulares, alaranjadas a castanho-claras ..... ***E. obovatum***
  2. Lâmina herbácea a cartácea; venação visível contra a luz.
    4. Pecíolo, tecido laminar, costa e nervuras densamente revestidos por escamas esbranquiçadas a alaranjadas, com margem longo-ciliada ..... ***E. laminarioides***
    4. Pecíolo com escamas castanho-claras ou escuras; tecido laminar, costa e nervuras glabras ou com diminutas escamas.
      5. Margem das escamas do caule ciliada; base da lâmina longamente cuneada a aguda ..... ***E. flaccidum***
      5. Margem das escamas do caule com projeções irregulares; base da lâmina abruptamente acuminado-decurrente ..... ***E. discolor***

*Elaphoglossum discolor* (Kuhn) C. Chr., Ind. Fil. 306. 1905. (Figura 3 A)

*Acrostichum discolor* Kuhn, Linnaea 36: 53. 1869.

**Plantas** epífitas. **Caule** curto a moderadamente longo-reptante, com escamas castanho-avermelhadas, linear-lanceoladas, margem com projeções irregulares, raízes finas, não fibrosas, sem aspecto esponjoso. **Frondes estéreis** 9-27 cm compr., 2-4,6 cm larg., moderadamente espaçadas, pendentes a geralmente eretas; **pecíolo** 2,2-8,9 cm compr., adaxialmente sulcado, levemente alado, com escamas castanho-claras, estreito-lanceoladas, margem com projeções irregulares; **filopódio** ca. 0,7 cm compr., castanho-escuro; **lâmina** cartácea, elíptica a lanceolada, base abruptamente acuminado-decurrente, ápice agudo a acuminado a ligeiramente caudado, margem plana, não espessada, glabra, tecido laminar, costa e nervuras em ambas as superfícies com diminutas escamas castanho-claras a castanho-avermelhadas, com projeções filiformes, abaxialmente maiores e em maior quantidade, às vezes ausentes adaxialmente, caducas; **venação** simples a 1-furcadas, visíveis contra a luz. **Frondes férteis** não examinadas.

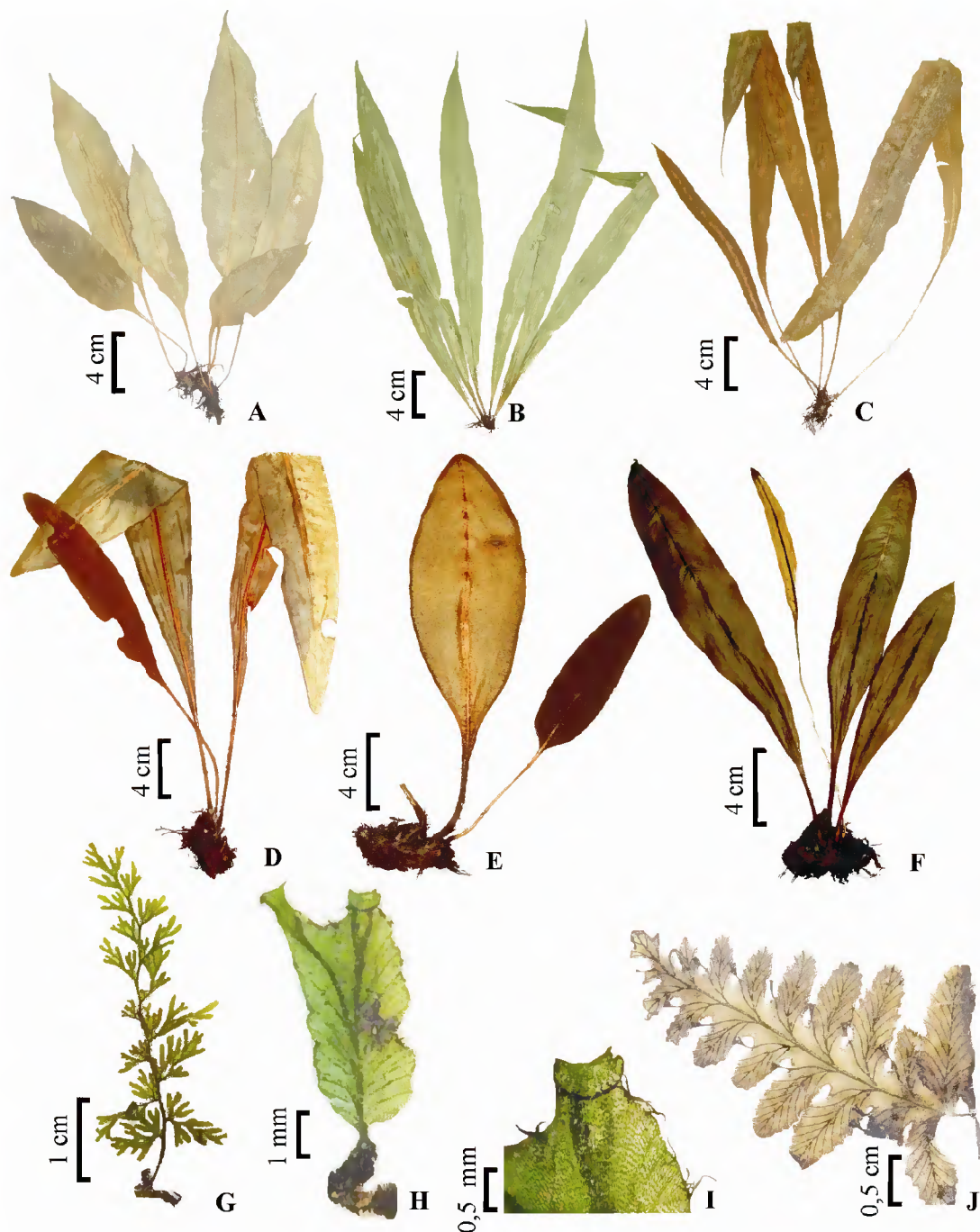
Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al.* 135 (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'33,6"W, ao longo da margem do rio Reboque, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom* 281 (MG).

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é restrita à região amazônica, sendo citada para o Amazonas, Mato Grosso e Pará (BRADE, 2003; PRADO, 2005h; COSTA, 2007).

Na área de estudo, a espécie foi observada crescendo em floresta de terra firme no interior da mata ou em floresta de igapó próximo a margem dos rios.

*Elaphoglossum discolor* é caracterizada por apresentar as escamas do caule e do pecíolo castanho-avermelhadas com projeções irregulares, a lâmina é elíptica a lanceolada com a base abruptamente acuminado-decurrente.

Tryon & Stolze (1991) e Brade (2003) afirmam que a fronde fértil é mais longa do que a estéril. Na área estudada não foram coletados espécimes com frondes férteis.



**Figura 3** – *Elaphoglossum discolor* (Kuhn) C. Chr.: **A** – Hábito (Maciel & Pietrobon 281). *E. flaccidum* (Fée) T. Moore: **B** – Hábito (Maciel & Pietrobon 268). *E. laminarioides* (Bory) T. Moore: **C** – Hábito (Maciel & Pietrobon 217). *E. luridum* (Fée) Christ: **D** – Hábito evidenciando dimorfismo foliar (Maciel et al. 142). *E. obovatum* Mickel: **E** – Hábito evidenciando dimorfismo foliar (Maciel & Pietrobon 212). *E. styriacum* Mickel: **F** – Hábito evidenciando dimorfismo foliar (Maciel & Pietrobon 204). *Hymenophyllum polyanthos* Sw.: **G** – Hábito (Maciel et al. 324). *Trichomanes angustifrons* (Fée) Wess. Boer: **H** – Hábito; **I** – Detalhe do lábio do indúcio com uma fileira de células marginais escurecidas (Maciel et al. 155). *T. ankersii* C. Parker ex Hook. & Grev.: **J** – Fronde fértil, evidenciando os segmentos inteiros (Maciel & Pietrobon 277).

*Elaphoglossum flaccidum* (Fée) T. Moore, Index Fil. 356. 1862. (Figura 3 B)

*Acrostichum flaccidum* Fée, Hist. Acrostich. 35, pl. 7, fig. 2. 1844 [1845].

**Plantas** epífitas. **Caule** curto-reptante, com escamas castanho-escuras, estreito-lanceoladas, margem ciliada, raízes finas, não fibrosas, sem aspecto esponjoso. **Fronde estéreis** 6,8-41,5 cm compr., 1,9-3,9 cm larg., fasciculadas, eretas a pendentes; **pecíolo** 0,3-3,0 cm compr., abaxialmente sulcado, levemente alado no ápice, com poucas escamas na base, castanho-escuras; **filopódio** 0,8 cm compr., castanho-escuro; **lâmina** cartácea, estreitamente linear-elíptica, base longamente cuneada a aguda, ápice cuneado a acuminado, margem plana, não espessada, glabra, tecido laminar, costa e nervuras em ambas as superfícies glabras ou com diminutas escamas pectinadas, castanho-claras, distribuídas muito esparsamente, em geral mais concentradas próximo à costa e na região basal, caducas; **venação** simples a 2-furcadas, visíveis contra a luz. **Fronde férteis** não examinadas.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S- 48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, *S. Maciel et al. 116* (MG); *ibid.*, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al. 146* (MG); *ibid.*, trilha Murça Pires, ca. 02°11'0,13"S-48°47'45,1"W, 04/VIII/2006, *S. Maciel et al. 165* (MG); *ibid.*, margem do ramal da Vila Santa Teresinha, ca. 02°09'35,5"S-48°47'20,9"W, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 202* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ramal de arraste de madeira, ca. 02°10'10,8"S-48°42'41,2"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 268* (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'33,6"W, ao longo da margem do rio Reboque, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 283* (MG).

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é citada para o Amazonas, Espírito Santo e Pará (BRADE, 1947; PRADO, 2005h; COSTA, 2007).

Na área estudada, a espécie foi observada crescendo em floresta de terra firme e igapó no interior da mata, preferencialmente em locais sombreados. Não foram coletados espécimes com frondes férteis.

*Elaphoglossum flaccidum* caracteriza-se pelas escamas do caule com margem ciliada, a lâmina é linear-elíptica de consistência cartácea e base longamente cuneada a aguda. O tecido laminar a costa e as nervuras em ambas as superfícies são glabras ou com diminutas escamas pectinadas castanho-claras, estas distribuídas muito esparsamente, em geral mais

concentradas próximo à costa e na região basal. Além das nervuras bastante visíveis contra a luz.

*Elaphoglossum laminarioides* (Bory ex Fée) T. Moore, Ind. Fil. 10. 1857. (Figura 3 C)

*Acrostichum laminarioides* Bory ex Fée, Hist. Acrostich. 57, pl. 12, fig. 1844 [1845].

**Plantas** epífitas. **Caule** curto-reptante, com escamas castanho-escuras a negras, estreito-lanceoladas, margem curto-ciliada, raízes finas, não fibrosas, sem aspecto esponjoso. **Frondes estéreis** 10-81 cm compr., 1,8-4,5 cm larg., fasciculadas, pendentes; **pecíolo** 2-17 cm compr., não sulcado, não alado, densamente revestidos por escamas esbranquiçadas a alaranjadas, lanceoladas, com margem longo-ciliada; **filopódio** até 1,8 cm compr., castanho-escuro; **lâmina** herbácea a cartácea, estreitamente elíptico-lanceolada, base atenuada a aguda, ápice acuminado a atenuado ou caudado, margem plana, não espessada, tecido laminar (incluindo a margem), costa e nervuras revestidos em ambas as superfícies por escamas, lanceoladas, esbranquiçadas a alaranjadas com margem longo-ciliada, persistentes; **venação** simples a 1-furcadas (algumas vezes 2-furcadas), visíveis contra a luz. **Frondes férteis** não examinadas.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, S. Maciel et al. 145 (MG); *ibid.*, trilha Murça Pires, ca. 02°11'0,13"S-48°47'45,1"W, 04/VIII/2006, S. Maciel et al. 160 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'22,1"S-48°47'48,7"W, 28/VIII/2007, S. Maciel et al. 317 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'54,4"S-48°47'17,7"W, 04/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobom 188 (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobom 217 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ao longo do rio Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, 06/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobom 241 (MG).

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é restrita à região amazônica, sendo citada para o Amapá, Amazonas e Pará (BRADE, 2003; PRADO, 2005h; COSTA, 2007).

Na área estudada, a espécie foi observada crescendo sobre tronco em decomposição, principalmente no interior da mata, em floresta de igapó e nas árvores localizadas nas margens dos rios. Não foi coletado espécimes com frondes férteis.

*Elaphoglossum laminarioides* pode ser confundida com *E. plumosum* (Fée) T. Moore, principalmente na consistência e no revestimento do tecido laminar. Entretanto, *E.*



*laminarioides* apresenta ápice acuminado a atenuado ou caudado e o tecido laminar é revestido em ambas as superfícies por escamas persistentes e esbranquiçadas, enquanto que *E. plumosum* apresenta ambas as faces densamente revestidas por escamas decíduas bastante grandes e de cor ferrugíneas (BRADE, 2003; PRADO, 2005h).

*Elaphoglossum luridum* (Fée) H. Christ, Neue Denkschr. Allg. Schweiz. Ges. Gesamten Naturwiss. 36: 33. 1899. (Figura 3 D)

*Acrostichum luridum* Fée, Mém. Foug. 2. 35, tab. 19, fig. 1. 1857.

*Elaphoglossum schomburgkii* (Fée) T. Moore, Ind. Fil. 14. 1857.

**Plantas** epífitas. **Caule** curto-reptante, com escamas castanho-claras a castanho-escuras, linear-lanceoladas, margem pouco ciliada, não recoberto com raízes fibrosas, sem aspecto esponjoso. **Fronde estéreis** 13,5-48,5 cm compr., 2,2-7,8 cm larg., fasciculadas, eretas a pendentes; **pecíolo** (1,5-)3-12 cm compr., adaxialmente sulcado, alado, com escamas negras, margem pouco ciliada; **filopódio** ca. 1,2 cm compr., castanho-escuro; **lâmina** coriácea, oblanceolada a amplamente elíptica, base cuneada, ápice agudo a acuminado, margem glabra, plana, não espessada, tecido laminar (às vezes, incluindo a margem), costa e nervuras com escamas pectinadas, negras em ambas as superfícies, especialmente na região basal, abaxialmente maiores em maior quantidade e mais escuras, às vezes ausentes adaxialmente, geralmente caducas; **venação** simples a 2-furcadas, obscuras a pouco visíveis. **Fronde férteis** 21-33 cm compr., 15-3,5 cm larg., eretas, algumas vezes maiores que as estéreis; **pecíolo** 6,5-13,5 cm compr., escamoso, sulcado adaxialmente; **lâmina** linear-elíptica, base atenuada, ápice acuminado a agudo; **soros** acrosticóides, recobrimo somente o tecido laminar (não recobrimo a costa).

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S- 48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, *S. Maciel et al. 110* (MG); *ibid.*, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al. 142* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°08'47,7"-48°48'12,1"W, próximo ao rio Carioca, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom 175* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°08'47,7"-48°48'12,1"W, próximo ao rio Carioca, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom 176* (MG); *ibid.*, rio da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom 203* (MG); *ibid.*, rio da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W,

04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon* 205 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ao longo do rio Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon* 244 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ao longo do rio Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon* 245 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ao longo do rio Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon* 246 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ao longo do rio Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon* 247 (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'33,6"W, ao longo da margem do rio Reboque, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon* 282 (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°10'50,1"S-48°46'28,3"W, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon* 296 (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Amazonas, Minas Gerais, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo (BRADE, 2003; PRADO, 2005h; MACIEL et al., 2007).

Na área estudada, a espécie foi observada crescendo preferencialmente no interior da floresta de igapó, próximo a margem dos rios.

*Elaphoglossum luridum* distingui-se das demais espécies do gênero na área estudada pela lâmina coriácea, oblanceolada a amplamente elíptica, com base cuneada e ápice agudo a acuminado, o tecido laminar (às vezes, incluindo a margem), costa e as nervuras possuem escamas pectinadas, negras em ambas as superfícies, especialmente na região basal, na superfície abaxial elas são maiores, em maior quantidade e mais escuras, às vezes ausentes adaxialmente.

*Elaphoglossum obovatum* Mickel, Brittonia 39(3): 322, fig. 7A-C. 1987. (Figura 3 E)

**Plantas** epífitas. **Caule** curto-reptante, com escamas castanho-avermelhadas a alaranjadas, linear-lanceoladas, margem inteira ou com cílios longos e tortuosos, raízes finas, não fibrosas, sem aspecto esponjoso. **Frondes estéreis** 6,5-25 cm compr., 1,6-6,3 cm larg., eretas a pendentes; **pecíolo** 2-9 cm compr., abaxialmente sulcado, alado no ápice, com escamas alaranjadas a castanho-claras, linear-lanceoladas, margem ciliada; **filopódio** ca. 1 cm compr., castanho-escuro; **lâmina** coriácea, obovada, elíptica a oblongo-elíptica, base aguda, ápice arredondado a obtuso, margem plana, não espessada, com grande concentração de escamas alaranjadas a castanho-claras com diversas projeções irregulares, tecido laminar, costa e nervuras com escamas pectinadas, castanho-claras em ambas as superfícies, abaxialmente

maiores e em maior quantidade, às vezes ausentes adaxialmente, persistentes; **venação** simples a 2-furcadas, obscuras. **Fronde férteis** até 15 cm compr., ca. 2,3 cm larg., eretas; **pecíolo** ca. 5,8 cm de compr., com escamas castanho-claras, linear-lanceoladas, margem ciliada; **lâmina** lanceolada a elíptica, base truncada, ápice arredondado a obtuso, margem plana não espessada; **soros** acrosticóides não recobrimdo a porção mediana basal da costa.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°08'47,7"-48°48'12,1"W, próximo ao rio Carioca, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 182 (MG)*; *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 212 (MG)*; *ibid.*, trilha Normália, ca. 02°10'13,3"S-48°47'46,9"W, 27/VIII/2007, *S. Maciel et al. 323 (MG)*.

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é restrita à região amazônica, sendo citada para o Amazonas e Pará (PRADO, 2005h; COSTA, 2007).

Na área estudada, a espécie foi observada crescendo em floresta de terra firme e igapó, em árvores na margem do rio no interior da mata.

*Elaphoglossum obovatum* caracteriza-se pela presença no pecíolo de escamas alaranjadas a castanho-claras, linear-lanceoladas, com margem inteira ou ainda com cílios longos e tortuosos, a lâmina é coriácea, obovada, elíptica a oblongo-elíptica, com base aguda e ápice arredondado a obtuso, há uma grande concentração de escamas alaranjadas a castanho-claras com diversas projeções irregulares na lâmina e a venação é obscura.

*Elaphoglossum styriacum* Mickel, Brittonia 39(3): 326, fig. 4I-K. 1987. (Figura 3 F)

**Plantas** epífitas. **Caule** curto-reptante, com escamas castanho-claras, linear-lanceoladas, margem pouco ciliada, recoberto com raízes fibrosas, com aspecto esponjoso. **Fronde estéreis** 10,5-35 cm compr., 1,8-5,8 cm larg., fasciculadas, eretas a pendentes; **pecíolo** ca. 0,5 cm de compr. ou ausente, levemente sulcado, levemente alado, glabro; **filopódio** ca. 1 cm compr., negro; **lâmina** subcoriácea, oblanceolada a elíptica, base longamente acuminado-decorrente, ápice agudo-apiculado, margem glabra, revoluta, espessada, tecido laminar, costa e nervuras com diminutas escamas pectinadas, alaranjadas a castanho-claras, em ambas as superfícies, abaxialmente maiores e em maior quantidade, às vezes ausentes adaxialmente, caducas; **venação** simples ou 1-furcadas, obscuras ou pouco visíveis. **Fronde férteis** até 23,5 cm compr., ca. 1 cm larg., eretas; **pecíolo** ca. 13 cm compr., levemente sulcado; **lâmina**

subcoriácea, linear-elíptica, base aguda, ápice agudo-apiculado, margem revoluta, espessada, sem escamas; **soros** acrosticóides somente sobre o tecido laminar (não recobrando a costa).

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S- 48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, *S. Maciel et al. 103* (MG); *ibid.*, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S- 48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, *S. Maciel et al. 119* (MG); *ibid.*, trilha Martius, ca. 02°10'28,9"-S-48°47'42,9"W, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al. 137* (MG); *ibid.*, rio da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 204* (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 213* (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'33,6"W, ao longo da margem do rio Reboque, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 284* (MG).

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é restrita à região amazônica, sendo citada para o Amazonas e Pará (PRADO, 2005h; COSTA, 2007).

Na área estudada, cresce na floresta de terra firme e de igapó, principalmente em locais bastante úmidos como margens dos rios e canais.

*Elaphoglossum styriacum* caracteriza-se pelo caule recoberto por raízes fibrosas e com aspecto esponjoso o ápice da lâmina é agudo-apiculado, as margens são revolutas, espessadas e glabras.

#### 4.3.5. Hymenophyllaceae Gaudich., Freyc. Voy. Bot.: 262. 1826.

**Plantas** epífitas ou hemiepífitas, terrestres ou rupícolas. **Caule** curto a longo-reptante, decumbente, filiforme, ereto, ou às vezes subereto, rígido, freqüentemente com tricomas, escamas ausentes. **Frondes** espaçadas entre si ou fasciculadas, monomórficas ou dimórficas; **vernação** circinada; **pecíolo** subséssil a longo-peciolado, delgado a robusto, não articulado ao caule, com um feixe vascular na base, alado ou não, glabro ou piloso; **lâmina** membranácea, geralmente translúcida, com uma camada de células de espessura (raramente mais de uma), inteira a várias vezes pinada, pinatífida, 1-lobada, linear, subflabelada, suborbicular a lanceolada ou subdeltóide, ovóide, desprovida de escamas, cutícula e estômato, com tricomas simples, geminados, furcados, ou estrelados; **raque** alada ou não, pilosa ou glabrescente; **pinas** geralmente idênticas a lâmina; **venação** livre, anádroma, catádroma, flabelada, pinada, anastomosada (em uma espécie), sem nervuras livres inclusas, falsas nervuras presentes ou

ausentes. **Soros** marginais e terminais nas nervuras; **indúcio** obcônico, tubular ou infundibuliforme, ápice truncado e inteiro a 2-labiado ou 2-valvado, imersos total ou parcialmente no tecido laminar ou exserto (pedunculado), com ou sem fileiras de células marginais escurecidas; **receptáculo** curto e rudimentar ou filiforme e projetando-se além dos bordos do indúcio; **esporângios** sésseis; **ânulo** oblíquo, não interrompido pelo pedicelo; **paráfises** ausentes; **esporos** triletes, clorofilados.

Família pantropical com ca. 600 espécies (SMITH et al., 2006) e dois gêneros reconhecidos por Dubuisson et al. (2003) e Pryer et al. (2004), *Hymenophyllum* Sm. e *Trichomanes* L. No Estado do Pará ocorrem os dois gêneros com cerca de 35 espécies. No Campo Experimental da Embrapa ambos foram registrados e onze espécies.

#### Chave para os gêneros de Hymenophyllaceae

1. Indúcio suborbicular a elíptico ou obovado, 2-valvado (freqüentemente até a base); receptáculos geralmente não projetados além da borda do indúcio ..... *Hymenophyllum*
1. Indúcio tubular, obcônico ou infundibuliforme; receptáculos geralmente projetados além da borda do indúcio ..... *Trichomanes*

*Hymenophyllum* Sm., Mém. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5: 418. 1793.

**Plantas** epífitas, ocasionalmente rupícolas, raramente terrestres. **Caule** comumente longo-reptante, filiforme, piloso, os tricomas basifixos ou centralmente unidos, escamas ausentes. **Fronde**s espaçadas, monomórficas, raro parcialmente dimórficas; **pecíolo** curto a longo-peciolado, delgado a robusto, geralmente mais curto que a lâmina, alado ou não, glabro ou piloso; **lâmina** pinatífida a várias vezes pinada, simples e inteira, linear a sublabelada, ou 1-lobada a várias vezes dividida, glabra ou pilosa, tricomas simples, furcados ou estrelados; **vena**ção livre, geralmente pinada, anádroma ou sublabelada, raramente anastomosada (reticulada), sem falsas nervuras. **Soros** marginais, inseridos no cálice, bilabiados; **indúcio** suborbicular a elíptico ou obovado, 2-valvado (freqüentemente até a base), parcialmente imerso a ligeiramente pedunculado; **receptáculo** filiforme ou espesso, rudimentar ou curto, geralmente não projetado além das bordas do indúcio; **esporângio** sobre o receptáculo; **paráfises** ausentes; **esporos** tetraédricos-globosos, triletes.

*Hymenophyllum* é um gênero pantropical com cerca de 300 espécies, sendo aproximadamente um terço delas neotropicais (MICKEL & SMITH, 2004). No Pará são conhecidas quatro espécies e no Campo Experimental da Embrapa foi registrada apenas uma.

*Hymenophyllum polyanthos* (Sw.) Sw., J. Bot. (Schrader) 1800 (2): 102. 1801. (Figura 3 G)

*Trichomanes polyanthos* Sw., Prodr. 137. 1788.

*Mecodium polyanthos* (Sw.) Copel., Philipp. J. Sci. 67: 19. 1938.

**Plantas** epífitas. **Caule** longo-reptante, filiforme, com tricomas e raízes. **Fronde**s 1,5-10 cm compr., 0,5-1,5 cm larg., pêndulas, arqueadas, espaçadas, não adpressas ao substrato, monomórficas; **peciolo** 0,5-2,3 cm compr., estreitamente alado, piloso somente na base, tricomas simples; **lâmina** deltóide-lanceolada, 3-4-pinado-pinatífida, base reduzida, ápice pinatífido, tecido laminar, nervuras e margens glabras; **raque** alada, ala e eixo glabro; **pinas** 2-3-pinatífidas, 4-15 pares, base adnada ou ligeiramente pedunculada; **segmentos terminais** lineares, margens inteiras; **venação** livre, nervuras acompanhando a dissecção da lâmina. **Soros** no ápice dos segmentos terminais; **indúcio** formado por valvas, circular-ovóide, base cuneada, ápice ligeiramente agudo, imersos pelo menos na base.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'54,4"S-48°47'17,7"W, 04/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobom 190 (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobom 223 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'54,4"S-48°47'17,7"W, 27/VIII/2007, S. Maciel et al. 324 (MG).

Espécie com distribuição Circum-Antártica. No Brasil, é citada para o Acre, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Mato Grosso, Pará, Paraná, Pernambuco, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Roraima, Santa Catarina e São Paulo (ANGELY, 1963; TRYON & CONANT, 1975; PRADO, 1995; WINDISCH, 1996; SENNA & WAECHTER, 1997; LABIAK & PRADO, 1998; LOPES, 2000; PRADO & LABIAK, 2001; BARROS et al., 2002; FIGUEIREDO & ALEXANDRE, 2005).

Na área estudada, é uma das espécies menos frequentemente observada, com ocorrências apenas em arvoretos no interior da mata de terra firme.

*Hymenophyllum polyanthos* caracteriza-se pelo peciolo estreitamente alado, com tricomas simples somente na base, o tecido laminar, as nervuras e as margens são glabras, a

raque é alada, com ala e eixo glabro. O indúcio é formado por valvas redondo-ovóide, com base cuneada e ápice ligeiramente agudo, estando imerso pelo menos na base.

*Trichomanes* L., Sp. Pl. 2: 1097. 1753, *nom. cons.*

**Plantas** epífitas ou hemiepífitas, terrestres ou rupícolas. **Caule** curto a longo-reptante ou decumbente, às vezes subereto, piloso, sem escamas. **Fronde**s fasciculadas ou mais comumente espaçadas, subsésseis a longo-pecioladas, monomórficas ou dimórficas; **pecíolo** comumente mais curto que a lâmina, alado ou não, glabro ou piloso; **lâmina** inteira a várias vezes pinada, suborbicular a lanceolada ou subdeltóide, ovóide, glabra ou pilosa, tricomas simples, geminados, bifurcados ou estrelados; **vena**ção anádroma, catádroma, livre, pinada, flabelada, às vezes com falsas nervuras paralelas ou perpendiculares às verdadeiras ou ainda submarginais ou raramente anastomosada (em *T. diversifrons*), aréolas sem nervuras livres inclusas. **Soros** marginais e terminais nas nervuras; **indúcio** obcônico, tubular ou infundibuliforme, ápice truncado e inteiro a bilabiado, com ou sem fileiras de células marginais escurecidas, livres (pedunculados) a totalmente imersos no tecido laminar; **receptáculos** filiformes, geralmente projetados muito além das bordas do indúcio nas frondes maduras; **esporângios** crescendo sobre um receptáculo setiforme ou exserto; **paráfises** ausentes; **esporos** tetraédrico-globosos, triletes.

*Trichomanes* é um gênero pantropical com aproximadamente 300 espécies. Destas, mais de 100 são registradas no continente americano (MICKEL & SMITH, 2004). No Pará são reconhecidas 31 espécies e no Campo Experimental da Embrapa foram registradas 10 espécies.

#### Chave para as espécies de *Trichomanes*

1. Plantas terrestres; lâmina estéril 1-pinada.
  2. Lâmina sem falsas nervuras perpendiculares as nervuras verdadeiras ..... *T. hostmannianum*
  2. Lâmina com falsas nervuras perpendiculares as nervuras verdadeiras.
    3. Frondes fortemente dimórficas, as férteis, inteiras, lineares ..... *T. vittaria*
    3. Frondes monomórficas a levemente dimórficas, as férteis 1-pinadas, mais longas e eretas ..... *T. pinnatum*

1. Plantas epífitas ou hemiepífitas; lâmina simples ou pinatífida.
  4. Plantas hemiepífitas; lâmina 1- ou 2-pinatífida; frondes parcialmente adpressas ao substrato.
    5. Lâmina 1-pinatífida; segmentos inteiros, com margem crenulada a levemente incisa .....  
..... *T. ankersii*
    5. Lâmina 2-pinatífida; segmentos 1-pinatífidos, os terminais com margem inteira .....  
..... *T. pedicellatum*
  4. Plantas epífitas sobre tronco vivo ou exclusivamente sobre tronco em decomposição; lâmina simples, inteira, lobada na parte apical ou 1-2-pinatífida; frondes não adpressas ao substrato.
    6. Lâmina 1-2-pinatífida; pecíolo alado até próximo à base ..... *T. arbuscula*
    6. Lâmina simples, inteira ou lobada na parte apical; pecíolo não alado.
      7. Lâmina glabra, com falsas nervuras submarginais e células marginais tangencialmente alongadas (retangulares) ..... *T. kapplerianum*
      7. Lâmina na margem com tricomas, sem falsas nervuras submarginais.
        8. Lâmina na margem com tricomas simples ou geminados; indúcio com lábios não distintos, sem fileiras de células marginais escurecidas ..... *T. pinnatinervium*
        8. Lâmina na margem com tricomas estrelados; indúcio com lábios distintos, bilabiado, com uma a diversas fileiras de células marginais escurecidas.
        9. Venação pinada, costa percorrente até a margem da lâmina, com falsas nervuras presentes; lábios do indúcio com uma fileira de células marginais escurecidas .....  
..... *T. angustifrons*
        9. Venação flabelada, costa não evidente, falsas nervuras ausentes; lábios do indúcio com diversas fileiras de células marginais escurecidas .....  
..... *T. punctatum* ssp. *labiatum*



*Trichomanes angustifrons* (Fée) Wess. Boer in Kramer, Fl. Neth. Ant. I (Pterid.): 17. 1962.

(Figura 3 H-I)

*Didymoglossum angustifrons* Fée, Mém. Foug., 11: 113, t. 28, f. 5. 1866.

*Trichomanes setiferum* Baker in Jenman, J. Bot., 19: 52. 1881.

**Plantas** epífitas, sobre tronco vivo. **Caule** longo-reptante, filiforme, com tricomas rizoidais. **Fronde**s 3-18 mm compr., 2,5-8 mm larg., espaçadas ou próximas, não adpressas ao substrato, monomórficas; **pecíolo** até 6 mm compr., não alado, piloso; **lâmina** simples, ovóide, linear a linear-oblonga ou cuneiforme, base cuneada, acuminada, cordiforme, atenuada (principalmente nas férteis), ápice irregular, podendo ser pinatilobado, margens ligeiramente onduladas, com tricomas estrelados; **venaço** pinada, costa percorrente até a margem da lâmina, com cada vênula secundária geralmente constituindo a cóstula de um lobo, falsas nervuras presentes e paralelas às verdadeiras, livres, abundantes. **Soros** no máximo 4 por fronde, 1 por lobo, apicais; **indúcio** imerso no tecido laminar, ápice expandido, bilabiado, lábios com apenas uma fileira de células marginais escurecidas.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S- 48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, *S. Maciel et al.* 124 (MG); *ibid.*, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al.* 155 (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom* 225 (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Amazonas, Mato Grosso, Pará, Pernambuco, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo (BOER, 1962; WINDISCH, 1996; XAVIER & BARROS, 2003; MYNSEN & WINDISCH, 2004; MACIEL et al., 2007).

Na área de estudada, a espécie cresce na base dos troncos vivos, no interior da mata, preferencialmente em floresta de igapó.

*Trichomanes angustifrons* é caracterizada pela presença de tricomas estrelados na margem da lâmina, o ápice da lâmina é irregular, podendo ser pinatilobado. Os soros estão dispostos em no máximo quatro por fronde, sendo um por lobo, o indúcio está imerso no tecido laminar e apresenta os lábios com uma fileira de células marginais escurecidas.

Segundo Boer (1962) *Trichomanes angustifrons* é uma espécie de pequeno porte que apresenta uma grande variedade de formas da lâmina. Ela era tratada como sinônimo de *T. pusillum* Sw., contudo, esta última apresenta os lábios do indúcio com varias fileiras de

células marginais escurecidas e venação com intensas e comprimidas nervuras, enquanto que *T. angustifrons* apresenta os lábios do indúcio com apenas uma fileira de células marginais escurecidas e venação com incóspuas nervuras.

*Trichomanes ankersii* C. Parker ex Hook. & Grev., Ic. Fil. 2: t. 201. 1831. (Figura 3 J)

*Trichomanes guianense* J.W. Sturm in Martius, Fl. Bras. 1(2): 262. 1859.

**Plantas** hemiepífitas. **Caule** longo-reptante, ascendente, com tricomas e raízes rígidas, emitindo ramos aéreos escandentes, com tricomas rizoidais. **Fronde** 2,2-8,5 cm compr., 1-3,2 cm larg., espaçadas, alternas, parcialmente adpressas ao substrato, monomórficas; **pecíolo** 1-2 mm compr., não alado, glabro adaxialmente, região abaxial com tricomas rizoidais; **lâmina** 1-pinatífida, lanceolada, base truncada, ápice acuminado a atenuado, glabra; **raque** alada, abaxialmente com tricomas rizoidais; **segmentos** inteiros, com margem crenulada a levemente incisa, alternos; **venação** pinada, anádroma, nervuras basais com tricomas rizoidais, falsas nervuras ausentes. **Soros** ca. 12 por frondes, mais numerosos no lado acroscópico do segmento, dispostos lateralmente; **indúcio** livre, pedunculado, ápice truncado a levemente expandido, não bilabiado, sem fileiras de células marginais escurecidas.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al.* 147 (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°10'50,1"S-48°46'28,3"W, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom* 277 (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é restrita à região amazônica, sendo citada para o Acre, Amazonas, Mato Grosso, Pará e Rondônia (TRYON & CONANT, 1975; WINDISCH, 1996; COSTA, 2007).

Na área estudada, a espécie cresce em floresta de terra firme, no interior da mata.

*Trichomanes ankersii* pode ser confundida com *T. tuerckheimii* H. Christ., quanto ao hábito e forma da lâmina 1-pinada. No entanto, de acordo com Tryon & Stolze (1989a) e Smith (1995e) a lâmina de *T. tuerckheimii* é maior em comprimento e largura com margem inteira e frequentemente algumas curtas falsas nervuras, enquanto que *T. ankersii* a lâmina é cerca de duas vezes menor em comprimento e largura com margem crenulada a levemente incisa e sem falsas nervuras.

*Trichomanes arbuscula* Desv., Mém. Soc. Linn. Paris 6: 326. 1827. (Figura 4 A)

*Trichomanes polyphlebius* V. Marcano, Ernstia 52: 5. 1989.

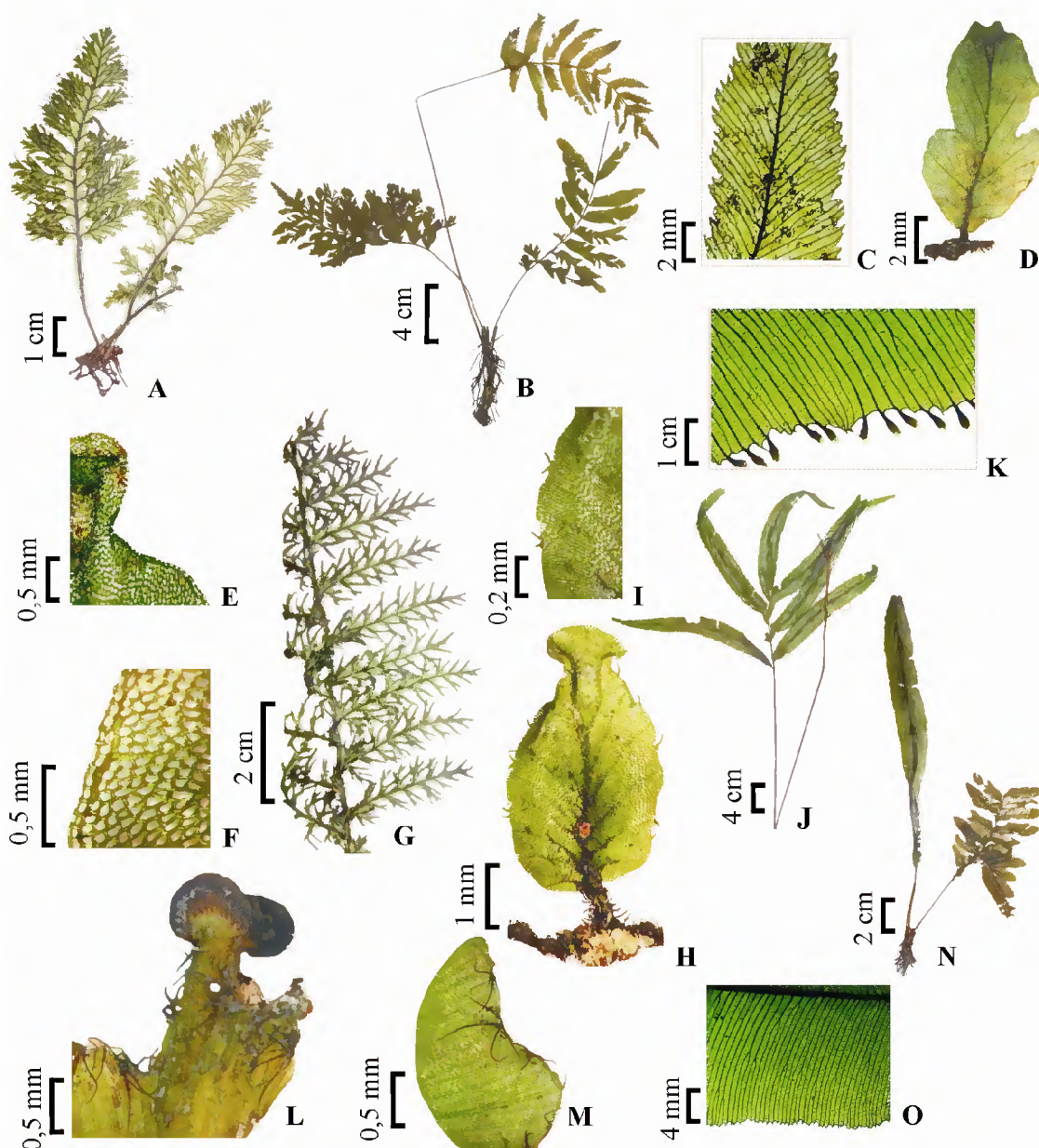
**Plantas** epífitas, exclusivamente sobre tronco em decomposição. **Caule** curto-reptante a decumbente, com tricomas e raízes delicadas. **Fronde**s 4-8,5 cm compr., 1,4-3,8 cm larg., fasciculadas, não adpressas ao substrato, monomórficas, às vezes ligeiramente dimórficas (as férteis mais eretas, longas e estreitas); **pecíolo** 0,5-2,5 cm compr., alado até próximo a base, piloso; **lâmina** 1-2-pinatífida, ovóide a deltóide, às vezes lanceolada, base truncada, ápice agudo, glabrescente; **raque** alada, pilosa; **segmentos** lobados a pinatífidos; **vena**ção pinada, catádroma, as nervuras acompanhando a dissecação da lâmina, falsas nervuras ausentes. **Soros** 2-6 no ápice dos segmentos; **indúcio** imerso no tecido laminar, ápice levemente expandido, bilobado, sem fileiras de células marginais escurecidas.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobon 222 (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°10'50,1"S-48°46'28,3"W, 07/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobon 290 (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'48,6"W, 28/VIII/2007, S. Maciel *et al.* 329 (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Amazonas, Mato Grosso, Pará e Pernambuco (TRYON & CONANT, 1975; WINDISCH, 1996; BARROS *et al.*, 2006; COSTA, 2007).

Na área estudada, a espécie foi observada crescendo no interior da mata e próximo aos rios.

*Trichomanes arbuscula* distingui-se facilmente das demais espécies do gênero ocorrentes na área estudada, pelo hábito epifítico exclusivamente sobre tronco em decomposição. Além disso, apresenta pecíolo alado até próximo à base, lâminas 1-2-pinatífidas e segmentos lobados a pinatífidos.



**Figura 4** – *Trichomanes arbuscula* Desv.: **A** – Hábito (Maciel & Pietrobom 290). *T. hostmannianum* (Klotzsch) Kunze: **B** – Hábito; **C** – Detalhe da venação sem falsas nervuras (Maciel et al. 140). *T. kapplerianum* J.W. Sturm: **D** – Hábito; **E** – Lábio do indúcio sem fileiras de células marginais escurecidas; **F** – Detalhe das células marginais da lâmina tangencialmente alongadas (Maciel et al. 125). *T. pedicellatum* Desv.: **G** – Fronde estéril, evidenciando os segmentos 1-pinatífidos (Maciel et al. 102). *T. pinnatinervium* Jenman: **H** – Hábito; **I** – Margem da lâmina evidenciando os tricomas geminados (Maciel et al. 126). *T. pinnatum* Hedw.: **J** – Hábito; **K** – Detalhe da venação evidenciando as falsas nervuras (Maciel & Pietrobom 252). *T. punctatum* Poir. ssp. *labiatum* (Jenman) Wess. Boer: **L** – Indúcio com diversas fileiras de células marginais escurecidas (Maciel et al. 114); **M** – Detalhe da margem da lâmina com tricomas estrelados (Maciel & Pietrobom 251). *T. vittaria* DC. ex Poir.: **N** – Hábito, enfatizando o dimorfismo foliar (Maciel & Pietrobom 238); **O** – Detalhe da venação com falsas nervuras (Maciel & Pietrobom 291).

*Trichomanes hostmannianum* (Klotzsch) Kunze, Bot. Zeit. 1847: 352. 1847. (Figura 4 B-C)

*Neurophyllum hostmannianum* Klotzsch, Linn. 18: 532. 1844.

*Odontomanes hostmannianum* (Klotzsch) C. Presl, Epimel. Bot. 21. 1849.

**Plantas** terrestres. **Caule** curto-reptante a ereto, com tricomas e raízes rígidas. **Fronde**s 6-35 cm compr., 8-16 cm larg., fasciculadas, não adpressas ao substrato, monomórficas ou levemente dimórficas (as férteis mais longas e eretas); **pecíolo** 2,5-22,5 cm compr., não alado a estreitamente alado só no ápice, piloso; **lâmina** 1-pinada, deltóide-oblonga a ovóide (excluindo-se a pina apical), base truncada, ápice pinatífido, glabra; **raque** estreitamente alada, pilosa, terminando em ápice flageliforme que produz gemas proliferantes; **pinas** 4-14 pares, os quatro pares basais peciolulados, os demais com base decorrente, margens dentadas a crenadas; **vena**ção catádroma, nervuras 1-furcadas, unindo-se apenas no ápice através da vênula marginal, falsas nervuras ausentes. **Soros** numerosos, ocasionalmente somente nas pinas apicais, em ambas as margens; **indúcio** livre, séssil a curto-pedunculado, ápice truncado a levemente bilobado, sem fileiras de células marginais escurecidas.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, Trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al. 140* (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 214* (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'33,6"W, ao longo da margem do rio Reboque, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 278* (MG).

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é restrita à região amazônica, sendo citada para o Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia e Roraima (TRYON & CONANT, 1975; WINDISCH, 1996; COSTA, 2007).

Na área estudada, *Trichomanes hostmannianum* cresce preferencialmente na margem e/ou próximo à margem dos rios.

*Trichomanes hostmannianum* é caracterizada pela raque com ápice flageliforme que produz gemas proliferantes, as margens das pinas são denteadas a crenadas e o tecido laminar não apresenta falsas nervuras.

*Trichomanes kapplerianum* J.W. Sturm in Martius, Fl. Bras. 1(2): 276. 1859. (Figura 4 D-F)

*Hemiphlebium kapplerianum* (J.W. Sturm) Prantl, Hymenophyllaceae 46. 1875.

*Didymoglossum palmarum* Vareschi, Acta Bot. Venez. 1(2): 86. 1966.

**Plantas** epífitas, sobre tronco vivo. **Caule** longo-reptante, filiforme, com tricomas rizoidais. **Frondes** 1,5-14,5 mm compr., 3-10 mm larg., espaçadas ou próximas, às vezes imbricadas, geralmente não adpressas ao substrato, monomórficas ou dimórficas, as férteis geralmente mais longas; **pecíolo** até 3 mm compr., não alado, piloso; **lâmina** simples, circular, ovóide, cordiforme, oblonga ou linear, base arredondada a cordiforme ou aguda, cuneada, atenuada (principalmente nas férteis), ápice inteiro, arredondado ou lobado, glabra, sem tricomas na margem, células marginais da lâmina tangencialmente alongadas (retangulares); **venação** pinada na base, flabelada distalmente, costa não percorrente, falsas nervuras presentes de dois tipos, uma geralmente até o meio do tecido laminar, paralelas às verdadeiras e outra submarginais descontínuas. **Soros** 1-6 por fronde, apicais; **indúcio** imerso no tecido laminar, ápice expandido, não bilabiado, sem fileiras de células marginais escurecidas.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S- 48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, *S. Maciel et al.* 125 (MG); *ibid.*, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al.* 154 (MG); *ibid.*, trilha Murça Pires, ca. 02°11'0,13"S-48°47'45,1"W, 04/VIII/2006, *S. Maciel et al.* 171 (MG); *ibid.*, rio da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon* 206 (MG); *ibid.*, Rio da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon* 207 (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°10'50,1"S-48°46'28,3"W, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon* 300 (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°10'50,1"S-48°46'28,3"W, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon* 301 (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°10'50,1"S-48°46'28,3"W, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon* 302 (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Amapá, Amazonas, Pará e Rio de Janeiro (BOER, 1962; TRYON & CONANT, 1975).

Na área estudada, a espécie foi observada crescendo na base dos troncos no interior da floresta de terra firme e de igapó em ambiente bastante úmido.

*Trichomanes kapplerianum* caracteriza-se pela venação pinada na base e flabelada distalmente, com costa não percorrente, as falsas nervuras estão presentes, a lâmina é glabra com células marginais tangencialmente alongadas de forma retangular.

*Trichomanes pedicellatum* Desv., Berl. Mag. 5: 328. 1811. (Figura 4 G)

*Trichomanes subsessile* Splitg., Tijdschr. Natuurl. Gesch. Physiol. 7: 437. 1840.

*Trichomanes commutatum* J.W. Sturm in Martius, Fl. Bras. 1(2): 261. 1859.

**Plantas** hemiepífitas. **Caule** longo-reptante, ascendente com tricomas e raízes rígidas, emitindo ramos aéreos escandentes com tricomas rizoidais. **Fronde**s 3-27 cm compr., 3-6 cm larg., espaçadas, alternas, adpressas ao substrato, monomórficas; **pecíolo** ca. 0,2 mm compr., não alado, glabro adaxialmente, região abaxial com tricomas rizoidais; **lâmina** 2-pinatífida, lanceolada, base truncada, ápice agudo, glabra; **raque** alada, com tricomas rizoidais abaxialmente; **segmentos** 1-pinatífidos, os terminais quase lineares, com margem inteira, alternos; **venação** pinada, anádroma, nervuras acompanhando a dissecção da lâmina, nervuras basais com tricomas rizoidais, falsas nervuras ausentes. **Soros** mais numerosos no lado acroscópico dos segmentos, cada um dispostos no ápice de um segmento terminal; **indúcio** livre, pedunculado, ápice truncado a levemente expandido, não bilabiado, sem fileiras de células marginais escurecidas.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S- 48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, *S. Maciel et al. 102* (MG); *ibid.*, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al. 148* (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 227* (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'33,6"W, ao longo da margem do rio Reboque, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 288* (MG); *ibid.*, trilha Normália, ca. 02°10'13,3"S-48°47'46,9"W, 27/VIII/2007, *S. Maciel et al. 311* (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Amapá, Bahia, Mato Grosso, Pará e Pernambuco (TRYON & CONANT, 1975; WINDISCH, 1996; PACIENCIA & PRADO, 2004; PEREIRA et al., 2005).

Na área estudada, cresce principalmente na base de troncos de arvoretos em floresta de terra firme, no interior da mata.

*Trichomanes pedicellatum* é diagnosticado pela lâmina 2-pinatífida e segmentos 1-pinatífidos apresentando a margem inteira.

*Trichomanes pinnatinervium* Jenman, Gard. Chr. ser. 2. 25:787. 1886. (Figura H-I)

**Plantas** epífitas, sobre tronco vivo. **Caule** longo-reptante, filiforme, com tricomas rizoidais. **Frondes** 2-8 mm compr., 2,5-5 mm larg., próximas ou espaçadas, geralmente não adpressas ao substrato, ocasionalmente imbricadas, monomórficas ou ligeiramente dimórficas (as férteis às vezes mais longas); **pecíolo** até 1,5 mm compr., não alado, piloso; **lâmina** simples, orbicular, ovóide a oblongo-ovóide, base arredondada, acuminada ou cordada a truncada, ápice arredondado, margem inteira, levemente ondulada, com tricomas simples ou usualmente geminados, o superior usualmente mais longo; **venação** pinada, nervuras simples, costa percorrente, falsas nervuras ausentes. **Soros** 1 por frondes, apicais; **indúsio** parcialmente imerso no tecido laminar, ápice expandido com lábios não distintos, sem fileiras de células marginais escurecidas.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S- 48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, *S. Maciel et al. 126* (MG); *ibid.*, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al. 156* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ao longo do rio Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 252* (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'33,6"W, ao longo da margem do rio Reboque, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 279* (MG); trilha bacurizal, ca. 02°10'50,1"S-48°46'28,3"W, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 297* (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é restrita à região amazônica, sendo citada somente para o Pará (COSTA et al., 2006a).

Na área estudada, *Trichomanes pinnatinervium* cresce preferencialmente no interior da mata de terra firme em ambiente úmido ou em floresta de igapó sobre tronco das árvores próximas às margens dos rios.

*Trichomanes pinnatinervium* é caracterizada pela venação pinada, a costa é percorrente, as falsas nervuras estão ausentes, a margem da lâmina apresenta tricomas simples ou usualmente geminados e o indúsio com lábios distintos e sem fileiras de células marginais escurecidas.



*Trichomanes pinnatum* Hedw., Fil. Gen. Sp., t. 4, f. 2. 1799. (Figura 4 J-K)

*Trichomanes pennatum* Kaulf., Enum. Filic. 264. 1824.

*Neurophyllum pinnatum* (Hedw.) Presl, Hymenophyllaceae 19. 1843.

**Plantas** terrestres. **Caule** curto-reptante, ereto ou subereto, com tricomas e raízes rígidas. **Fronde**s 16,5-63 cm compr., 5,5-29,5 cm larg., fasciculadas, não adpressas ao substrato, monomórficas a levemente dimórficas (as férteis mais longas e eretas); **pecíolo** 5-36 cm compr., não alado ou estreitamente alado só no ápice, piloso a glabrescente; **lâmina** 1-pinada, deltóide-oblonga ou lanceolada, base truncada, ápice pinatífido, glabra; **raque** não alada ou estreitamente alada, pilosa, terminando em ápice flageliforme que produz gemas proliferantes; **pinas** 2-13 pares, os dois pares basais peciolulados, as demais com base decorrente, margens dentadas a incisivas; **venaço** catádroma, nervuras simples ou 1-furcadas, unidas no ápice através da nervura marginal, falsas nervuras presentes, abundantes, perpendiculares às verdadeiras. **Soros** numerosos, em todas as pinas, em ambas as margens; **indúcio** livre, séssil a curto-pedunculado, ápice truncado a bilobado, às vezes expandido, mas não bilabiado, sem fileiras de células marginais escurecidas.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S- 48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, *S. Maciel et al. 104* (MG); *ibid.*, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al. 131* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'54,4"S-48°47'17,7"W, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon189* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'54,4"S-48°47'17,7"W, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon191* (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 228* (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'48,6"W, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 272* (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Pernambuco e Piauí (SEHNEM, 1971; TRYON & CONANT, 1975; WINDISCH, 1996; GRAÇANO et al., 1998; PACIENCIA & PRADO, 2004; PIETROBOM & BARROS, 2003; 2006; COSTA, 2007).

Na área estudada, *Trichomanes pinnatum* cresce em floresta de terra firme e igapó junto das raízes das árvores próximo às margens dos rios, no interior da mata em ambiente úmido e alagado.

Segundo Tryon & Stolze (1989a) *Trichomanes pinnatum* é algumas vezes confundido nos herbários com espécimes de *T. hostmannianum*, devido ao hábito e divisão da lâmina. No entanto, as frondes de *T. hostmannianum* não excedem 30 cm de comprimento, as pinas raramente são maiores que 6 cm de comprimento, 1 cm de largura e falsas nervuras ausentes, enquanto que as frondes de *T. pinnatum* atingem até 70 cm de comprimento, as pinas com 15 cm de comprimento e 2 cm de largura. Com estas dimensões as falsas nervuras são facilmente visíveis.

*Trichomanes punctatum* Poir. ssp. *labiatum* (Jenman) Wess. Boer, Acta Bot. Neerl. 11: 302. 1962. (Figura 4 L-M)

*Trichomanes labiatum* Jenman, Gard. Chr., ser. 2. 24: 7. 1885.

**Plantas** epífitas sobre tronco vivo. **Caule** longo-reptante, filiforme, com tricomas rizoidais. **Fronde**s 5-17 mm compr., 3-12 mm larg., espaçadas, não adpressas ao substrato, monomórficas; **pecíolo** 3-5 mm compr., não alado, piloso; **lâmina** simples, orbicular ou ovóide, às vezes lobada, base truncada, arredondada, aguda ou cordada, ápice arredondado, margens inteiras, crenadas ou com uns poucos lobos, com tricomas estrelados; **vena**ção flabelada, costa percorrente, nervuras bastante aproximadas, várias vezes furcadas, falsas nervuras ausentes. **Soros** 1-3, usualmente entre os enseios dos lobos ou nos lobos; **indú**sio livre ou raramente com a base imersa no tecido laminar, ápice expandido, bilabiado, lábios com diversas fileiras de células marginais escurecidas.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S- 48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, *S. Maciel et al.* 114 (MG); *ibid.*, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al.* 153 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ao longo do rio Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom* 251 (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará e Rio de Janeiro (TRYON & CONANT, 1975; WINDISCH, 1996; MACIEL et al., 2007).

Na área estudada, a espécie foi observada crescendo em floresta de terra firme no interior da mata, na base do tronco de árvores vivas.

*Trichomanes punctatum* ssp. *labiatum* caracteriza-se pela venação flabelada, a costa é não percorrente, as falsas nervuras estão ausentes, de 1-3 soros, usualmente entre os enseios dos lobos ou nos lobos e o indúcio apresenta ápice expandido, bilabiado e os lábios com diversas fileiras de células marginais escurecidas

*Trichomanes vittaria* DC. ex Poir., Encycl. 8: 65. 1808. (Figura 4 N-O)

*Neurophyllum vittaria* (DC. ex Poir.) C. Presl, Hymenophyllaceae 19. 1843.

**Plantas** terrestres. **Caule** curto-reptante, ereto, com tricomas e raízes rígidas. **Fronde**s fortemente dimórficas; **as estéreis** até 14 cm compr., até 6,5 cm larg. (na base da lâmina); **pecíolo** 3-6 cm compr., levemente alado no ápice, piloso; **lâmina** pinada, deltóide, margem lisa a levemente crispada, glabrescente; **raque** levemente glabrescente; **pinas** ca. 3 pares, base obtusa, ápice arredondado, margem serreada; **venação** 1-furcadas, unidas no ápice através de uma vênula marginal, falsas nervuras presentes. **Fronde**s férteis até 35 cm compr., 1,5-2 cm larg.; **pecíolo** 4-8 cm compr., levemente alado no ápice, piloso; **lâmina** inteira, linear, margens crispada a incisa; **raque** ausente; **pina** idêntica a lâmina; **soros** numerosos ao longo das margens; **indúcio** não imerso no tecido laminar, livre, séssil a curto-pedunculado, bordo espessado, inteiro a levemente bilobado, sem fileiras de células marginais escurecidas.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobon 238 (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°10'50,1"S-48°46'28,3"W, 07/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobon 291 (MG); *ibid.*, trilha Normália, ca. 02°10'13,3"S-48°47'46,9"W, 27/VIII/2007, S. Maciel et al. 321 (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'44,9"S-48°47'48,6"W, próximo a PA-150, 28/VIII/2007, S. Maciel et al. 330 (MG).

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é citada para o Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará e Rio de Janeiro (BOER, 1962; TRYON & CONANT, 1975; WINDISCH, 1996).

Na área de estudo *Trichomanes vittaria* cresce ocasionalmente sobre tronco em decomposição, no interior da mata de terra firme e junto às canaletas formadas dentro da mata.

*Trichomanes vittaria* é a única espécie do gênero ocorrente na área estudada que apresenta frondes fortemente dimórficas com a lâmina estéril 1-pinada e quando fértil, inteira.

Também pode ser reconhecida pelas falsas nervuras e pelo indúcio não imerso no tecido laminar.

#### 4.3.6. **Lindsaeaceae** C. Presl in M. R. Schomb., Reis. Br.-Guiana 2: 883. 1848.

**Plantas** terrestres, raramente rupícolas ou epífitas. **Caule** curto a longo-reptante, com escamas geralmente estreitas, basalmente fixa, não clatradas ou tricomas uniseriados, articulados hialinos a páleos. **Fronde**s eretas, espaçadas a fasciculadas, geralmente dispostas em espiral no caule, monomórficas a levemente dimórficas; **vernação** circinada; **pecíolo** sem gemas na base, frequentemente quadrangular, glabro, não articulado ao caule; **lâmina** membranácea, cartácea a herbácea, lanceolada, deltada ou ovóide-deltada, linear, simples, 1-2-pinada a 2-3-pinado-pinatífida, geralmente glabra; **raque** sulcada adaxialmente, os sulcos pilosos ou os eixos dos últimos segmentos sulcados ou alados adaxialmente; **pínulas** geralmente dimidiadas (em *Lindsaea*), membranáceas a subcoriáceas; **venação** usualmente livre, nervuras furcadas terminado antes da margem, ápice claviforme, paralela a margem e conectando no ápice de (1-) 2-3 a várias nervuras, ocasionalmente anastomosada, sem vênula livre inclusa. **Soros** marginais ou submarginais, dispostos em uma comissura vascular; **indúcio** abrindo em direção a margem (extrorso), alguns também fixos em direção da margem, ou soros protegido pela margem do segmento reflexo (*Lonchitis*); **esporângios** com 1-3 fileiras de células no pedicelo, **ânulo** vertical, interrompido pelo pedicelo; **paráfises** geralmente presentes, ausentes; **esporos** comumente triletos, raramente bilaterais, monoletes.

Família com distribuição subcosmopolita, composta por cerca de oito gêneros e aproximadamente 200 espécies (SMITH et al., 2006). Na flora do Estado do Pará e no Campo Experimental da Embrapa foi registrado apenas o gênero *Lindsaea* Dryand.

*Lindsaea* Dryand. in J.E. Smith, Mém. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5: 401. 1793.

**Plantas** terrestres, raramente rupícolas ou epífitas. **Caule** curto a longo-reptante, com escamas castanho a castanho-avermelhadas, não clatradas, fixas na base aparentemente integradas a tricomas rígidos. **Fronde**s monomórficas, raro subdimórficas; **pecíolo** paleáceo a castanho, estramíneo a castanho, frequentemente quadrangular, na base escamoso, distalmente glabro; **lâmina** cartácea a subcoriácea, simples ou 1-2(-3)-pinada, anádroma, com ou sem pina terminal conforme, geralmente glabra; **raque (raquíola)** quadrangular ou cilíndrica, alada ou

não; **pinas (pínulas)** opostas a alternas, sésseis a subsésseis, a maioria dimidiadas, às vezes arredondadas, com uma nervura evidente no lado basioscópico da pina ou pínula; **venação** livre, nervuras simples, furcadas, raramente anastomosada, sem vênula livre inclusa. **Soros** marginais, formados na confluência de duas ou mais nervuras unidas por uma comissura vascular; **indúcio** presente, abrindo em direção da margem da pina ou pínula; **paráfises** geralmente presentes; **esporos** comumente tetraédricos, triletos, raramente bilaterais, monoletes.

*Lindsaea* é pantropical com cerca de 150 espécies (MICKEL & SMITH, 2004), destas aproximadamente 45 ocorrem na América Tropical (TRYON & TRYON, 1982). No Estado do Pará são conhecidas oito espécies e três variedades para este gênero. Apenas uma espécie e duas variedades foram registradas na área estudada.

*Lindsaea lancea* (L.) Bedd., Suppl. Ferns Brit. Ind. 6. 1876.

*Adiantum lancea* L., Spec. Pl. ed. 2, II: 1577 (1763).

*Lindsaea trapeziformis* Dryand., Trans. Linn. Soc. London 3: 43, pl. 9, 1797.

**Plantas** terrestres ou epífitas sobre tronco em decomposição. ápice agudo a acuminado. **Fronde**s eretas, fasciculadas; **pecíolo** castanho-avermelhado a negro, em toda sua extensão, ou castanho-avermelhado na base, paleáceo a esverdeado distalmente, ou castanho-avermelhado a atropurpúreo, não ou fortemente estreitado, agrupado, quadrangular; **lâmina** cartácea, herbácea, geralmente 1-2-pinada, castanho-escura, esverdeada ou olivácea, glabra; **raque** (e raquíola) paleáceo, castanho-avermelhado, castanho-escura a atropurpúreo, quadrangular; **pinas** falciformes, subtrapeziformes, ápice ± retangular ou subaguda (lâmina 1-pinada), não ou parcialmente superpostas, 2-21 pares, pina terminal conforme, ou maior que as demais, triangular-lanceolada, aguda a obtusa, deltóide, com base assimétrica ou estreitamente cuneada, ápice agudo a acuminado, medianas contínuas, pinas distais (apicais) não fortemente reduzidas; **pínulas** pequenas a medianas, subtrapeziformes, ápice ± retangular a subagudo, 15-23 pares, medianas contínuas a ligeiramente sobrepostas, pínula terminal deltóide, base assimétrica, ápice longo-acuminado; **nervuras** 1-3-furcadas. **Soros** contínuos.

De acordo com Kramer (1957) é uma espécie polimorfa, consistindo de cinco variedades mais ou menos distintas [var. *elatior* (Kunze) K.U. Kramer, var. *falcata* (Dryand.) Rosenst., var. *leprieurii* (Hook.) K.U. Kramer, var. *remota* (Kunze) K.U. Kramer e var. *longifolia* K.U. Kramer]. No entanto, recentemente, uma sexta variedade foi descrita, var. *submontana* Boudrie & Cremers (BOUDRIE & CREMERS, 2005).

Chave para as variedades de *Lindsaea lancea*

1. Pinulas ou pinas  $\leq$  1 cm compr., com ápice subagudo; pecíolo  $\leq$  1 mm larg .....  
 ..... *L. lancea* var. *remota*
1. Pinulas ou pinas  $>$  1 cm compr., com ápice  $\pm$  retangular; pecíolo  $>$  1 mm larg.
2. Lâmina 1-pinada; pecíolo castanho-avermelhado a negro em toda sua extensão; pinas 1,1 cm larg. .... *L. lancea* var. *falcata*
2. Lâmina 2-pinada; pecíolo castanho-avermelhado na base e esverdeado distalmente; pinas 3,5 cm larg. .... *L. lancea* var. *lancea*

*Lindsaea lancea* var. *falcata* (Dryand.) Rosenst., Hedwigia 46: 79. 1906. (PRADO, 2005e)

*Lindsaea falcata* Dryand., Trans. Linn. Soc. London 3: 41, pl. 7, fig.2. 1797.

**Plantas** terrestres. **Caule** reptante, com escamas castanho-avermelhadas, linear-lanceoladas, margem inteira, ápice agudo a acuminado. **Fronde**s eretas, fasciculadas; **pecíolo** ca. 17 cm compr., 1-1,5 mm larg., castanho-avermelhado a negro, em toda sua extensão, agrupado, quadrangular; **lâmina** ca. 14,5 cm compr., ca. 5 cm larg., cartácea, 1-pinada, glabra; **raque** paleácea a castanho-escura, quadrangular; **pinas** ca. 2,5 cm compr., ca. 1,1 cm larg., proximais falciformes, distais  $\pm$  retangulares, ápice  $\pm$  retangular, até 14 pares, parcialmente superpostas ou não, pina terminal deltóide, com base assimétrica, ápice agudo a acuminado, maior que as demais pinas; **vena**ção livre, nervuras 2-3-furcadas. **Soros** contínuos.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S- 48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, *S. Maciel et al. 123* (MG); *ibid.*, trilha Normália, ca. 02°10'13,3"S-48°47'46,9"W, 27/VIII/2007, *S. Maciel et al. 319* (MG).

Variedade com distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Acre, Amazonas, Bahia, Pará, Rondônia e Roraima (KRAMER, 1957; TRYON & CONANT, 1975).

Na área estudada, *Lindsaea lancea* var. *falcata* cresce em floresta de terra firme no interior da mata, na margem da trilha. Foi pouco observada na área.

*Lindsaea lancea* var. *falcata* é caracterizada pelo pecíolo castanho-avermelhado a negro em toda sua extensão, a lâmina é 1-pinada, com pina terminal deltóide e ápice agudo a acuminado. Além disso, a pina terminal é maior que as demais pinas.

*Lindsaea lancea* (L.) Bedd. var. *lancea*, Ferns Brit. India Suppl.: 6. 1876. (PRADO, 2005e)

**Plantas** terrestres, raramente epífitas. **Caule** reptante, com escamas castanho-avermelhadas, linear-lanceoladas, margem inteira, ápice agudo a acuminado. **Frondes** eretas, fasciculadas; **pecíolo** 12-33 cm compr., 1,5-2 mm larg., castanho-avermelhado na base, paleáceo a esverdeado distalmente, agrupado, quadrangular; **lâmina** 19-25 cm compr., 21-25,5 cm larg., cartácea, geralmente 2-pinada, às vezes 1-pinada nas frondes jovens, glabra; **raque** (e raquíola) semelhante à porção distal do pecíolo; **pinas** 10,5-16 cm compr., 2,8-3,5 cm larg., 1-pinada, 2-3 pares, pina terminal conforme, maior que as demais pinas; **pínulas** 1,3-2,2 cm compr., 0,5-1 cm larg., subtrapeziformes, ápice ± retangular, 15-23 pares, medianas contínuas a ligeiramente sobrepostas, pínula terminal deltóide, base assimétrica, ápice longo-acuminado, maior que as demais pínulas; **venação** livre, nervuras 1-2-furcadas. **Soros** contínuos.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S- 48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, *S. Maciel et al. 106* (MG); *ibid.*, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al. 134* (MG); *ibid.*, margem do ramal da Vila Santa Teresinha, ca. 02°09'35,5"S-48°47'20,9"W, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 200* (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 210* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ramal de arraste de madeira, ca. 02°10'10,8"S-48°42'41,2"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 263* (MG).

Variedade com distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Roraima, Santa Catarina e São Paulo (TRYON & CONANT, 1975; PIETROBOM & BARROS, 2003; 2006; BOLDRIN & PRADO, 2007).

No Campo Experimental da Embrapa *Lindsaea lancea* var. *lancea* cresce em floresta de terra firme e de igapó, no interior da mata e sobre troncos em decomposição.

Além dos caracteres apresentados na chave, *Lindsaea lancea* var. *lancea* também pode ser reconhecida pela raque (raquíola) semelhante à porção distal do pecíolo (esverdeada a paleácea), as pinas 1-pinada, com pina terminal conforme e pínula apical com ápice longo-acuminado.

*Lindsaea lancea* var. *lancea* é a mais inconstante, dentre as seis variedades de *lancea*, quanto a forma da lâmina. Segundo Kramer (1957) a var. *lancea* pode apresentar lâmina variando de 1 a 2-pinada (esta última a forma mais comum), característica esta observada em algumas frondes dos espécimes em desenvolvimento na área estudada.

*Lindsaea lancea* var. *remota* (Kunze) Kramer, Acta Bot. Neerl. 6: 247, fig. 29. 1957. (Figura 5 A)

*Lindsaea pusilla* Splitg., Tijdschr. Nat. Gesch. Physiol. 7: 423. 1840.

*Lindsaea pumila* Klotzsch. var. *remota* Kunze, Linnaea 21: 226. 1848.

**Plantas** terrestres. **Caule** reptante, com escamas castanho-avermelhadas, linear-lanceoladas, margem inteira, ápice agudo a acuminado. **Frondes** eretas, fasciculadas; **pecíolo** 3,5-7,5 cm compr., 0,5-1 mm larg., castanho-avermelhado a atropurpúreo, em toda sua extensão, agrupado, quadrangular; **lâmina** 6,5-13,5 cm compr., 1,3-1,8 cm larg., herbácea, geralmente 1-pinada, ocasionalmente 2-pinada, castanho-escura, esverdeada ou olivácea, glabra; **raque** (e raquíola) semelhante ao pecíolo; **pinas** (pínulas) 0,4-0,8 cm compr., 0,3-0,6 cm larg., pequenas, subtrapeziformes, ápice subagudo, 10-21 pares, pinas (pínulas) medianas contínuas, pinas distais (apicais) não fortemente reduzidas, pina terminal triangular-lanceolada, aguda a obtusa, base assimétrica e estreitamente cuneada, ápice acuminado; **venação** livre, nervuras 1-2-furcadas. **Soros** contínuos.

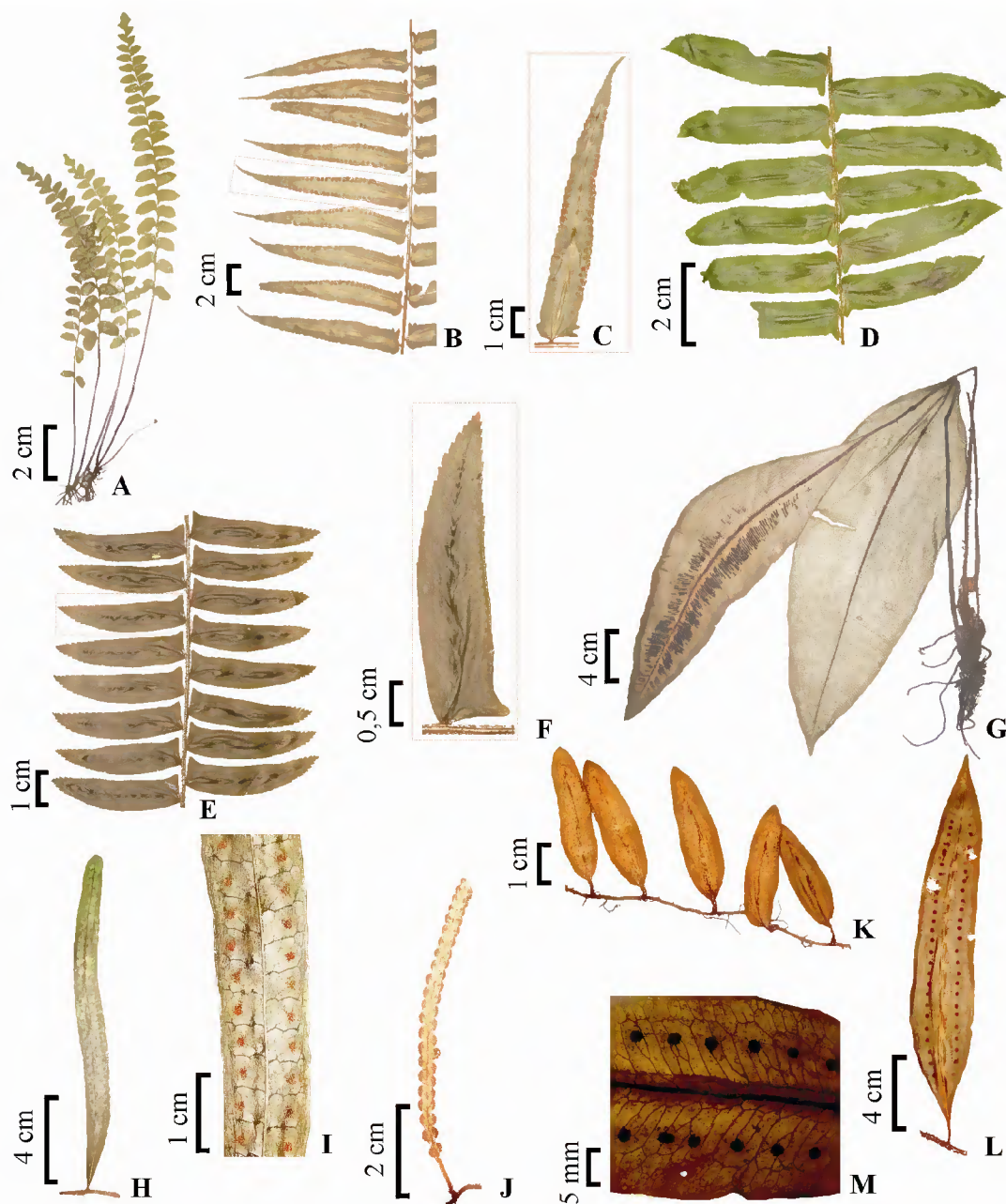
Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobom 218 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ao longo do rio Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, 06/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobom 240 (MG).

Variedade com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é restrita à região amazônica, sendo citada apenas para o Pará (KRAMER, 1957).

Na área estudada, *Lindsaea lancea* var. *remota* cresce preferencialmente em floresta de igapó, em local alagado e próximo as margens dos rios.



Dentre as duas variedades que ocorrem no Campo Experimental da Embrapa, *Lindsaea lancea* var. *remota* é a que apresenta menores dimensões em relação ao comprimento e largura, quando totalmente desenvolvida. Caracteriza-se pelas frondes e pinas pequenas, com ápice subagudo, o pecíolo é castanho-avermelhado a atropurpúreo em toda sua extensão, a lâmina é geralmente 1-pinada e a pina terminal triangular-lanceolada, aguda a obtusa.



**Figura 5** – *Lindasea lancea* (L.) Bedd. var. *remota* (Kunze) K.U. Kramer: **A** – Hábito (Maciel & Pietrobon 240). *Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott: **B** – Detalhe da parte mediana da fronde fértil; **C** – Detalhe da pina fértil (Maciel & Pietrobon 179). *N. hirsutula* (G. Forst) C. Presl: **D** – Detalhe da parte mediana da fronde estéril (Maciel & Pietrobon 304). *N. rivularis* (Vahl) Mett.: **E** – Detalhe da parte mediana da fronde estéril; **F** – Detalhe da pina estéril (Maciel & Pietrobon 232). *Danaea simplicifolia* Rudge: **G** – Hábito (Maciel & Pietrobon 230). *Microgramma lycopodioides* (L.) Copel.: **H** – Hábito; **I** – Parte mediana da fronde fértil evidenciando a venação e a disposição dos soros (Maciel et al. 169). *M. reptans* (Cav.) A.R. Sm.: **J** – Fronde fértil evidenciando as soros projetando-se além da margem do tecido laminar; **K** – Hábito com frondes estéreis (Maciel & Pietrobon 197). *M. thurnii* (Baker) R.M. Tryon & Stolze: **L** – Hábito; **M** – Detalhe da lâmina evidenciando o padrão de venação e a disposição dos soros (Maciel et al. 121).

#### 4.3.7. **Lomariopsidaceae** Alston, Taxon 5: 25. 25 Mar 1956.

**Plantas** epífitas e hemiepífitas, às vezes terrestres ou rupícolas. **Caule** reptante, decumbente, longo-reptante, trepador (nas hemiepífitas), em geral escamoso, escamas não clatradas. **Fronde**s geralmente dispostas em espiral no caule, agrupadas, eretas, arqueadas ou pendentes, monomórficas a dimórficas; **venação** circinada; **pecíolo** não articulado com o caule, com 3 ou mais feixes vasculares circulares arranjados em forma de canal, glabro ou escamoso; **lâmina** cartácea a subcoriácea, linear, lanceolada ou deltóide-lanceolada, 1-pinada; **raque** alada ou não; **pinas** inteiras ou crenadas, contínuas ou articuladas com a raque, auriculada em alguns gêneros, pina terminal conforme a subconforme; **venação** livre, simples, furcada, ± paralela ou pinada ou ocasionalmente anastomosada. **Soros** circulares, alongados no ápice das nervuras ou esporângios acrosticóides (frondes dimórficas), distintos (frondes monomórficas); **indúcio** orbicular-reniforme a reniforme, lunado, orbicular, peltado, persistente ou raramente decíduo, ou ausente; **esporângios** às vezes projetando-se em todas as direções, pedicelo com 2-3 fileiras de células; **ânulo** longitudinal, interrompido pelo pedicelo; **paráfises** ausentes ou presentes; **esporos** monoletes, sem clorofila.

Família pantropical com quatro gêneros, *Cyclopeltis* J. Sm., *Lomariopsis* Fée, *Nephrolepis* Schott e *Thysanosoria* Gepp in Gibbs, e cerca de 70 espécies (SMITH et al., 2006). Na flora do Pará são conhecidos três gêneros *Cyclopeltis*, *Lomariopsis* e *Nephrolepis* e aproximadamente 10 espécies. No Campo Experimental da Embrapa foram registrados dois gêneros e quatro espécies.

#### Chave para os gêneros de Lomariopsidaceae

1. Frondes dimórficas; esporângios acrosticóides; caule dorsoventral, longo-trepador; plantas hemiepífitas ..... *Lomariopsis*
1. Frondes monomórficas; esporângios em soros circulares; caule decumbente ou ereto; plantas terrestres ou epífitas ..... *Nephrolepis*

*Lomariopsis* Fée, Hist. Acrostich. (Mém. Foug. 2): 10, 66. 1844 [1845].

**Plantas** hemiepífitas. **Caule** longo-reptante, dorsoventral, longo-trepador, com escamas castanho, castanho-avermelhadas a negras, margem ciliada a denteada. **Fronde** espaçadas entre si, eretas ou pendentes, totalmente dimórficas; **frondes jovens** simples a 1-pinada, se 1-pinada, então a raque mais amplamente alada; **pecíolo** não articulado com o caule, glabro ou com escamas na base; **lâmina estéril** cartácea a subcoriácea, 1-pinada, labra ou esparsa e/ou diminutamente escamosa; **raque** alada ou não; **costa** adaxialmente sulcada, os sulcos não contínuos com os sulcos da raque; **pinas** articuladas com a raque, inteiras a denteadas, pina apical conforme, contínua ou articulada com a raque; **venação** livre, nervuras simples ou furcadas próximo à base, às vezes conectando-se lateralmente. **Lâmina fértil** muito constricta, tecido laminar extremamente reduzido; **pinas** lineares, articuladas, hastadas ou não; **soros** acrosticóides, exindusiados; **indúcio** ausente; **paráfises** presentes ou raramente ausentes; **esporos** bilaterais, monoletes.

Gênero pantropical com aproximadamente 40 espécies, das quais 15 ocorrem na América Tropical (MORAN, 2000; MICKEL & SMITH 2004). No Pará são referidas apenas duas espécies, sendo que apenas uma ocorre no Campo Experimental da Embrapa.

*Lomariopsis prieuriana* Fée, Mém. Foug. 2: 66. 1845. (PRADO, 2005h)

*Acrostichum prieuriana* (Fée) Klotzsch, Linnaea 20: 429. 1847.

**Plantas** hemiepífitas. **Caule** longo-reptante, longo-trepador, com escamas castanho-avermelhadas a alaranjadas, linear-lanceoladas, margem ciliada. **Fronde** espaçadas entre si, eretas ou pendentes, totalmente dimórficas. **Fronde estéreis** 40-85 cm compr., geralmente maior que a fértil; **pecíolo** 13-22 cm compr., adaxialmente sulcado, com escamas semelhantes às do caule; **lâmina** cartácea, 1-pinada, com pina terminal conforme, contínua com a raque; **raque** não alada, adaxialmente sulcada, esparsamente revestida com escamas castanhas, filiformes, tortuosas; **pecíolulo** séssil a subséssil com escamas semelhantes a da raque; **pinas estéreis** 13-23 cm compr., 3,5-6 cm larg., 2-7 pares, elíptica, base estreita, ápice acuminado, margem inteira, tecido laminar glabro ou com diminutas escamas espaçadas abaxialmente, nervuras com diminutas escamas em ambas as superfícies; **costa** sulcada adaxialmente, sulcos das pinas laterais não conectados aos da raque, somente na pina apical, com escamas menores que às da raque em ambas as superfícies; **venação** simples ou furcada próximo à base.

**Fronde férteis** 45-65 cm compr.; **pinas férteis** 10,5-12 cm compr., estreitas, 3-5 pares; **soros** acrosticóides; **esporos** com perisporo espinuloso.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al. 149* (MG); *ibid.*, trilha Murça Pires, ca. 02°11'0,13"S-48°47'45,1"W, 04/VIII/2006, *S. Maciel et al. 168* (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 208* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ramal de arraste de madeira, ca. 02°10'10,8"S-48°42'41,2"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 265* (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°10'50,1"S-48°46'28,3"W, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 295* (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é restrita à região amazônica, sendo citada para o Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará e Rondônia (MORAN, 2000; MACIEL et al., 2007).

Na área estudada, *Lomariopsis prieuriana* cresce como trepadeira em floresta de terra firme no interior da mata, e floresta de igapó ou na margem dos rios.

Segundo Moran (2000), nos herbários os espécimes de *Lomariopsis prieuriana* são originalmente identificados como *L. japurensis* (Mart.) J. Sm. Entretanto, *L. prieuriana* distingui-se de *L. japurensis* pela pina elíptica com base estreita, poucos (geralmente 3-7) pares de pinas e escamas do caule castanho-avermelhadas a alaranjadas, enquanto que em *L. japurensis* a pina é oblonga ou lanceolada com base de formas variadas, mais pares de pinas (geralmente 8-12) e escamas do caule enegrecidas. Outra característica que as diferenciam, facilmente quando os espécimes estão férteis, é a forma do perisporo (nos esporos), em *L. prieuriana* é espinuloso (com projeções em forma de espinhos), enquanto que em *L. japurensis* o perisporo é liso.

*Nephrolepis* Schott, Gen. Fil. Pl. t.3. 1834.

**Plantas** terrestres, rupícolas ou epífitas. **Caule** decumbente ou comumente ereto, escamoso no ápice, escamas alaranjadas a avermelhadas, castanho-escuras a negras ou vermelho-escuras, lanceoladas, usualmente estolonífero, com estolão muito acima do solo e rígido, alguns produzindo plantas jovens ao longo de sua extensão, umas poucas espécies de comportamento subterrâneo, tubérculo perenial. **Fronde** agrupadas, eretas a arqueadas ou pendentes em algumas espécies, não-articuladas, monomórficas; **pecíolo** paleáceo a castanho, curto, escamoso a glabrescente; **lâmina** cartácea, 1-pinada, levemente determinada a

aparentemente indeterminada com uma gema formada da pina não desenvolvida no ápice da lâmina, glabra, pilosa ou com escamas lanceoladas; **raque** idêntica ao pecíolo; **pinas** numerosas, finas a subcoriáceas, inteiras a superficialmente lobadas a serruladas ou crenuladas, algumas auriculadas na base superior, inequilateral com extremo desenvolvimento sobre a margem acroscópica, articuladas a raque; **venação** livre, 1-4-furcadas. **Soros** terminais sobre as nervuras, alguns confinados a pina distal, medianos a frequentemente supramedianos ou submarginais, circulares a ligeiramente alongados, unisseriados em ambos os lados da costa; **indúcio** persistente, circular a semicircular ou reniforme (lunado), inteiro; **paráfises** ausentes; **esporos** elipsoidais, monoletes.

Gênero com distribuição pantropical compreendendo cerca de 20-25 espécies (MICKEL & SMITH, 2004). No Pará são conhecidas seis espécies, sendo que três ocorrem no Campo Experimental da Embrapa.

#### Chave para as espécies de *Nephrolepis*

1. Caule com escamas concolores, alaranjadas a avermelhadas, levemente adpressas a patentes ..... *N. biserrata*
1. Caule com escamas bicolores, fortemente adpressas a patentes.
  2. Pinas com base eqüilateral, lado basioscópico arredondado, truncado a obtuso, lado acroscópico escassamente auriculado a truncado ..... *N. hirsutula*
  2. Pinas com base ineqüilateral, lado basioscópico cuneado, lado acroscópico truncado ..... *N. rivularis*

*Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott, Gen. Fil. Pl. t.3. 1834. (Figura 5 B-C)

*Aspidium biserratum* Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 32. 1801.

*Nephrolepis mollis* Rosenst., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 222: 13. 1925.

**Plantas** epífitas ou terrestres. **Caule** subereto a ereto, rígido, tubérculo ausente, com escamas concolores, alaranjadas a avermelhadas, lustrosas, lanceoladas, levemente adpressas a patentes. **Fronde**s 61-125 cm compr., cespitosas, monomórficas; **pecíolo** 14,5-30 cm compr., castanho-claro, geralmente piloso, escamas filiformes, a glabrescente; **lâmina** cartácea, 1-pinada, linear-elíptica, tecido laminar abaxialmente piloso e esparso, adaxialmente levemente escamosa; **raque** densamente coberta por escamas semelhantes às da lâmina; **pinas** 5,5-12 cm compr., 1-2 cm larg., ápice longo-acuminado, margem muito fina serrulada (lâmina estéril) a

crenulada ou bicrenulada (lâmina fértil), oblanceoladas a linear-elíptica, base inequilateral, acroscopicamente truncada, escassamente com uma aurícula estreita, basioscopicamente arredondada, truncada ou obtusa; **indumento** abaxialmente na costa com densos tricomas catenados, longos, castanho-claros a esparsos, abaxialmente escamosa na costa a frequentemente densos; **hidatódios** na superfície adaxial da lâmina; **venação** livre, em geral 2-furcadas, com hidatódios terminais. **Soros** arredondados; **indúcio** castanho, orbicular-reniforme, com estreito enseio; **esporângios** maduros projetando-se em todas as direções.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al.* 132 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°08'47,7"-48°48'12,1"W, próximo ao rio Carioca, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon* 179 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ramal de arraste de madeira, ca. 02°10'10,8"S-48°42'41,2"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon* 261 (MG).

Espécie com distribuição Circum-Antártica. No Brasil, é citada para as Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo (MORI et al., 1983; BEHAR & VIÉGAS, 1992; BASTOS & CUTRIM, 1999; SANTOS & SYLVESTRE, 2001; PIETROBOM & BARROS, 2006; BOLDRIN & PRADO, 2007; MACIEL et al., 2007).

Na área estudada, a espécie foi observada crescendo em solo ocasionalmente alagado de floresta de terra firme em clareira, junto de *Acrostichum aureum* L. e *Blechnum serrulatum*.

Segundo Mickel & Smith (2004) e Prado (2005d) *Nephrolepis biserrata* é caracterizada pelo indumento formado de tricomas e escamas sobre a lâmina, caule e base do pecíolo com escamas concolor, esparsas e indúcio orbicular-reniforme.

O indúcio orbicular-reniforme e a base das pinas truncada ou inequilateral são caracteres que assemelham *N. biserrata* com *N. multiflora* (Roxb.) F.M. Jarret ex C.V. Morton {= *Nephrolepis hirsutula* (G. Forst.) C. Presl}. Entretanto, *N. biserrata* apresenta a costa abaxialmente coberta por escamas e tricomas, enquanto que *N. multiflora* a costa abaxialmente é coberta apenas por escamas (BOLDRIN & PRADO, 2007).

*Nephrolepis hirsutula* (G. Forst.) C. Presl, Suppl. Tent. Pterid. 79. 1836. (Figura 5 D)

*Polypodium hirsutulium* G. Forst., Fl. Ins. Austr. 81. 1786.

*Davallia multiflora* Roxb., Calcutta J. Nat. Hist. 4: 515. 1844.

*Nephrolepis multiflora* (Roxb.) F.M. Jarrett ex C.V. Morton, Contr. U.S. Natl. Herb. 38: 309. 1974.

**Plantas** terrestres ou epífitas. **Caule** ereto, bem desenvolvido, estolão bastante rígido, tubérculo ausente, com escamas bicolores, castanho-escuras a negras, lanceoladas, lustrosas, margem esbranquiçada, fimbriada, ciliada, fortemente adpressas. **Fronde**s 38,5-54 cm compr., cespitosas, monomórficas; **pecíolo** 6-10 cm compr., paleáceo a castanho-claro, com moderada a densas escamas, bicolores com centro negro e estreito, margem bastante clara, fibrilosa, ciliada, lanceoladas, adpressas; **lâmina** cartácea, 1-pinada, linear-elíptica, tecido laminar abaxialmente escamoso, adaxialmente glabra; **raque** com densas escamas em ambas as superfícies, adpressas, claras, fibrilosas e fimbriadas na margem; **pinas** 2,5-4,2 cm compr., 0,7-1 cm larg., estreitamente deltadas a elípticas, ápice obtuso a agudo, aurícula acroscópica estreita, aguda, lado basioscópico redondo a suavemente curto-auriculado; **indumento** em ambas as superfícies especificamente na costa, com escamas esbranquiçadas e fibrilosas, adaxialmente na costa com tricomas densos; **hidatódios** sobre a superfície adaxial da lâmina, principalmente na margem; **venação** livre, em geral 1-2-furcadas, com hidatódios terminais. **Soros** arredondados; **indúcio** púrpuro ou claro com centro escuro, orbicular a orbicular-reniforme, com estreito enseio; **esporângios** maduros projetando-se em todas as direções.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, ramal da vila Santa Teresinha, ramal de arraste de madeira, ca. 02°10'10,8"S-48°42'41,2"W, 06/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobon 304.

Espécie com distribuição Pacífica. No Brasil, é citada para o Amapá, Amazonas, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Pará, Paraná, Rio de Janeiro e São Paulo (TRYON & CONANT, 1975; SEHNEM, 1979; MORI et al., 1983; MYNSSSEN & WINDISCH, 2004; BOLDRIN & PRADO 2007).

Na área estudada, a espécie foi observada crescendo no interior da mata em floresta de terra firme ou em igapó junto de *Nephrolepis biserrata*.

*Nephrolepis hirsutula* é caracterizada pela costa em ambas as superfícies escamosas, adaxialmente com tricomas densos, as pinas com base equilateral, o lado basioscópico arredondado, truncado a obtuso e o lado acroscópico escassamente auriculado a truncado.



Segundo Mickel & Smith (2004) *Nephrolepis multiflora* (Roxb.) F.M. Jarret ex C. V. Morton é sinônimo de *N. hirsutula*, entretanto para Boldrin & Prado (2007) é uma espécie válida com distribuição na Região Norte do Brasil, sendo referida pelos autores para o Estado do Pará. No presente estudo é seguido à denominação de Mickel & Smith (2004) para *N. hirsutula*, por este trabalho ser mais abrangente taxonomicamente.

*Nephrolepis rivularis* (Vahl) Mett. ex Krug in Urban, Bot. Jahrb. Syst. 24: 122. 1897. (Figura 5 E-F)

*Polypodium rivulare* Vahl, Eclog. Amer. 3: 51. 1807.

**Plantas** epífitas. **Caule** ereto, bem desenvolvido, estolonífero, tubérculo ausente, com escamas bicolores, vermelho-escuras, centro lustroso, margem castanho-clara, ciliada, lanceoladas, adpressas a patentes. **Fronde**s 82-86 cm compr., cespitosas, monomórficas; **pecíolo** 21-28 cm compr., castanho, com escamas persistente na base, as basais semelhantes às do caule, as apicais castanho-claras; **lâmina** cartácea, 1-pinada, linear-elíptica, base ligeiramente cuneada, tecido laminar abaxialmente com escamas inconspícuas bem esparsas, adaxialmente com alguns tricomas; **raque** escamosa em ambas as superfícies, escamas claras, fibrilosas; **pinas** 3-3,6 cm compr., 0,7-0,9 cm larg., oblanceoladas (estéreis) a linear-elípticas (férteis), ápice agudo a acuminado, base desigual, lado basioscópico cuneado, lado acrosópico truncado com uma aurícula basal aguda, margem lisa em direção a base, denteada para o ápice; **indumento** abaxialmente na costa com esparsas escamas fibrilosas, castanhos, adaxialmente glabras; **hidatódios** sobre a superfície adaxial da lâmina; **venação** livre, em geral 1-2-furcadas, com hidatódios terminais. **Soros** arredondados; **indúcio** vermelho-escuro, circular-reniforme, com enseio distinto orbicular, muito estreito; **esporângios** maduros projetando-se em todas as direções.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobom 232 (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Acre, Amapá, Amazonas, Bahia, Pará, Pernambuco e Roraima (TRYON & CONANT, 1975; MORI et al., 1983; COSTA et al., 2006b; PIETROBOM & BARROS, 2006).

Na área estudada, a espécie foi observada no interior da floresta de terra firme próximo as canaletas, geralmente sobre tronco em decomposição.

*Nephrolepis rivularis* assemelha-se a *N. hirsutula*, por apresentarem caule com escamas bicolor de margem ciliada, adpressas e indumentos abaxialmente com escamas fibrilosas. Entretanto, *N. rivularis* difere de *N. hirsutula* por apresentar pinas com base inequilateral, com o lado basioscópico cuneado e o lado acroscópico truncado.

#### 4.3.8. Marattiaceae Kaulf., Enum. Filic.: 31. 8 Apr-29 May 1824; *nom. cons.*

**Plantas** terrestres, raramente rupícolas. **Caule** curto, robusto, reptante a ereto, suculento, delgado, com estípulas recobrimdo o caule e a base do pecíolo, com escamas. **Fronde**s cespitosas ou fasciculadas, eretas, monomórficas ou dimórficas; **vernação** circinada; **pecíolo** contínuo com o caule, com 4 ou mais feixes vasculares na base, com poucas escamas não-clatradas, com 1-3 nódulos intumescidos; **lâmina** carnosa, deltóide a lanceolada, 1-3-pinada, raramente simples (em *Danaea*) ou 3-5-foliada (em *Christensenia*), imparipinada ou paripinada, com ou sem idioblastos opacos no lado abaxial; **raque** com nódulos intumescidos na inserção das pinas; **pinas** com ou sem idioblastos opacos no lado abaxial; **venação** aberta, nervuras simples ou 2-furcadas. **Soros** dispostos ao longo das nervuras, na face abaxial da lâmina; **indúcio** ausente; **esporângios** sésseis, fundidos lateralmente formando sinângios (exceto em *Angiopteris*); **ânulo** ausente; **paráfises** ausentes; **esporos** triletes ou monoletes, sem clorofila.

Família pantropical composta por quatro gêneros, *Angiopteris* Hoffm., *Christensenia* Maxon, *Danaea* Sm. e *Marattia* Sw., e cerca de 150 espécies (TUOMISTO & MORAN, 2001; SMITH et al. 2006). No Brasil são conhecidos dois gêneros, *Danaea* e *Marattia* e nove espécies (PIETROBOM & BARROS, 2003). No Pará e no Campo Experimental da Embrapa apenas *Danaea* foi registrada.

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

**Plantas** terrestres. **Caule** reptante a ereto, protegido por estípulas conspícuas. **Fronde**s cespitosas, eretas a arqueadas, dimórficas a subdimórficas (as férteis com lâmina mais reduzida e pecíolos maiores); **pecíolo** circular, com 1-3 nódulos intumescidos ou ausentes, com estípulas na base, com escamas peltadas, esparsas; **lâmina** membranácea a coriácea, deltóide-oval a oblonga, simples ou 1-pinada, neste caso paripinada ou imparipinada; **raque** alada ou não; **pinas** opostas, elípticas, a oblongas, falcadas em lgumas espécies, base obtusa

assimétrica, margem quase inteira ou irregularmente incisa e ondulada, ápice obtuso a cuspidado, inteiro a serreado; **venação** livre, nervuras simples ou 2-furcadas. **Soros** em sinângios, com duas fileiras, ao longo da nervura, ocupando quase inteiramente a superfície abaxial da lâmina entre a costa e a margem; **esporângio** abrindo-se por um poro terminal e circular; **esporos** monoletes.

*Danaea* é exclusivamente neotropical com cerca de 59 espécies (SMITH et al., 2006), destas oito ocorrem no Brasil (PIETROBOM & BARROS, 2003) e três no Pará. No Campo Experimental da Embrapa foi registrada apenas uma espécie.

*Danaea simplicifolia* Rudge, Pl. Guian. 24, pl. 36. 1805. (Figura 5 G)

**Plantas** terrestres. **Caule** ereto, com muitas raízes adventícias e suculentas, protegido por estípulas conspicuas. **Fronde**s dimórficas (as férteis com tecido laminar reduzido, pecíolos maiores e mais eretas); **frondes estéreis** 39-55 cm compr., arqueadas; **pecíolo** 16,5-22 cm compr., castanho-escuro a negro, suculento, com 1 nódulo intumescido, com escamas esparsas principalmente na base, castanhas, oblongas a ovóides, margem inteira a fimbriada; **lâmina** 22-30,5 cm compr., 6,5-9,5 cm larg., cartácea, simples, elíptica, oblongo-lanceolada, adaxialmente glabro e abaxialmente com escamas “aracnóides”, esparsas; **venação** simples ou 1-furcadas. **Fronde**s férteis ca. 50 cm compr., eretas; **pecíolo** ca. 25 cm compr.; **lâmina** ca. 26 cm compr., até 6,8 cm larg., simples. **Soros** medianos, alongados.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7”S-48°48'12,1”W, 05/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobom 230 (MG).

Segundo Prado (2005i) *Danaea simplicifolia* apresenta geralmente a lâmina simples. Contudo, alguns espécimes podem apresentar a lâmina com um único par basal menos desenvolvido que a pina terminal, a qual é duas vezes maior que as laterais. Na área estudada, não foram registrados espécimes com um par basal de pinas.

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é restrita à região amazônica, sendo citada para o Amazonas e Pará (PRADO 2005i; COSTA et al., 2006b).

Na área estudada, a espécie foi observada crescendo em ambientes bastante úmidos, alagados e em floresta de terra firme.

*Danaea simplicifolia* caracteriza-se pela presença de estípulas conspicuas no caule e base do pecíolo. As frondes são dimórficas (as férteis com tecido laminar reduzido, pecíolos maiores e mais eretas), simples e o pecíolo apresenta um nódulo intumescido.

#### 4.3.9. *Metaxyaceae* Pic. Serm., *Webbia* 24: 701. 1970.

**Plantas** terrestres, às vezes rupícolas, raramente epífitas. **Caule** robustos, geralmente reptante a subereto, densamente pilosos, com tricomas amarelados a alaranjados, sem escamas. **Frondes** cespitosas a fasciculadas, eretas a escandentes, monomórficas; **vernação** circinada; **pecíolo** não articulado com o caule, com um feixe vascular na base, com tricomas na base de maneira densa e lanosa ou não, sem espinhos e escamas; **lâmina** cartácea a coriácea, lanceolada, 1-pinada, tecido laminar e nervuras glabras ou esparsamente pubescentes; **raque** com indumento semelhante ao do pecíolo na região proximal ou glabra; **pinas** lanceoladas ou elípticas, alternas, inteiras ou serreadas no ápice, especialmente em frondes jovens; **venação** livre, nervuras simples a ocasionalmente furcadas. **Soros** superficiais, arredondados na face abaxial das pinas, sobre as nervuras; **indúcio** ausente; **esporângios** subsésseis, pedicelo curto com 4 fileiras de células; **ânulo** ligeiramente oblíquo, não interrompido pelo pedicelo, piloso; **paráfises** presentes; **esporos** triletes, sem clorofila.

Família com distribuição neotropical, monogenérica (TRYON & TRYON, 1982).

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

Os caracteres e a distribuição do gênero são os mesmos apresentado para a família.

O gênero *Metaxya* foi por muito tempo considerado monoespecífico, sendo representado apenas por *Metaxya rostrata* (Humb; Bonpl. et Kunth) C. Presl (TRYON & TRYON, 1982; KRAMER, 1990). Entretanto, Smith et al. (2001) registraram uma espécie nova para o gênero, *M. lanosa* A.R. Sm. & H. Tuomisto, cuja distribuição limita-se ao Peru, Venezuela e Brasil.

*Metaxya rostrata* (Humb; Bonpl. et Kunth) C. Presl, *Tent. Pterid.* 59. 1836. (COSTA & PRADO, 2005a)

**Plantas** terrestres, ocasionalmente hemiepífitas. **Caule** com tricomas amarelados dispostos paralelamente entre si. **Frondes** eretas, monomórficas; **pecíolo** até 1m compr., basalmente revestido por tricomas castanhos; **lâmina** até 120 cm compr., cartácea, 1-pinada; **raque** glabra; **pinas** até 35 cm compr., 3,5 cm larg., inteiras, longo-elípticas a lanceoladas, as basais pecioluladas, base cuneada, as distais adnadas basioscopicamente, ápice serrado, margens cartilaginosas, glabras adaxialmente, pilosas abaxialmente e ao longo da costa, pina terminal

conforme; **venação** simples ou 2-furcadas próximo à base, proeminentes na região abaxial. **Soros** 1-4 por nervura, próximos à costa.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S- 48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, *S. Maciel et al.* 107 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ramal de arraste de madeira, ca. 02°10'10,8"S-48°42'41,2"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon* 264 (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'48,6"W, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon* 275 (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Acre, Amapá, Amazonas, Bahia, Pará, Pernambuco, Rondônia e Roraima (TRYON & CONANT, 1975; FONSECA-DIAS et al., 2001; PACIENCIA & PRADO, 2004; COSTA & PRADO, 2005a).

Na área estudada, *Metaxya rostrata* cresce em floresta de terra firme no interior da mata, em locais bastante úmidos e floresta de igapó, próximo à margem dos rios ou mais raramente sobre troncos vivos.

*Metaxya rostrata* caracteriza-se pelo caule com tricomas amarelados dispostos paralelamente entre si, à lâmina é 1-pinada, as pinas basais são pecioluladas, com base cuneada, as distais são adnadas basioscopicamente, o ápice é serrado, as margens são cartilaginosas. E ainda as pinas são glabras adaxialmente e pilosas abaxialmente ao longo da costa.

#### 4.3.10. **Polypodiaceae** Bercht. & J. S. Presl, Prir. Rostlin: 272. 1820.

**Plantas** geralmente epífitas, ocasionalmente terrestres ou rupícolas. **Caule** curto ou longo-reptante, simples ou ramificado, com escamas clatradas ou não, peltadas ou não; raízes fibrosas ou não. **Fronde**s agrupadas, fasciculadas, eretas a pendentes, cespitosas ou separadas entre si, monomórficas a dimórficas; **venação** circinada; **pecíolo** geralmente articulado com o caule, com usualmente 1-3 feixes vasculares na base, glabro ou escamoso; **lâmina** cartácea a carnosa, linear, triangular, deltóide-lanceolada, geralmente simples, pinatissecta, pectinada ou 1-pinada, raramente 1-pinado-pinatifida a 3-pinada ou furcada, glabra ou com tricomas e/ou escamas; **raque** sulcada ou não adaxialmente; **pinas** cartáceas a subcoriáceas, lanceolada, elíptica, com tricomas ou escamas; **venação** livre ou comumente anastomosada, aréolas com ou sem vênulas livres inclusas. **Soros** superficiais ou imersos no tecido laminar,

geralmente arredondados, ocasionalmente alongados ou lineares, surgindo ao longo ou na extremidade de uma vênula ou na junção de duas vênulas, ou ainda, o esporângio crescendo em uma comissura vascular ou em uma rede especial de nervuras férteis ou esporângio acrosticóide; **indúcio** ausente; **esporângios** pedicelo com 1-3-fileiras de células; **ânulo** longitudinal, interrompido pelo pedicelo; **paráfises** presentes ou ausentes; **esporos** monoletes, sem clorofila ou triletes clorofilados (gêneros gramitióides).

Família pantropical com cerca de 56 gêneros e aproximadamente 1200 espécies (SMITH et al., 2006). No Pará são conhecidos 11 gêneros e 32 espécies e no Campo Experimental da Embrapa a família está representada pelos gêneros *Campyloneurum* C. Presl, *Dicranoglossum* J. Sm. e *Microgramma* C. Presl e um total de cinco espécies.

#### Chave para os gêneros de Polypodiaceae

1. Lâmina subdicotomicamente furcada, em dois a vários segmentos; caule com raízes fibrosas; soros lineares distais nos segmentos ..... *Dicranoglossum*
1. Lâmina inteira; caule com raízes não fibrosas; soros circulares dispostos em uma a várias fileiras de cada lado da costa.
  2. Escamas do caule clatradas; soros dispostos em 3-10 fileiras de cada lado da costa ..... *Campyloneurum*
  2. Escamas do caule não clatradas; soros paralelos e dispostos em 1 fileira de cada lado da costa ..... *Microgramma*

*Campyloneurum* C. Presl, Tent. Pterid. 189. 1836.

**Plantas** epífitas, ocasionalmente terrestres ou rupícolas. **Caule** curto ou longo-reptante, simples ou ramificado, com escamas concolor, clatradas, peltadas ou não; raízes não fibrosas. **Fronde**s lineares a elípticas, fasciculadas ou espaçadas entre si, eretas ou pendentes, sésseis a longo-pecioladas, articuladas em filopódio, monomórficas; **pecíolo** castanho-escuro a negro, curto, longo ou ausente, glabro ou escamoso; **lâmina** cartácea, coriácea ou carnosa, linear, oblanceolada, elíptica, inteira (2-pinada em duas espécies), margem inteira ou sinuosa, atenuadas em ambas as extremidades, glabra, com tricomas ou escamas de diferentes formas; **costa** proeminente, raramente com tricomas filiformes na região adaxial; **vena**ção anastomosada, com uma a usualmente diversas fileiras de aréolas, com duas a várias vênulas livres inclusas, ápice da vênula com ou sem hidatódio. **Soros** arredondados, oblíquos,

dispostos em 3-10 fileiras de cada lado da costa, medianos ou apicais sobre as vênulas livres inclusas, raro sobre a união de 2 vênulas; **indúσιο** ausente; **esporângios** glabros; **paráfises** ausentes; **esporos** bilaterais, monoletes.

*Campyloneurum* é um gênero neotropical com cerca de 50 espécies (MICKEL & SMITH, 2004). Destas, sete ocorrem no Pará e no Campo Experimental da Embrapa foi registrada apenas uma espécie.

*Campyloneurum phyllitidis* (L.) C. Presl, Suppl. Tent. Pterid. 190. 1836. (PRADO, 2005j)

*Polypodium phyllitidis* L., Sp. Pl. 2: 1083. 1753.

*Polypodium comosum* L., Sp. Pl. 2: 1084. 1753.

*Polypodium conjugatum* Poir. in Lam., Encycl. 5: 516. 1804.

**Plantas** epífitas. **Caule** curto-reptante, com escamas castanho-escuras, deltóides, ápice acuminado, margem inteira, clatradas. **Fronde**s 22-48 cm compr., 3-4,5 cm larg., aproximadas, eretas; **pecíolo** 0,5-1,5 cm compr., sulcado na região adaxial, glabro; **lâmina** cartácea a coriácea, simples, oblanceolada a linear, base atenuada, ápice acuminado a caudado, margem inteira, cartilaginosa, plana a parcialmente revoluta, tecido laminar glabro em ambas as superfícies; **costa** proeminente, raramente com tricomas filiformes na região adaxial; **vena**ção areolada, nervuras secundárias oblíquas em relação à costa, proeminentes na face abaxial, aréolas com 2-3 nervuras livres inclusas, ápice das nervuras espessado. **Soros** oblíquos, terminais nas nervuras livres inclusas, dispostos em duas fileiras entre duas nervuras secundárias paralelas.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, próximo ao rio Carioca, 04/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobom 178 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ao longo do rio Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, 06/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobom 249 (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'48,6"W, 28/VIII/2007, S. Maciel et al. 333 (MG).

*Campyloneurum phyllitidis* apresenta distribuição Americana. No Brasil é citado para o Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima, Santa Catarina e São Paulo (BRAGA, 1951; SEHNEM, 1970; TRYON & CONANT, 1975; LISBOA et al., 1990; BEHAR & VIÉGAS, 1992; WINDISCH &

TRYON, 2001; XAVIER & BARROS, 2003; SANTIAGO et al., 2004; FREITAS & PRADO, 2005b; LABIAK, 2005; PIETROBOM & BARROS, 2006; MACIEL et al., 2007).

Na área estudada, a espécie foi observada crescendo em floresta de terra firme interior da mata, em ambiente úmido, solo argiloso e floresta de igapó na margem do rio.

Segundo Smith (1995f) e Costa (2007) *Campyloneurum phyllitidis* assemelha-se a *C. repens* (Aubl.) C. Presl por ambas apresentarem, abaxialmente, nervuras secundárias proeminentes que delimitam fileiras de aréolas entre a costa e a margem. Todavia, diferenciam-se, por *C. phyllitidis* apresentar caule curto-reptante e os pecíolos distam não mais que 0,5 cm entre si, enquanto que *C. repens* o caule é longo-reptante e os pecíolos distam de 0,5 a 1,5 cm entre si.

Apesar de *Campyloneurum repens* não ter sido registrada no Campo Experimental da Embrapa e fundamentado em coletas realizadas em outras áreas do Estado, a coloração do tecido laminar pode ser utilizada para distinguir as espécies, pois *C. repens* a coloração é verde-claro (fato este que possibilita a visualização contra a luz do padrão de venação), enquanto que em *C. phyllitidis* a coloração é fortemente verde-escuro.

*Dicranoglossum* J. Sm. in Seem., Bot. Voy. Herald (Seemann) 232. 1854.

**Plantas** epífitas. **Caule** curto-reptante, com escamas diminutas, castanhos a negras, clatradas, peltadas; raízes fibrosas. **Fronde**s fasciculadas, eretas, articuladas ao caule, monomórficas; **pecíolo** ausente ou muito curto; **lâmina** cartácea, linear a linear-lanceolada, inteira, subdicotomicamente furcada, em dois a diversos segmentos, glabra adaxialmente e com escamas na face abaxial, arredondadas, ovóide-acuminadas, peltadas, adpressas; **costa** proeminente em ambas as faces, adaxialmente glabra, abaxialmente com escamas esparsas, castanho-escuras a avermelhadas, caudadas a lanceoladas, clatradas; **venação** obscura, livre, nervuras furcadas ou areoladas, com uma simples fileira de aréolas costais, sem nervuras livres inclusas. **Soros** arredondados na extremidade das nervuras ou usualmente coalescentes, lineares ao longo de uma nervura inframarginal, distais nos segmentos, parcialmente cobertos pela margem laminar involuta; **indúcio** ausente; **esporângios** agregados na porção terminal dos segmentos; **paráfises** ausentes; **esporos** elipsoidais, monoletes.

Gênero com distribuição neotropical com cerca de cinco espécies (SMITH, 1995f). No Pará foram registradas duas espécies, *Dicranoglossum desvauxii* (Klotzsch) Proctor e *D. furcatum* (L.) J. Sm., e no Campo Experimental da Embrapa foi registrada apenas a primeira.



*Dicranoglossum desvauxii* (Klotzsch) Proctor, Rhodora 63: 35. 1961. (PRADO, 2005j)

*Taenitis desvauxii* Klotzsch, Linnaea 20: 431. 1847.

*Eschatogramme desvauxii* (Klotzsch) C. Chr., Dansk Bot. Ark. 6(3): 37. 1929.

**Plantas** epífitas. **Caule** com escamas diminutas, ovóides a lanceoladas, castanho-escuras a negras, clatradas. **Fronde**s 7,5-14 cm compr., eretas; **pecíolo** muito curto, ca. 0,1-0,2 cm compr., alado, glabro; **lâmina** cartácea, 3-4-furcada subdicotomicamente; **segmentos** ca. 0,4 cm larg., lineares, base longamente atenuada, ápice cuneado, margem distal revoluta nas regiões férteis, tecido laminar adaxialmente glabro, as vezes com algumas escamas, abaxialmente com escamas castanho-escuras, circulares a ovóides, geralmente com ápice cuspidado, não clatradas; **costa** proeminente em ambas as faces, adaxialmente glabra, abaxialmente com escamas esparsas, castanho-escuras a avermelhadas, caudadas a lanceoladas, clatradas; **vena**ção areolada, não evidente, com somente uma fileira de aréolas entre a costa e a margem. **Soros** lineares, coniventes, inframarginais, dispostos principalmente no ápice dos segmentos.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S- 48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, *S. Maciel et al. 118* (MG); *ibid.*, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al. 146* (MG); *ibid.*, trilha Murça Pires, ca. 02°11'0,13"S-48°47'45,1"W, 04/VIII/2006, *S. Maciel et al. 172* (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom 219* (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°10'50,1"S-48°46'28,3"W, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom 303* (MG); *ibid.*, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, ao longo da margem do rio Quênia, 27/VIII/2007, *S. Maciel et al. 314* (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é citada para Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Pará e Pernambuco (TRYON & CONANT, 1975; BARROS et al., 2002; PACIENCIA & PRADO, 2004; PRADO, 2005j; PIETROBOM & BARROS, 2006).

Na área estudada, a espécie foi observada crescendo comumente no interior da mata de terra firme e principalmente em galhos caídos.

*Dicranoglossum desvauxii* é facilmente reconhecida por apresentar a lâmina de três a quatro vezes furcada subdicotomicamente com segmentos de 0,4 cm de largura, estes lineares, com a margem distal revoluta nas regiões férteis.

*Microgramma* C. Presl, Suppl. Tent. Pterid.: 213, t. 9, fig. 7. 1836.

**Plantas** epífitas ou raramente rupícolas ou terrestres. **Caule** longo-reptante, frequentemente ramificado, com escamas não clatradas, peltadas, concolor a bicolor; raízes não fibrosas. **Fronde**s eretas, monomórficas a dimórficas; **pecíolo** castanho-claro a escuro, presente ou ausente, escamoso ou glabro; **lâmina** cartácea a subcoriácea, linear, elíptica, oblonga, simples, inteira, lanceolada, glabra, ou com poucos tricomas ou com escamas no pecíolo; **costa** glabra, ou com escamas peltadas, lanceoladas ou lineares a filiformes ou arredondados; **venação** livre, anastomosada, aréolas geralmente com ou sem vênulas livres inclusas. **Soros** circulares a oblongos, ocasionalmente alongados (em ângulo oblíquo com a costa), formando uma fileira de cada lado da costa, sobre a terminação de uma vênula livre inclusa ou na junção de 2-3 nervuras, às vezes parcialmente imersas no tecido laminar; **indúcio** ausente; **esporângios** glabros; **paráfises** presentes, conspícuas ou inconspícuas, consistindo de tricomas filiformes com ápice filiforme, ou clavados ou escamas linear-lanceoladas; **esporos** bilaterais, monoletes.

Gênero com distribuição pantropical (TRYON & STOLZE, 1993) com cerca de 20 espécies nas Américas (MICKEL & SMITH, 2004). No Pará, ocorrem sete espécies, destas três foram registradas no Campo Experimental da Embrapa.

#### Chave para as espécies de *Microgramma*

1. Fronde fortemente dimórficas, as estéreis até 4 cm compr.; soros marginais, projetando-se além da margem da lâmina; tecido laminar com escamas em ambas as superfícies ..... *M. reptans*
1. Fronde monomórficas, as estéreis > 4 cm compr.; soros medianos, entre a margem da lâmina e a costa; tecido laminar glabro em ambas as superfícies.
  2. Escamas do caule com margem distalmente ciliada; fronde ≤ 1,5 cm de largura ..... *M. lycopodioides*
  2. Escamas do caule com margem uniformemente inteira; fronde > 1,5 cm de largura ..... *M. thurnii*

*Microgramma lycopodioides* (L.) Copel., Gen. Filic. 185. 1947. (Figura 5 H-I)

*Polypodium lycopodioides* L., Sp. Pl. 1082. 1753.

**Plantas** epífitas. **Caule** longo-reptante, densamente escamoso, escamas castanho-avermelhadas na base, ligeiramente alaranjadas, caudadas a lanceoladas, ápice filiforme, margem distalmente ciliada e esbranquiçada em direção ao ápice, fortemente imbricadas. **Fronde**s monomórficas (às vezes as férteis mais estreitas e longas); **pecíolo** ca. 0,3 cm compr.; **lâmina** 4-10 cm compr., 1-1,5 cm larg., cartácea, linear, lanceolada a estreitamente oblonga, base cuneada, ápice agudo a arredondado, tecido laminar glabro em ambas as superfícies; **costa** proeminente na superfície abaxial, glabra; **vena**ção anastomosada, as aréolas com ou sem vênulas livres inclusas. **Soros** arredondados, medianos, superficiais, entre a costa e a margem.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Martius, ca. 02°10'28,9"S-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, S. Maciel et al. 152 (MG); *ibid.*, trilha Murça Pires, ca. 02°11'0,13"S-48°47'45,1"W, 04/VIII/2006, S. Maciel et al. 169 (MG); *ibid.*, margem do ramal da Vila Santa Teresinha, ca. 02°09'35,5"S-48°47'20,9"W, 04/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietroboim 196 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ao longo do rio Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, 06/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietroboim 250 (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Ceará, Mato Grosso, Pará, Pernambuco e Roraima (BRADE, 1940; TRYON & CONANT, 1975; WINDISCH, 1979; WINDISCH & TRYON, 2001; XAVIER & BARROS, 2005; PIETROBOM & BARROS, 2006; MACIEL et al., 2007).

Na área estudada, *Microgramma lycopodioides* cresce em ambiente úmido, na margem do rio, no interior da mata de floresta de igapó.

*Microgramma lycopodioides* caracteriza-se pelo caule densamente escamoso, com escamas castanho-avermelhadas na base a ligeiramente alaranjadas. O ápice é filiforme e a margem distalmente ciliada e esbranquiçada em direção ao ápice.

*Microgramma reptans* (Cav.) A.R. Sm., Proc. Calif. Acad. Sci., ser. 4, 40: 230. 1975. (Figura 5 J-K)

*Acrostichum reptans* Cav., Anales Hist. Nat. 1: 104. 1799.

*Polypodium ciliatum* Willd., Sp. Pl. ed. 4, 5(1): 144. 1810.

*Microgramma ciliata* (Willd.) Alston, Bull. Jard. Bot. Etat. 27: 56. 1957.

**Plantas** epífitas. **Caule** longo-reptante, escamoso, escamas alaranjadas, linear-lanceoladas, margem essencialmente inteira, ápice filiforme, imbricadas a espalhadas. **Fronde**s fortemente dimórficas; **pecíolo** ca. 0,2 cm compr.; **lâmina estéril** 2-4 cm compr., 0,5-1 cm larg., cartácea a subcoriácea, ovóide a lanceolada ou elíptica, base obtusa, ápice agudo, tecido laminar com escamas em ambas as superfícies, castanhas a alaranjadas, deltóide-lanceoladas, ápice filiforme, clatradas; **costa** proeminente na superfície abaxial, escamosa em ambas as superfícies semelhantes às do tecido laminar; **vena**ção anastomosada, aréolas com vênulas livres inclusas. **Lâmina fértil** 5-8 cm compr., ca. 0,3 cm larg., linear, escamas em ambas as superfícies; **soros** arredondados, marginais, superficiais, comumente projetando-se externamente além da superfície laminar.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S-48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, *S. Maciel et al. 117* (MG); *ibid.*, trilha Martius, ca. 02°10'28,9"S-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al. 138* (MG); *ibid.*, margem do ramal da Vila Santa Teresinha, ca. 02°09'35,5"S-48°47'20,9"W, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 197* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ao longo do rio Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 257* (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°10'50,1"S-48°46'28,3"W, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 292* (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Pernambuco e Roraima (TRYON & CONANT, 1975; BARROS et al., 2002; MACIEL et al., 2007).

Na área estudada, a espécie foi observada crescendo sobre tronco em decomposição na floresta de igapó e terra firme.

*Microgramma reptans* é a única espécie do gênero ocorrente na área estudada que apresenta frondes fortemente dimórficas com soros comumente projetando-se externamente além da superfície laminar. Além disso, o tecido laminar e a costa são escamosas em ambas as superfícies.

*Microgramma reptans* está relacionada à *M. tecta* (Kaulf.) Alston por ambas apresentarem pecíolo subséssil a geralmente curto peciolado e frondes dimórficas (MICKEL & SMITH, 2004). Diferem por *M. reptans* apresentar os soros projetando-se além da margem da lâmina, enquanto que em *M. tecta* os soros estão limitados a margem da lâmina.

*Microgramma thurnii* (Baker) R.M. Tryon in Tryon & Stolze, Fieldiana, Bot., 32: 156. 1993. (Figura 5 L-M)

*Drynaria acuminata* Fée, Crypt. vasc. Brésil 1: 122, t. 137, f.3. 1869.

*Polypodium thurnii* Baker, Ann. Bot. (London) 5: 476. 1891.

**Plantas** epífitas. **Caule** longo-reptante, densamente escamoso, escamas alaranjadas, linear-lanceoladas, ápice filiforme, margem inteira, adpressas, imbricadas. **Fronde**s eretas, monomórficas; **pecíolo** ca. 5 mm compr.; **lâmina** 8,5-22 cm compr., e 1,7-4,5 cm larg., cartácea, linear-elíptica, base cuneada, ápice longo-atenuado a filiforme, tecido laminar glabro em ambas as superfícies; **costa** proeminente em ambas as faces, glabra; **vena**ção anastomosada, visível pelo menos às nervuras secundárias, aréolas com duas vênulas livres inclusas. **Soros** circulares, medianos, superficiais e paralelos à costa.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S-48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, S. Maciel et al. 112 (MG); *ibid.*, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S-48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, S. Maciel et al. 121 (MG); *ibid.*, trilha Murça Pires, ca. 02°11'0,13"S-48°47'45,1"W, 04/VIII/2006, S. Maciel et al. 161 (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobon 216 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ao longo do rio Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, 06/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobon 242 (MG); *ibid.*, Trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'33,6"W, ao longo da margem do rio Reboque, 07/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobon 280 (MG); *ibid.*, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, ao longo da margem do rio Quênia, 27/VIII/2007, S. Maciel et al. 315 (MG).

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é restrita à região amazônica, sendo citada para o Acre, Amazonas, Pará e Roraima (TRYON & CONANT, 1975; PRADO, 2005j).

Na área estudada, é uma espécie bem distribuída, sendo observada crescendo no interior da mata em floresta de igapó e terra firme.

Segundo Prado (2005j) *Microgramma thurnii* pode ser reconhecida pela lâmina cartácea, com ápice longo-atenuado e soros superficiais.

*Microgramma thurnii* é frequentemente confundida com *M. lindibergii* (Mett.) Sota, contudo, a lâmina de *M. lindibergii* é fortemente pubescente em ambas as superfícies, enquanto que em *M. thurnii* a lâmina é glabra em ambas as superfícies (TRYON & STOLZE, 1993).

#### 4.3.11. Pteridaceae Reichb., Hand. Nat. Pflanz. 138. 1837.

**Plantas** terrestres, epífitas, rupícolas, anfíbias ou aquáticas. **Caule** robusto, massiço, lenhoso, dorsoventral, esponjoso ou não, curto a longo-reptante ou subereto a ereto, com tricomas ou escamas clatradas ou não. **Fronde**s espaçadas a fasciculadas, geralmente dispostos em espiral no caule, eretas, pendentes, arqueadas, monomórficas ou dimórficas; **vernação** circinada; **pecíolo** contínuo com o caule, séssil ou subséssil, com 1-3 ou mais feixes vasculares na base, glabro, escamoso ou pubescente; **lâmina** papirácea, cartácea a coriácea, inteira, simples (gêneros vittarióides), dicotomicamente dividida (em *Hecistopteris*), pinatífida, multifurcada, sublabeliforme, radiada, pedada, palmada, ou variadamente pinada, glabra, escamosa ou esparsa a densamente pubescente; **raque** glabra, escamosa ou pilosa; **últimos segmentos** (**pinas** ou **pínulas**) dimidiados ou não; eixo laminar glabro ou com glândulas, tricomas e/ou escamas adaxialmente, às vezes a lâmina farinhosa; **venação** livre nervuras pinadas ou furcando nos últimos segmentos, parcial ou totalmente anastomosada, as aréolas com ou sem vênulas inclusas. **Soros** sobre a extremidade das nervuras, marginais sobre uma comissura vascular, ao longo das nervuras (lineares), recobrimdo a superfície abaxial dos segmentos, ou soros superficiais ou em sulcos; **indúsio** ausente ou presente, formado pela margem da lâmina recurvada e modificada (pseudo-indúsio), com ou sem tricomas ou escamas; **esporângios** com pedicelo geralmente longo, com 3 fileiras de células; **ânulo** vertical interrompido pelo pedicelo; **paráfises** presentes filamentosas, com ápice clavado ou filiforme, castanhos a avermelhadas ou ausentes; **esporos** monoletes ou triletes, aclorofilados.

Família pantropical, com cerca de 50 gêneros, destes 11 são restritos ao Novo Mundo (PRADO et al., 2007) e aproximadamente 950 espécies (SMITH et al., 2006). A representatividade da família para a flora do Pará é de 13 gêneros e cerca de 56 espécies e, no Campo Experimental da Embrapa, foram registrados oito gêneros.

## Chave para os gêneros de Pteridaceae

## 1. Plantas epífitas.

2. Lâmina pinatífida, multifurcada ou sublabeliforme; venação livre, simples ou furcada ..... *Hecistopteris*
2. Lâmina inteira, linear, oblanceolada ou elíptica; venação anastomosada.
3. Soros lineares em uma fileira, submarginais, inseridos em sulcos rasos ou profundos; lâmina linear.
4. Lâmina com uma fileira de aréolas entre a costa e a margem ..... *Vittaria*
4. Lâmina com 2(-4) fileiras de aréolas entre a costa e a margem ..... *Ananthacorus*
3. Soros lineares, em 2-6 linhas paralelas à costa, em curtas linhas oblíquas irregulares, ao longo das nervuras reticuladas ou subacrosticóides; lâmina oblanceolada ou elíptica.
5. Soros subacrosticóides, esporângios solitários ou em pequenos grupos sobre e entre as nervuras; caule longo-reptante; frondes espaçadas ..... *Anetium*
5. Soros somente sobre as nervuras; caule curto-reptante; frondes geralmente fasciculadas ..... *Polytaenium*

## 1. Plantas terrestres ou anfíbias.

6. Esporângios marginais; margens dos segmentos férteis modificadas como um falso indúcio ..... *Adiantum*
6. Esporângios abaxiais ao longo das nervuras ou cobrindo a superfície laminar; margem dos segmentos férteis não modificada como um falso indúcio.
7. Venação anastomosada; pinas férteis acrosticóides; pinas estéreis sem cera branca ou amarela na superfície abaxial ..... *Acrostichum*
7. Venação livre ou furcada; pinas férteis com soros sobre as nervuras, não acrosticóides; pinas estéreis com cera branca ou amarela na superfície abaxial ..... *Pityrogramma*

*Acrostichum* L., Sp. Pl. 2: 1067. 1753.

**Plantas** terrestres, em áreas alagadas, anfíbias. **Caule** robusto, massiço, curto-reptante a ereto, com escamas castanho-escuras a nigrescentes, não clatradas; raízes robustas. **Frondes** eretas ou arqueadas, monomórficas; **pecíolo** glabro, freqüentemente com curtos “espinhos” (pinas abortivas) na porção distal; **lâmina** subcoriácea a coriácea, 1-pinada, comumente glabra ou com tricomas inconspícuos; **raque** glabra; **pinas** 20-60 pares, elípticas, margens inteiras, cartilaginosas, sem cera branca ou amarela na superfície abaxial, pina terminal conforme; **costa** proeminente; **venação** anastomosada (reticulada), nervuras muito finas, aréolas sem

vênulas livres inclusas. **Soros** acrosticóides, em todas ou somente nas pinas distais; **indúcio** ausente; **esporângios** cobrindo densamente a superfície abaxial das pinas; **paráfises** presentes, capitadas, abundantes; **esporos** tetraédricos, triletes.

Gênero pantropical composto por três espécies tropicais (MICKEL & SMITH, 2004). No Estado do Pará, o gênero está representado por duas espécies, *Acrostichum aureum* L. e *A. danaeifolium* Langsd. & Fisch., e no Campo Experimental da Embrapa, apenas a primeira espécie foi registrada.

*Acrostichum aureum* L., Sp. Pl. 2: 1069. 1753. (MICKEL & SMITH, 2004)

**Plantas** terrestres. **Caule** com grandes escamas castanho-escuras, ovóides. **Fronde**s até ca. 2m compr., eretas ou arqueadas, monomórficas; **pecíolo** glabro, freqüentemente com curtos “espinhos” (pinas abortivas) na porção distal; **lâmina** subcoriácea a coriácea, adaxialmente glabra, abaxialmente com diminutos tricomas sobre as nervuras e tecido laminar; **pinas** 11-18,5 cm compr., 2,8-4,5 cm larg., 8-15 pares, não imbricadas, as basais pecioluladas, base aguda a cuneada, ápice geralmente arredondado, margem inteira, cartilaginosa, recurvada, somente os cinco pares de pinas apicais férteis; **raque** glabra; **venação** composta por aréolas costais ao menos 3 vezes mais longas que largas, paralelas à costa, as demais aréolas dispostas em séries oblíquas em relação à costa.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, ramal da vila Santa Teresinha, ramal de arraste de madeira, ca. 02°10'10,8"S-48°42'41,2"W, 06/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobon 259 (MG).

Espécie com distribuição Pacífica. No Brasil, é citada para o Amapá, Amazonas, Ceará, Maranhão, Pará, Pernambuco e Rio de Janeiro (BRAGA, 1951; TRYON & CONANT, 1975; PEIXOTO, 1984; BASTOS & CUTRIM, 1999; BARROS et al., 2002; MACIEL et al., 2007).

Na área estudada, cresce em floresta de terra firme principalmente em áreas ocasionalmente alagadas, bastante ensolaradas, junto de *Blechnum serrulatum* e *Nephrolepis biserrata*.

*Acrostichum aureum* segundo Mickel & Smith (2004) distingui-se de *A. danaeifolium* Langsd. & Fisch. por apresentar somente os últimos cinco pares de pinas apicais e pina terminal fértil, enquanto que *A. danaeifolium* todas as pinas ficam férteis.



*Adiantum* L., Sp. Pl. 2: 1094. 1753.

**Plantas** terrestres às vezes rupícolas. **Caule** curto a longo-reptante, escamoso, escamas castanhos a castanho-vermelhadas a castanho-escuras, lineares a lanceoadas, não clatradas ou raramente clatradas. **Fronde**s cespitosas ou fasciculadas, eretas, usualmente monomórficas; **pecíolo** castanho a atropurpúreo ou comumente negro, lustroso, glabro a densamente coberto com estreitas escamas ou tricomas; **lâmina** cartácea a subcoriácea, 1-pinada a 5-pinada (ou pedada), raramente simples, geralmente glabra, glauca ou não, algumas espécies com rígidos tricomas ou escamas em forma de tricomas, comumente com idioblastos nervuróides entre as nervuras verdadeiras; **raque** glabra ou escamosa; **últimos segmentos** (pina ou pínula, dependendo da divisão da lâmina) com ou sem idioblastos em ambas as superfícies, dimidiados ou não, frequentemente rombiformes, trapeziformes, ou flabelados, sésseis a curto peciolados, nunca adnados, articulados somente em uma espécie; **costa** proeminente; **venação** livre, nervuras simples, furcadas, ou raramente anastomosadas, aréolas sem vênulas livres inclusas. **Soros** arredondados, reniformes ou lineares (discretos), curtos, marginais, com um a vários por segmentos; **pseudo-indúcio** reniforme, curto-oblongo a linear, lunado, formado pela margem da lâmina recurvada e modificada, com nervuras, glabro ou pubescente; **esporângios** formados sobre a margem recurvada e modificada da lâmina, margem membranosa; **paráfises** ausentes; **esporos** tetraédricos, triletes.

Gênero pantropical com aproximadamente 200 espécies (MICKEL & SMITH, 2004). No Brasil, ocorrem 59 espécies (PRADO et al., 2007) e no Pará, o gênero está representado por 26 espécies, das quais sete foram registradas no Campo Experimental da Embrapa.

#### Chave para as espécies de *Adiantum*

1. Lâmina 1-pinada; pinas não dimidiadas; venação anastomosada ..... *A. dolosum*
1. Lâmina 2-pinada; pinas dimidiadas; venação aberta.
  2. Caule longo-reptante; lâmina sem idioblastos; raque e raquíola com tricomas eretos apenas na face adaxial e glabra na abaxial ..... *A. tomentosum*
  2. Caule curto-reptante; lâmina com idioblastos; raque e raquíola glabras, pubescente ou escamosas.
    3. Pínulas abaxialmente glaucas; pecíolo e raque glabros ..... *A. glaucescens*

3. Pínulas mate; pecíolo e raque escamosos ou pubescentes.
4. Escamas do caule com margem ciliada; pinas > 5 pares; pínulas > 36 pares ..... *A. multisorum*
4. Escamas do caule com margem denticulada a inteira; pinas ≤ 5 pares; pínulas < 36 pares.
5. Raque adaxialmente com escamas filiformes, margem inteira, abaxialmente lanceoladas com margem ciliada; pinas até 2 pares; pínulas falcadas ..... *A. tetraphyllum*
5. Raque em ambos os lados com escamas uniformes margem inteira, denticulada a curto ciliada; pinas até 5 pares; pínulas retangulares.
6. Escamas do caule lustrosas, com margem inteira; escamas do pecíolo com margem inteira a ligeiramente denticulada; margem das pínulas estéreis denteadas a rasamente lobadas nos lados acroscópico e distal ..... *A. cajennense*
6. Escamas do caule mate, com margem denticulada; escamas do pecíolo com margem ciliada; margem das pínulas estéreis inteiras a irregularmente denteadas nos lados acroscópico e distal ..... *A. paraense*

*Adiantum cajennense* Willd. ex Klotzsch, Linnaea 18: 552. 1845. (Figura 6 A)

**Plantas** terrestres. **Caule** curto-reptante, escamas linear-lanceoladas, castanho-avermelhadas a escuras, lustrosas, margem inteira, cobrindo o ápice do caule. **Fronde**s 18,5-86,5 cm compr., eretas, monomórficas; **pecíolo** 17,5-49,5 cm compr., sulcado adaxialmente, castanho-escuro a negro, com escamas castanho-avermelhadas, lineares, base pectinada, margem inteira a ligeiramente denticulada, persistente; **lâmina** cartácea, 2-pinada, ovóide-deltóide, com idioblastos em ambas as superfícies, adaxialmente glabra, abaxialmente com escamas castanho-avermelhadas, linear-lanceoladas, base pectinada, esparsas; **raque** densamente escamosa, escamas de base pectinada, castanho-avermelhada, margem inteira a levemente denticulada; **pinas** 11-22,5 cm compr., 2-5 pares, subopostas a alternas, linear-lanceoladas; **raquíola** semelhante à raque; **pínulas** 1,3-2 cm compr., 0,3-0,5 cm larg., 18-36 pares, mate, retangulares, dimidiadas, base assimétrica, no lado acroscópico largamente cuneada, ápice arredondado, não imbricadas, margem das pínulas estéreis denteadas a rasamente lobadas, nos lados acroscópicos e distal, margem das pínulas férteis revoluta e modificada em pseudo-indúcio; **costa** glabra ou poucas escamas esparsas; **venação** aberta, nervuras 2 a + vezes

furcadas. **Soros** 3-8 por pínula, oblongos, dispostos ao longo da margem acroscópica; **pseudo-indúcio** com margem erosa, com tricomas bem escassos.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Murça Pires, ca. 02°11'0,13"S-48°47'45,1"W, 04/VIII/2006, *S. Maciel et al. 170* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ramal de arraste de madeira, ca. 02°10'10,8"S-48°42'41,2"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom 267* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'54,4"S-48°47'17,7"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom 308* (MG); *ibid.*, trilha Normália, ca. 02°10'13,3"S-48°47'46,9"W, 27/VIII/2007, *S. Maciel et al. 310* (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é restrita à região amazônica, sendo citada para o Acre, Amazonas e Pará (WINDISCH, 1979; RODRIGUES et al., 2004; PRADO 2005k).

Na área estudada, *Adiantum cajennense* cresce no interior da mata de terra firme e em igapó, nas trilhas e no ramal de acesso à vila Santa Teresinha.

Prado (2005k) caracterizou esta espécie pela presença de escamas com base pectinada sobre o indúcio e Costa (2007) pela presença de vários soros nas pínulas, no entanto, os espécimes do Campo Experimental da Embrapa, também, podem ser caracterizados pelas escamas do caule lustrosas de margem inteira e pínulas estéreis denteadas a rasamente lobadas nos lados acroscópico e distal.

*Adiantum dolosum* Kunze, Linn. 21: 219. 1848. (Figura 6 B)

*Lindsaya macrophylla* Kunze, Anal. Pterid. 37. 1837.

*Hewardia dolosa* Fée, Gen. Filic. 122. 1850-1852.

*Hewardia serrata* Fée, Gen. Filic. 122. 1850-1852.

*Adiantum Wilsoni* Hook., Spec. Filic. 2. 6 t.72A. 1869.

**Plantas** terrestres. **Caule** curto-reptante, escamas lineares, castanho-avermelhadas a escuras, lustrosas, margem inteira a denteada, cobrindo o ápice do caule. **Fronde**s 11-52 cm compr., eretas, monomórficas; **pecíolo** 6-31,5 cm compr., sulcado adaxialmente, castanho-escuro a negro, coberto com escamas castanho-avermelhadas, caducas; **lâmina** cartácea a subcoriácea, 1-pinada, triangular, oblonga, com idioblastos em ambas as superfícies, abaxialmente com escamas esparsas, linear-lanceoladas, castanho-claras, base pectinada, margem inteira; **raque** com escamas lineares, levemente ciliadas a denteadas na margem, persistentes; **pinas** 3,4-10,5 cm compr., 2-4 pares, alternas, mate, lanceoladas, deltóides-lanceoladas, falcadas,

acuminadas, a base oblíqua, amplamente cuneada, paralela à raque acroscopicamente, não dimidiadas, margens denteadas na porção distal; **costa** com escamas escassas; **venação** anastomosada, visível em ambas as superfícies. **Soros** contínuos, lineares, dispostos ao longo de ambas as margens; **pseudo-indúcio** com margem erosa, glabro.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Martius, ca. 02°10'28,9"S-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al. 130* (MG); *ibid.*, margem do ramal da Vila Santa Teresinha, ca. 02°09'35,5"S-48°47'20,9"W, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 198* (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 237* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ao longo do rio Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 256* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'54,4"S-48°47'17,7"W, 27/VIII/2007, *S. Maciel & et al. 306* (MG).

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é citada para Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Minas Gerais, Pernambuco e São Paulo (BRADE, 1940, 1947; BRAGA, 1951; SEHNEM, 1972; MORI et al., 1983; KRIEGER & CAMARGO, 1985; PAULA, 1993; PACIÊNCIA & PRADO, 2004; MELO & SALINO, 2002; PIETROBOM & BARROS, 2006). Neste trabalho é referida pela primeira vez para o Pará.

Na área estudada, *Adiantum dolosum* cresce no interior da mata de terra firme ao longo das trilhas ou canaletas, em igapó ou nos ramais que cortam o Campo Experimental da Embrapa.

*Adiantum dolosum* é caracterizada pelo pecíolo coberto por escamas, a lâmina é 1-pinada, abaxialmente com escamas esparsas, os eixos são escamosos, as pinas são falcadas, acuminadas, não dimidiadas, a venação é anastomosada e os soros são contínuos em ambas às margens. Pode ser confundida com *Adiantum lucidum* (Cav.) Sw. (quando a lâmina for 1-pinada) pelo pecíolo coberto com escamas castanho-avermelhadas e soros em continuas linhas ao longo da margem da lâmina (CREMERS, 1997). Entretanto, *A. lucidum* apresenta a lâmina bipinada (dividida mais de uma vez) na base e 8-11 pares de pinas (KRAMER, 1978).

*Adiantum glaucescens* Klotzsch, Linnaea 18: 552. 1844. (Figura 6 C)

**Plantas** terrestres. **Caule** curto-reptante, escamas triangular-lanceoladas, biauriculadas na base, castanho-escuras, mate, margem denteada, cobrindo o ápice do caule. **Fronde**s 18,5-73,5 cm compr., eretas, monomórficas; **pecíolo** 10,5-46,5 cm compr., não sulcado, negro, glabro ou as vezes com poucas escamas somente na base; **lâmina** cartácea, 2-pinada, triangular, com idioblastos em ambas as superfícies, glabra; **raque** negra, glabra; **pinas** 5,2-15 cm compr., 2-5 pares, alternas, elípticas; **raquíola** semelhante à raque; **pínulas** 1,2-2,3 cm compr., 0,5-0,9 cm larg., 5-17 pares, retangulares, glaucas abaxialmente, dimidiadas, curvadas para o ápice, base assimétrica, acroscopicamente truncada, não ou ligeiramente imbricadas, margem das pínulas estéreis irregularmente denteadas, ápice da pínula estéril agudo e da fértil arredondado, margem das pínulas férteis revoluta e modificada em pseudo-indúcio; **costa** glabra; **venação** aberta, nervuras de 2 a + vezes furcadas. **Soros** 3-9 por pínula, oblongos, dispostos ao longo das margens acroscópica e distal; **pseudo-indúcio** com margem erosa, glabro.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Murça Pires, ca. 02°11'0,13"S-48°47'45,1"W, 04/VIII/2006, *S. Maciel et al. 164* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'54,4"S-48°47'17,7"W, 04/XII/2007, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 192* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ramal de arraste de madeira, ca. 02°10'10,8"S-48°42'41,2"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 266* (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'48,6"W, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 274* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'22,1"S-48°47'48,7"W, 28/VIII/2007, *S. Maciel et al. 327* (MG).

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é citada para o Amazonas, Minas Gerais, Pará, Pernambuco, Rio de Janeiro e Roraima (TRYON & CONANT, 1975; SEHNEM, 1972).

Na área estudada, *Adiantum glaucescens* cresce em floresta de terra firme e igapó nas margens dos rios, no interior da mata, próxima às trilhas e em igapós.

*Adiantum glaucescens* é caracterizada pelo pecíolo glabro ou com poucas escamas principalmente na base, a lâmina apresenta idioblastos em ambas as superfícies. A raque e as pínulas são glabras, as pinas na face abaxial são glaucas e curvadas para o ápice.

*Adiantum multisorum* A. Samp. in Hoehne, Relat. Commiss. Linhas. Estrateg. Matto Grosso-Amazonas 5(Bot. pt. 7): 11, pl. 1, f. 1. 1916. (Figura 6 D)

**Plantas** terrestres. **Caule** curto-reptante, escamas linear-lanceoladas, centro negro e margem castanho-clara, lustrosa, ciliada, cobrindo o ápice do caule. **Fronde**s 36,5-100 cm compr., eretas, monomórficas; **pecíolo** 19-71,5 cm compr., adaxialmente sulcado, castanho-escuro a negro, escamoso, com escamas linear-lanceoladas, castanho-claras, margem ciliada, persistente; **lâmina** cartácea, 2-pinada, triangular, com idioblastos em ambas as superfícies, adaxialmente com algumas poucas escamas esparsas, abaxialmente escamosa, com escamas linear-lanceoladas, castanho-claras, margem inteira; **raque** densamente escamosa, com escamas linear-lanceoladas, castanho-claras, margem fortemente ciliada; **pinas** 10-30 cm compr., 3-7 pares, alternas, linear-elípticas; **raquíola** semelhante à raque; **pínulas** 0,9-2,4 cm compr., 0,4-0,7 cm larg., 15-50 pares, mate, retangulares, ocasionalmente falcadas, dimidiadas, base assimétrica, ápice acuminado, não ou ligeiramente imbricadas, margem das pínulas estéreis inteiras a irregular e espaçadamente denteadas no lado acroscópico, margem distal denteada, margem das pínulas férteis revoluta e modificada em pseudo-indúcio; **costa** glabra; **venação** aberta, nervuras de 2 a + vezes furcadas. **Soros** 3-11 por pínula, pequenos, oblongos, muito próximos, dispostos ao longo das margens acroscópica e distal; **pseudo-indúcio** com margem erosa, com escamas em forma de tricomas com base ramificada.



**Figura 6** – *Adiantum cajennense* Willd. ex Klotzsch: **A** – Detalhe da pina estéril evidenciando a margem das pínulas denteadas a rasamente lobadas nos lados acroscópico e distal (Maciel & Pietrobon 267). *A. dolosum* Kunze: **B** – Hábito (Maciel & Pietrobon 256). *A. glaucescens* Klotzsch: **C** – Hábito evidenciando a superfície adaxial da lâmina glauca (Maciel & Pietrobon 266). *A. multisorum* A. Samp.: **D** – Parte apical de uma fronde fértil (Maciel & Pietrobon 180). *A. paraense* Hieron.: **E** – Hábito (Maciel & Pietrobon 276). *A. tetraphyllum* Humb. & Bonpl. ex Willd.: **F** – Hábito (Maciel & Pietrobon 293). *Salvinia auriculata* Aubl.: **G** – Hábito (Maciel et al. 332). *Triplophyllum dicksonioides* (Fée) Kunze: **H** – Hábito (Maciel & Pietrobon 234). *Thelypteris interrupta* (Willd.) K. Iwats.: **I** – Detalhe da pina pinatifida (Maciel & Pietrobon 255). *T. serrata* (Cav.) Alston: **J** – Pina estéril, com margens da lâmina serreadas (Maciel et al. 307); **K** – Pina fértil, com as margens da lâmina uncinado-serreadas (Maciel & Pietrobon 258).

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S-48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, *S. Maciel et al. 108* (MG); *ibid.*, trilha Murça Pires, ca. 02°11'0,13"S-48°47'45,1"W, 04/VIII/2006, *S. Maciel et al. 162* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, próximo ao rio Carioca, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 180* (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 211* (MG); *ibid.*, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, ao longo da margem do rio Quênia, 27/VIII/2007, *S. Maciel et al. 318* (MG); *ibid.*, trilha Normália, ca. 02°10'13,3"S-48°47'46,9"W, 27/VIII/2007, *S. Maciel et al. 322* (MG).

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é restrita à região amazônica, sendo citada até o presente estudo somente para Rondônia (SAMPAIO, 1916). Neste trabalho, é referida pela primeira vez para o Pará.

Na área estudada, *Adiantum multisorum* cresce em igapós, no interior da mata de floresta de terra firme e nas margens dos rios.

Além dos caracteres apresentados na chave, *Adiantum multisorum* pode ser distinguida por possuir muitos soros pequenos. Sobre o indúcio, há escamas em forma de tricomas com base ramificada e na raque há escamas com margem fortemente ciliada.

*Adiantum paraense* Hieron., Hedwigia 48: 233. tab. 11, 10. 1909. (Figura 6 E)

*Adiantum amazonicum* A.R. Sm., Ann. Missouri Bot. Gard. 77: 260, fig. 6c-e. 1990.

**Plantas** terrestres. **Caule** curto-reptante, escamas lanceoladas, centro negro e margem castanho-clara, mate, margem ciliada, cobrindo o ápice do caule. **Fronde**s 15-81 cm compr., eretas, monomórficas; **pecíolo** 8,5-53 cm compr., sulcado abaxialmente, castanho-escuro a negro, com escamas basalmente esparsas a distalmente agregadas, linear-lanceoladas, castanho-claras, base pectinada, margem ciliada, persistente; **lâmina** cartácea, 2-pinada, triangular, com idioblastos em ambas as superfícies, abaxialmente com escamas esparsas, linear-lanceoladas, castanho-claras, base pectinada, margem inteira; **raque** com escamas de margem denticulada a curto ciliada e tricomas; **pinas** 6-18,5 cm compr., 1-4 pares, alternas, linear-lanceoladas; **raquíola** semelhante à raque; **pínulas** 1-2,3 cm compr., 0,4-0,6 cm larg., 12-25 pares, mate, retangulares, dimidiadas, base assimétrica, acroscopicamente truncada, ápice arredondado, não ou ligeiramente imbricadas, margem das pínulas estéreis inteiras a irregularmente denteadas nos lados acroscópico e distal, margem das pínulas férteis revoluta e modificada em pseudo-indúcio; **costa** com poucas escamas esparsas; **vena**ção aberta,



nervuras de 2 a + vezes furcadas. **Soros** 7-11 por pínula, oblongos, dispostos ao longo das margens acroscópica e distal; **pseudo-indúcio** com margem erosa, com tricomas septados.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Martius, ca. 02°10'28,9"S-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al. 151* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'54,4"S-48°47'17,7"W, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 187* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'54,4"S-48°47'17,7"W, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 193* (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'48,6"W, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 276* (MG); *ibid.*, trilha Murça Pires, ca. 02°11'0,13"S-48°47'45,1"W, 04/VIII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 305* (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'48,6"W, 28/VIII/2007, *S. Maciel et al. 331* (MG); *ibid.*, trilha Normália, ca. 02°10'13,3"S-48°47'46,9"W, 28/VIII/2007, *S. Maciel et al. 334* (MG); *ibid.*, trilha Martius, ca. 02°10'28,9"S-48°47'42,9"W, ao longo da margem do rio Quênia, 28/VIII/2007, *S. Maciel et al. 335* (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'33,6"W, ao longo da margem do rio Reboque, 28/VIII/2007, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 336* (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 28/VIII/2007, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 337* (MG).

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é restrita à região amazônica, sendo citada para o Amazonas, Pará e Rondônia (HIERONYMUS, 1909; SMITH, 1990; PRADO, 2005k;).

Na área de estudada, *Adiantum paraense* cresce em ambiente úmido de solo argiloso, no interior da mata de terra firme e igapó, nas margens dos rios, geralmente coletada junto de *Adiantum multisorum*.

*Adiantum paraense* pode ser reconhecida pelas escamas do caule mate e margem denticulada, as escamas do pecíolo apresentam base pectinada e margem ciliada, a lâmina com até quatro pares de pinas, as pínulas estéreis são inteiras a irregularmente denteadas nos lados acroscópico distal e, sobre o indúcio há tricomas septados.

*Adiantum tetraphyllum* Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. Pl. ed. 4, 5: 441. 1810. (Figura 6 F)

**Plantas** terrestres. **Caule** curto-reptante, escamas linear-lanceoladas, castanho a castanho-escuras, lustrosas, margem denticulada, cobrindo o ápice do caule. **Fronde**s 44-79 cm compr., eretas, monomórficas; **pecíolo** 27,5-39,5 cm compr., sulcado abaxialmente, atropurpúreo a castanho-escuro, glabro a persistentemente escamoso, as escamas castanhas, fibrilosas, persistentes; **lâmina** cartácea, 2-pinada, ovóide-deltóide a ovóide-oblonga, idioblastos em ambas as superfícies, ocasionalmente muitas a poucas escamas pequenas, pectinadas em ambas as superfícies; **raque** adaxialmente com escamas filiformes, margem inteira, base com projeções e abaxialmente lanceoladas com margem ciliada; **pinas** 10,5-17,5 cm compr., 1-2 pares, alternas, elíptica-lanceoladas, atenuadas no ápice em direção a pina terminal; **raquíola** semelhante à raque; **pínulas** 1,5-2,3 cm compr., 0,4-0,6 cm larg., 15-27 pares, mate, ocasionalmente retangulares, geralmente falcadas, dimidiadas, imbricadas ou não, escamosas abaxialmente, sésseis a subsésseis, margem da pínula estéril serreada, assimétrica, ápice acuminado a obtuso, margem das pínulas férteis revoluta e modificada em pseudo-indúcio; **costa** glabra; **venação** aberta, nervuras 2 a + vezes furcadas. **Soros** 2-8 por pínulas, oblongos, dispostos na margem acroscópica e, ocasionalmente, nas distais; **pseudo-indúcio** com margem inteira a erosa, com tricomas septados.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, próximo ao rio Carioca, 04/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobom 181 (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'33,6"W, ao longo da margem do rio Reboque, 07/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobom 287 (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°10'50,1"S-48°46'28,3"W, 07/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobom 293 (MG).

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é citada para o Amapá, Amazonas, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraná, Roraima e Santa Catarina (SEHNEM, 1972; TRYON & CONANT, 1975; SAMPAIO, 1930; WINDISCH & TRYON, 2001).

Na área estudada, *Adiantum tetraphyllum* cresce principalmente no interior da mata de terra firme junto às trilhas.

*Adiantum tetraphyllum* é caracterizada por apresentar na superfície adaxial da raque escamas filiformes de margem inteira e base com projeções e na superfície abaxial as escamas são lanceoladas com margem ciliada. As pinas são atenuadas no ápice em direção à pina

terminal, as pínulas são falcadas, escamosas abaxialmente e a margem das pínulas estéreis é serreada.

*Adiantum tomentosum* Klotzsch, Linnaea 18: 553. 1845. Tryon & Stolze (1989b)

**Plantas** terrestres. **Caule** longo-reptante, escamas linear-lanceoladas, castanho-claras, lustrosas, base biauriculada, margem inteira a denticulada, cobrindo o ápice do caule. **Fronde**s 52-153 cm compr., eretas, monomórficas; **pecíolo** 29-84,5 cm compr., sulcado abaxialmente, castanho-escuro, escamas iguais às do caule mais concentradas na base, geralmente persistentes e curtos tricomas eretos, castanho-claros; **lâmina** cartácea, 2-pinada (ocasionalmente 1-pinada), oval-deltóide a ovóide-oblonga, sem idioblastos, glabra; **raque** com tricomas ca. 1 mm compr., eretos, apenas na superfície adaxial, glabra abaxialmente, escamas ausentes; **pinas** 15-32 cm compr., 3-11 pares, alternas, linear-lanceoladas pecioluladas; **raquíola** semelhante à raque; **pínulas** 1,4-2,6 cm compr., 0,5-1,0 cm larg., 18-34 pares, mate, retangulares, dimidiadas, acroscopicamente truncadas, ápice arredondado, em geral ligeiramente imbricadas, margem das pínulas estéreis regularmente serreada a crenulada no lado acroscópico e distal, margem das pínulas férteis revoluta e modificada em pseudo-indúcio; **costa** glabra; **venação** aberta, nervuras 2 a + vezes furcadas. **Soros** ca. 24 por pínula, oblongos, dispostos na margem acroscópica; **pseudo-indúcio** com margem inteira a erosa, glabro.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Martius, ca. 02°10'28,9"S-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, *S. Maciel et al. 133* (MG); *ibid.*, margem do ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'35,5"S-48°47'20,9"W, 04/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 201* (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 229* (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'33,6"W, ao longo da margem do rio Reboque, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobon 285* (MG).

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é restrita à região amazônica, sendo citada para o Acre, Amazonas e Pará (SAMPAIO, 1930; TRYON & CONANT, 1975).

Na área estudada, cresce no interior da mata em igapó, na margem do rio, em canaletas e ambientes úmidos e alagados.

*Adiantum tomentosum* é caracterizada pelo caule longo-reptante, o pecíolo apresenta curtos tricomas eretos e escamas na base, a lâmina sem idioblastos, a raque e a raquíola possuem tricomas de cerca de 1 mm de comprimento apenas na superfície adaxial e o indúcio

sem escamas ou tricomas. Segundo Tryon & Stolze (1989b) também pode ser reconhecida pela presença de tricomas nas laterais da raque.

*Ananthacorus* Underw. & Maxon in Maxon, Contr. U.S. Natl. Herb. 10: 487. 1908.

Os caracteres do gênero são os mesmos apresentados para a espécie.

Gênero monotípico (MICKEL & SMITH, 2004) com distribuição Americana. No Brasil, é citado para o Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima, Santa Catarina e São Paulo (TRYON & CONANT, 1975; SEHNEM, 1959; FELIX et al., 1996; WINDISCH & TRYON, 2001; PIETROBOM & BARROS, 2006; MACIEL et al., 2007).

*Ananthacorus angustifolius* (Sw.) Underw. & Maxon in Maxon, Contr. U.S. Natl. Herb. 10: 487. 1908. (MICKEL & SMITH, 2004)

*Vittaria costata* Kunze, Linnaea 9: 77. 1834.

**Plantas** epífitas. **Caule** curto-reptante, dorsoventral, esponjoso, escamas clatradas, estreitamente lanceoladas, castanho-escuras, mate, margem denticulada. **Fronde**s 3,5-35 cm compr., 0,7-1,2 cm larg., fasciculadas a moderadamente espaçadas, pendentes, monomórficas; **pecíolo** aplanado, muito reduzido ou ausente, pálido ou concolor; **lâmina** cartácea a coriácea, simples, inteira, linear a linear-elíptica, margem plana, glabra; **raque** ausente; **pinas** idênticas a lâmina; **costa** proeminente; **venaço**o geralmente obscura, anastomosada, com 2(-4) fileiras de aréolas alongadas entre a costa e a margem, sem vênulas livres inclusas. **Soros** lineares, contínuos ou não, paralelos às margens da lâmina, formados em uma comissura submarginal, inseridos em sulcos; **indúsi**o ausente; **esporângios** lineares, inseridos em sulcos **paráfises** com célula apical filiforme; **esporos** monoletes.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S-48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, S. Maciel et al. 122 (MG); *ibid.*, trilha Martius, ca. 02°10'28,9"S-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, S. Maciel et al. 144 (MG); *ibid.*, margem do ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'35,5"S-48°47'20,9"W, 04/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobom 199 (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobom 233 (MG).

Na área estudada, *Ananthacorus angustifolius* cresce no interior da mata de terra firme, próximo aos rios ou igapós em ambiente úmido.

*Ananthacorus angustifolius* é caracterizada pelo caule esponjoso, as frondes são pendentes, a venação tem duas a quatro fileiras de aréolas alongadas entre a costa e a margem e paráfises com célula apical filiforme.

*Anetium* Splitg., Tijdschr. Natuurl. Gesch. Physiol. 7: 395. 1840.

Os caracteres do gênero seguem os mesmos apresentados para a espécie.

Gênero monotípico (MICKEL & SMITH, 2004) com distribuição Americana. No Brasil, é citado para o Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Mato Grosso, Pará, Pernambuco, Santa Catarina e São Paulo (TRYON & CONANT, 1975; WINDISCH & TRYON, 2001; BARROS et al., 2002; NONATO & WINDISCH, 2004; PIETROBOM & BARROS, 2006; MACIEL et al., 2007).

*Anetium citrifolium* (L.) Splitg., Tijdschr. Natuurl. Gesch. Physiol. 7: 395. 1840. (NONATO & WINDISCH, 2004)

*Acrostichum citrifolium* L., Sp. Pl. 1067. 1753.

**Plantas** epífitas. **Caule** longo-reptante, dorsoventral, escamoso, escamas lanceoladas, clatradas, lustrosas, margem denticulada. **Frondes** 5,3-9,5 cm compr., 1,2-2,7 cm larg., espaçadas, pendentes, monomórficas; **pecíolo** ausente ou muito reduzido, glabro; **lâmina** subcoriácea, simples, inteira, oblanceolada a estreitamente elíptica, base freqüentemente atenuada, ápice agudo a acuminado, glabra, com idioblastos curtos, espiculares, visíveis no lado adaxial; **costa** não percorrente, estendendo-se até ca.  $\frac{2}{3}$  do comprimento da lâmina; **venação** anastomosada, com várias fileiras de aréolas entre a costa e a margem, aréolas alongadas, hexagonais, sem vênulas livres inclusas, tendendo a ficar oblíquas em relação à costa. **Soros** subacrosticóides; **indúcio** ausente; **esporângios** solitários ou em pequenos grupos sobre e entre as nervuras, não em soros discretos, manchas irregulares; **paráfises** ausentes; **esporos** triletos, hialinos.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental Amazônia Oriental, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobom 239 (MG).

Na área estudada, *Anetium citrifolium* cresce principalmente no interior da mata de terra firme e/ou na margem da mata próxima a rodovia.

*Anetium citrifolium* caracteriza-se pelo caule longo-reptante, com escamas lustrosas, as frondes são pendentes, o pecíolo é glabro, a costa estende-se até  $\frac{2}{3}$  do comprimento da lâmina, há várias fileiras de aréolas entre a costa margem. Os esporângios são solitários ou estão em pequenos grupos sobre e entre as nervuras e as paráfises e o indúcio estão ausentes.

*Hecistopteris* J. Sm., London J. Bot. 1: 193. 1842.

**Plantas** epífitas, raramente rupícolas. **Caule** compacto, curto-reptante a subereto, dorsoventral, escamas diminutas, clatradas; raízes com gemas adventícias, produzindo novas plântulas. **Fronde**s eretas, fasciculadas, monomórficas, mas com as férteis usualmente mais largas; **pecíolo** muito reduzido ou ausente; **lâmina** papirácea, pinatífida, multifurcada no ápice ou sublabeliforme, estreitamente cuneada na base, margem plana, glabra, com idioblastos lineares; **raque** ausente; **pinas** idênticas à lâmina; **costa** ausente ou não proeminente; **vena**ção livre, nervuras simples ou furcadas, não proeminentes. **Soros** superficiais, alongados ao longo das nervuras, somente na porção apical da lâmina; **indúcio** ausente; **esporângios** lineares, ao longo das nervuras, somente na porção apical da lâmina; **paráfises** presentes, simples ou furcadas, com célula apical expandida; **esporos** tetraédrico-globosos, triletos.

Gênero neotropical. Durante cerca de 150 anos, o gênero era composto por somente *Hecistopteris pumila* (Spreng.) J. Sm. (MICKEL & SMITH, 2004). Entretanto, recentemente mais duas novas espécies foram descritas, *H. pinnatifida* R.C. Moran & B. Øllg., para o Equador (MORAN & ØLLGAARD, 1995), e *H. kaieteurensis* Kelloff & G.S. McKee, para a Guiana e Brasil (KELLOFF & MCKEE, 1998). Na flora do Pará, são referidas duas espécies (*H. kaieteurensis* e *H. pumila*) e no Campo Experimental da Embrapa apenas a segunda foi registrada.

*Hecistopteris pumila* (Spreng.) J. Sm., London J. Bot. 1: 193. 1842. (PRADO & LABIAK, 2005)

*Gymnogramma pumila* Spreng., Syst. Veg. Tent. Suppl. 5: 31. 1828.

**Plantas** epífitas. **Caule** curto-reptante, escamas linear-lanceoladas, clatradas, castanho-claras, mate, margem denticulada, em tufos na base da lâmina. **Fronde**s 0,7-3,3 cm compr., até 1,4 cm larg., eretas, cespitosas; **pecíolo** séssil ou subséssil, glabro, geralmente encoberto pelas escamas do caule; **lâmina** sublabeliforme, com idioblastos em ambas as superfícies, últimos

segmentos não recurvados, geralmente > 1 mm larg; **venação** livre, nervuras simples ou furcadas, uma a cada lobo do ápice da lâmina, geralmente pouco evidentes. **Soros** alongados, dispostos apenas no ápice da lâmina.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S-48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, *S. Maciel et al.* 127 (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom* 224 (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°10'50,1"S-48°46'28,3"W, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom* 299 (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Acre, Amapá, Amazonas, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rondônia, Santa Catarina e São Paulo (TRYON & CONANT, 1975; WINDISCH, 1979; MORI et al., 1983; NAUMAN, 1985; FELIX et al., 1996; LABIAK & PRADO, 1998; BARROS et al., 2002; NONATO & WINDISCH, 2004; MACIEL et al., 2007).

Na área estudada, a espécie foi observada crescendo em arvoretas no interior da mata de terra firme e geralmente junto de *Trichomanes pinnatinervium*.

*Hecistopteris pumila* assemelha-se a *H. kaieteurensis* no tamanho e hábito, diferencia-se principalmente na forma da lâmina sublabeliforme com os últimos segmentos não recurvados, enquanto que em *H. kaieteurensis* a lâmina é multifurcada com os últimos segmentos recurvados (KELLOFF & MCKEE, 1998).

*Pityrogramma* Link, Handb. Gewächse 3: 19. 1833.

**Plantas** terrestres. **Caule** comumente subereto a ereto, raro curto-reptante, com escamas castanhas, estreitamente lanceoladas. **Fronde**s cespitosas, monomórficas a ligeiramente dimórficas; **pecíolo** castanho a atropurpúreo, lustroso, glabro ou com escamas na base; **lâmina** cartácea a coriácea, freqüentemente lanceolada, 1-5-pinada, com cera branca ou amarelada cobrindo grande parte da superfície abaxial, raro com tricomas, margens dos segmentos férteis não modificadas como um falso indúcio; **pinas** com cera branca ou amarelada na superfície abaxial; **venação** livre, furcada. **Soros** abaxiais, discretos, sobre as nervuras; **indúcio** ausente; **esporângios** abaxiais, numerosos, dispostos ao longo das nervuras, junto a uma cera branca ou amarelada, não acrosticóides, falso indúcio ausente; **paráfises** ausentes; **esporos** tetraédrico-globosos, triletes.

Gênero pantropical, de aproximadamente 17 espécies (MICKEL & SMITH, 2004), destas cerca de 12 espécies ocorrem na região neotropical (PRADO, 2005o). No Pará e no Campo Experimental da Embrapa, ocorre apenas uma espécie.

*Pityrogramma calomelanos* (L.) Link var. *calomelanos*, Handbuch 3: 20. 1833. (PRADO, 2005k)

*Acrostichum calomelanos* L., Sp. Pl. 2: 1072. 1753.

**Plantas** terrestres. **Caule** decumbente a ereto, escamas estreitamente lanceoladas, castanhas, lustrosas, margem inteira. **Fronde**s 33-94 cm compr., 5-30 cm larg., eretas, monomórficas; **peciolo** 15,5-59,5 cm compr., castanho-avermelhado a atropurpúreo, lustroso, escamas semelhantes às do caule somente na base; **lâmina** cartácea, 2-pinado-pinatífida, lanceolada a ovóide-lanceolada, atenuada em direção ao ápice, glabra em ambas as superfícies, com cera branca ou amarelada somente na superfície abaxial; **raque** castanho-avermelhada a atropurpúrea, lustrosa, glabra; **pinas** 1-pinadas ou as basais 1-pinado-pinatífidas, lanceoladas, subopostas a alternas, ápice longo acuminada, pecioluladas; **raquíola** semelhante à raque; **pínulas** lanceoladas a elípticas, pecioluladas, as distais com base adnada, ápice agudo a arredondado, margem serreada ou profundamente incisa nas proximais; **venação** simples ou furcadas. **Soros** abaxiais, dispostos ao longo das nervuras; **indúcio** ausente; **paráfises** ausentes; **esporângios** numerosos.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, margem da PA-150, ca. 02°10'47,1"S-48°47'57,5"W, 04/VIII/2006, *S. Maciel et al. 157* (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ao longo do rio Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom 254* (MG).

Espécie com distribuição Pacífica, e segundo Moran (1995b), é introduzida nos trópicos do Velho Mundo. No Brasil, é citada para o Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, Santa Catarina e São Paulo (TRYON & CONANT, 1975; WINDISCH & TRYON, 2001; PRADO, 2005o; PIETROBOM & BARROS, 2006; BOLDRIN & PRADO, 2007).

Na área estudada, foi observada crescendo no interior da mata de terra firme e principalmente em locais bastante alterados como margem de estrada.

Segundo Moran (1995b), *Pityrogramma calomelanos* var. *calomelanos* é muito semelhante a *P. calomelanos* var. *austroamericana* (Domin) Farw., diferindo-se desta, pela



presença da cera amarelada a branca na superfície abaxial da lâmina, característica observada nos espécimes coletados no Campo Experimental da Embrapa.

*Polytaenium* Desv., Mém. Soc. Linn. Paris 6: 218. 1827.

**Plantas** epífitas ou raramente rupícolas. **Caule** curto-reptante, dorsoventral, escamas lanceoladas, visivelmente clatradas; raízes densamente tomentosas, esponjosas. **Fronde**s pendentes, fasciculadas a pouco espaçadas, monomórficas; **pecíolo** ausente ou muito reduzido, esverdeado ou paleáceo, alado ou não; **lâmina** papirácea a coriácea ou carnosa, simples, inteira, linear, lanceolada a oblanceolada ou elíptica, glabra, idioblastos presentes, lineares; **raque** ausente; **pinas** idênticas à lâmina; **costa** conspícua; **venaço**anastomosada, aréolas alongadas, poligonais, sem vênulas livres inclusas, dispostas em várias fileiras entre a costa e a margem. **Soros** lineares, em 2-6(-8) linhas paralelas à costa ou em curtas e irregulares linhas oblíquas, superficiais ou mais comumente imersos na lâmina sobre as nervuras, formando um padrão reticulado, na superfície ou imerso na lâmina; **indúcio** ausente; **esporângios** dispostos ao longo e somente sobre as nervuras; **paráfises** ausentes; **esporos** tetraédrico-globosos, triletes.

Gênero com 8-10 espécies neotropicais (MICKEL & SMITH, 2004). No Pará, ocorrem quatro espécies e, no Campo Experimental da Embrapa foi registrada apenas uma espécie.

*Polytaenium guayanense* (Hieron.) Alston, Kew Bull. 314. 1932. (PRADO & LABIAK, 2005)

*Antrophyum guayanense* Hieron., Hedwigia 57: 212. 1915.

**Plantas** epífitas. **Caule** curto-reptante, escamas estreito-lanceoladas, margem denticulada, clatradas, levemente lustrosas; raízes com muitos tricomas amarelados, formando aspecto esponjoso. **Fronde**s 11,2-35 cm compr., 1,8-4,5 cm larg., pendentes, fasciculadas; **pecíolo** ausente ou até 3,5 cm compr., paleáceo abaxialmente, estreitamente alado, glabro; **lâmina** cartácea a subcoriácea, estreitamente elíptica com os lados quase paralelos, margens planas ou levemente revolutas; **costa** percorrente, proeminente na face abaxial, esverdeada na base; **venaço**anastomosada, aréolas formando fileiras oblíquas em relação à costa, inconspícuas. **Soros** dispostos ao longo das nervuras, geralmente superficiais ou às vezes ligeiramente imersos no tecido laminar; **esporos** triletes.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S- 48°47'45,1"W, próximo à margem da estrada de piçarra, 02/VIII/2006, *S. Maciel et al. 100 (MG)*; *ibid.*, trilha Murça Pires, ca. 02°11'0,13"S-48°47'45,1"W, 04/VIII/2006, *S. Maciel et al. 163 (MG)*; *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom 220 (MG)*; *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ramal de arraste de madeira, ca. 02°10'10,8"S-48°42'41,2"W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom 269 (MG)*; *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°10'50,1"S-48°46'28,3"W, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom 294 (MG)*.

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Pernambuco e Roraima (TRYON & CONANT, 1975; PIETROBOM & BARROS, 2006; MACIEL et al., 2007).

Na área estudada, *Polytaenium guayanense* cresce nas árvores próximas as trilhas em floresta de igapó, na margem dos rios e no interior da mata de terra firme.

*Polytaenium guayanense* é caracterizada por apresentar o caule com raízes densamente tomentosas com tricomas amarelados, formando aspecto esponjoso, o pecíolo é abaxialmente paleáceo. A costa é percorrente, sendo proeminente na face abaxial e esverdeada na base, as aréolas formam fileiras oblíquas em relação à costa.

*Vittaria* Sm., Mém. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5: 413, pl. 9. 1793.

**Plantas** epífitas. **Caule** curto-reptante a subereto, dorsoventral, escamas clatradas, escuras, lanceoladas, frequentemente iridescentes. **Fronde**s pendentes, fasciculadas, às vezes espaçadas, monomórficas; **pecíolo** muito reduzido ou ausente, esverdeado, paleáceo ou castanho, aplanado ou cilíndrico; **lâmina** cartácea a coriácea, simples, inteira, longo-linear, margens revolutas, glabra; **costa** conspícua a inconspícua, glabra; **vena**ção anastomosada, com somente uma fileira de aréolas alongadas entre a costa e a margem, sem vênulas livres inclusas. **Soros** lineares, submarginais, paralelos às margens da lâmina, formados em uma comissura, imersos em sulco; **indúsio** ausente; **esporângios** lineares, paralelos às margens da lâmina; **paráfises** presentes, com célula apical filiforme a ligeiramente clavada (expandida); **esporos** comumente, tetraédrico-globosos, triletes ou monoletes, reniforme em uma espécie.

Gênero primariamente neotropical com aproximadamente cinco espécies (MICKEL & SMITH, 2004). Na flora do Estado do Pará e no Campo Experimental da Embrapa, ocorre apenas *Vittaria lineata* (L.) Sm.

*Vittaria lineata* (L.) Sm., Mém. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5: 421. t. 9. f. 5. 1793. (NONATO & WINDISCH, 2004)

*Pteris lineata* L., Sp. Pl. 2: 1073. 1753.

**Plantas** epífitas. **Caule** curto-reptante, escamas clatradas, castanhas, lustrosas, linear-lanceoladas, margem denticulada, ápice longamente filiforme. **Frondes** 4,5-32 cm compr., até ca. 0,3 cm larg., fasciculadas, monomórficas; **pecíolo** ausente ou até 0,4 cm compr., paleáceo, achatado, estreitamente alado; **lâmina** cartácea, linear, glabra, margens revolutas; **costa** proeminente, concolor; **venação** anastomosada, com somente uma fileira de aréolas alongadas entre a costa e a margem, sem vênulas livres inclusas. **Soros** contínuos, marginais; **paráfises** filiformes, freqüentemente ramificadas, com célula apical não ou apenas levemente expandida; **esporos** monoletes.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Murça Pires, ca. 02°11'0,13"S-48°47'45,1"W, 04/VIII/2006, *S. Maciel et al. 173* (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom 226* (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'33,6"W, ao longo da margem do rio Reboque, 07/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom 286* (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, Santa Catarina e São Paulo (BRADE, 1940; SEHNEM, 1959; TRYON & CONANT, 1975; FELIX et al., 1996; LABIAK & PRADO, 1998; WINDISCH & TRYON, 2001; BARROS et al., 2002; PACIENCIA & PRADO, 2004; NONATO & WINDISCH, 2004; PIETROBOM & BARROS, 2006).

Na área estudada, *Vittaria lineata* cresce em arvoretos no interior da mata de terra firme ou em floresta de igapó próximo às margens dos rios.

*Vittaria lineata* pode ser facilmente reconhecida na área estudada, principalmente pela largura da fronde (cerca de 0,3 cm). Além disso, a lâmina é linear com margens revolutas, os

soros são contínuos com paráfises filiformes e esporos monoletes. A venação apresenta somente uma fileira de aréolas alongadas entre a costa e a margem.

#### 4.3.12. *Salviniaceae* Martynov, Tekhno-Bot. Slovar: 559. 3 Aug., 1820

**Plantas** aquáticas, flutuantes. **Caule** horizontal, geralmente ramificado dicotomicamente, delgado; raízes presentes (em *Azolla*) ou ausentes (em *Salvinia*). **Fronde**s alternas, disticas ou verticiladas, dimórficas; **vernação** não circinada nos brotos; **pecíolo** sésil; **lâmina** cartácea, circular a oblonga, inteira, pubescente; **raque** ausente; **pinas** idênticas à lâmina; **venação** livre ou anastomosada. **Soros** formados nas frondes submersas; heterosporada, megasporângio e microsporângio com **indúcio**, pedicelados, membranoso; **megasporângio**, quando maduro, com apenas 1 megásporo; **microsporângio** com muitos micrósporos; **ânulo** ausente; **esporos** globosos, triletos, sem clorofila.

Família pantropical com dois gêneros (*Azolla* Lam. e *Salvinia* Adans.) e cerca de 16 espécies (SMITH et al. 2006). No Pará, ocorrem os dois gêneros e quatro espécies. No Campo Experimental da Embrapa, apenas um gênero foi registrado.

*Salvinia* Adans., Fam. Pl. 2: 15. 1763.

**Plantas** aquáticas flutuantes. **Caule** horizontal, delgado, ramificado, piloso, o nó próximo ou distante um dos outros; raízes ausentes, suas funções são realizadas por frondes altamente dissecadas, submersas, parecendo a tufos de raízes. **Fronde**s verticiladas, 0,4-3,5 cm compr., 0,5-2,5 cm larg., em grupo de três a cada nó, duas flutuantes, sésseis ou curto-pecioladas, a outra submersa, pendente. **Fronde**s **flutuantes** verdes, inteiras, arredondadas, oblongas ou ovais ou suborbiculares, frequentemente cordata na base, inteiras, achatadas ou algumas vezes dobradas para cima, com costa distinta, superfície adaxial da lâmina com numerosos tricomas septados, escuros ou papilas multicelular, em grupos de 3 ou 4 tricomas no ápice, os tricomas septados com células torcidas umas com as outras, na maioria das espécies unidos e negros no ápice, mas livre abaixo, superfície abaxial com tricomas septados castanhos. **Fronde**s **submersas** sem clorofila, castanho, altamente divididas, semelhantes à raiz (rizófilo), os ramos cobertos com tricomas negros, septados; **venação** anastomosada, sem vênula livre inclusa. **Soros** formados sobre as frondes submersas, formando esporocarpos de 2 tipos, um com pouco megasporocarpo basal e outro microsporocarpo distal mais numeroso, ambos

globosos, envoltos por duas membranas (indúcio); **microsporângios** com 64 esporos triletes; **megasporângio** com apenas 1 megásporo trilete.

Gênero pantropical com cerca de 11 espécies, nas quais, sete ocorrem no Continente Americano (MICKEL & SMITH, 2004). No Pará ocorrem três espécies *Salvinia auriculata* Aubl., *S. minima* Baker e *S. oblongifolia* Mart. Destas, apenas a primeira ocorre no Campo Experimental da Embrapa.

***Salvinia auriculata*** Aubl., Hist. Pl. Guian. 2: 969, tab. 367. 1775. (Figura 6 G)

**Plantas** aquáticas. **Caule** delgado, 1 mm diâm., estelo em forma de “U” em corte transversal, ramificado, entrenós distantes 0,6-1 cm. **Fronde flutuante** 1,3-2 cm compr., 0,9-1,5m larg., **pecíolo** 1-1,5 mm compr.; **lâmina** oblonga a suborbicular, base cordada, ápice arredondado, adaxialmente com papilas cônicas seriadas, pubescentes, tricomas unidos no ápice, castanho-escuros a negros na região da união dos tricomas, abaxialmente esparso pubescente, com tricomas simples, aciculares, castanho-claros; **venação** anastomosada, sem nervuras livres inclusas; **frondes submersas** muito divididas na forma de um feixe de filamentos, variando de curto-pecioluladas a sésseis, peciólulo 1-2 mm compr., reto ou levemente curvo. **Microsporângios e megasporângios** não vistos.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, ramal da vila Santa Teresinha, ao longo do rio Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6”S-48°46'55,1”W, 06/XII/2006, *S. Maciel & M.R. Pietrobom 253* (MG); *ibid.*, rio da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6”S-48°46'55,1”W, 28/VIII/2007, *S. Maciel et al. 332* (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo (BRAGA, 1951; TRYON & CONANT, 1975; WINDISCH, 1975; BEHAR & VIÉGAS, 1992; SANTOS & SYLVESTRE, 2001; BARROS et al., 2002; FIGUEIREDO & SALINO, 2005; COSTA et al., 2006b; PRADO, 2006).

É a única espécie aquática ocorrente na área estudada, frequentemente crescendo nas margens dos rios de floresta de igapó.

*Salvinia auriculata* juntamente com outras quatro espécies, pertencem ao complexo *S. auriculata*, caracterizada pelos tricomas unidos no ápice. Com exceção de *S. auriculata*, as

demais espécies do complexo ainda não foram relatadas ao Norte da América do Sul (MICKEL & SMITH, 2004).

Segundo Moran (1995c), os espécimes secos e prensados de *Salvinia auriculata* são difíceis de determinar, pois muitos tricomas estão encolhidos, amassados ou dispersos. Entretanto, a união do ápice dos tricomas pode ser determinada, uma vez que as células terminais são relativamente grossas e escuras.

#### 4.3.13. **Tectariaceae** Panigrahi, J. Orissa Bot. Soc. 8: 41. 1986.

**Plantas** terrestres ou rupícolas. **Caule** curto a longo-reptante, escamas não clatradas. **Fronde**s fasciculadas a espaçadas, geralmente dispostas em espiral no caule, comumente monomórficas, raramente dimórficas; **vernação** circinada; **pecíolo** contínuo com o caule, com mais de 1 feixe vascular, sulcado ou não adaxialmente, às vezes piloso, especialmente nos sulcos, frequentemente com escamas na base; **lâmina** cartácea a subcoriácea, lanceolada a triangular, 1-pinada ou 2-pinada a mais dividida, pubescente, com curtos tricomas eretos, articulados (tipo “*Ctenitis*”), usualmente nos eixos, nervuras e algumas vezes no tecido laminar, especialmente na raque e costa abaxialmente ou com glândulas esféricas sésseis em ambos os lados; **raque** (e demais eixos) não ou ligeiramente sulcada adaxialmente, sulcos não decorrentes e geralmente pilosos com tricomas do tipo “*Ctenitis*”; **pinas** com o par basal geralmente bem maior que as demais; **venação** livre ou frequentemente anastomosada, às vezes com nervuras livres inclusas. **Soros** abaxiais ou marginais em poucas espécies, comumente arredondados, raramente oblongos, lineares ou falcados, sobre as nervuras; **indúcio** reniforme ou peltado, raramente linear ou ausente; **esporângios** pedicelo com 3 fileiras de células; **ânulo** vertical, interrompido pelo pedicelo; **paráfises** ausentes; **esporos** reniformes, monoletes.

Família pantropical composta por oito a 15 gêneros e cerca de 230 espécies (SMITH et al., 2006). No Estado do Pará, ocorrem dois gêneros, *Tectaria* Cav. e *Triplophyllum* Holttum e quatro espécies. No Campo Experimental da Embrapa, apenas *Triplophyllum* foi registrado.

*Triplophyllum* Holttum, Kew Bull. 41(2): 239. 1986.

**Plantas** terrestres ou rupícolas. **Caule** curto a longo-reptante, escamas castanhos, lanceoladas, margem inteira. **Fronde**s cespitosas ou fasciculadas, monomórficas; **pecíolo** geralmente castanho-escuro, estreitamente sulcado, adaxialmente com escamas esparsas, lanceoladas, escuras, patentes e tricomas do tipo *Ctenitis*; **lâmina** cartácea, comumente deltóide-pentagonal, tripartida, 2-pinado, com divisão anádroma na pina basal, catádomas nas outras; **raque** não sulcada adaxialmente, sulcos se presentes nas raquíolas e costas, não percorrentes; **indumento** da superfície adaxial dos eixos formado por tricomas do tipo *Ctenitis*; **pinas** com o par basal geralmente bem maior que os demais; **pínulas** com o par basioscópico basal freqüentemente 2-4 vezes maiores que as pínulas acroscópicas opostas; **segmentos** terminais com base assimétrica, lado basioscópico cuneado, ápice arredondado, obtuso; **venação** livre, nervuras simples ou furcadas, raramente anastomosada. **Soros** arredondados; **indúcio** orbicular-reniforme, com enseio estreito, geralmente enegrecido, glanduloso ou puberulento, raramente ausente; **paráfises** ausentes; **esporos** elipsoidais, monoletes.

Gênero pantropical com 20 espécies, das quais, somente três ocorrem nos Neotrópicos (HOLTTUM, 1986; PRADO, 2005m). No Pará, o gênero está representado por três espécies *Triplophyllum angustifolium* Holttum, *T. dicksonioides* (Fée) Kunze e *T. funestum* (Kunze) Holttum e no Campo Experimental da Embrapa foram registradas duas delas.

#### Chave para as espécies de *Triplophyllum*

1. Tecido laminar com tricomas e glândulas esféricas esbranquiçadas ou castanho-amareladas em ambas as superfícies; indúcio glabro ou com glândulas semelhantes às do tecido laminar; pinas basais 2-3-pinado-pinatífidas ..... *T. dicksonioides*
1. Tecido laminar sem glândulas esféricas, somente com tricomas em ambas as superfícies; indúcio com curtos tricomas na superfície e na margem; pinas basais 1-2-pinado-pinatífidas ..... *T. funestum*

*Triplophyllum dicksonioides* (Fée) Holttum, Kew Bull. 41(2): 257. 1986. (Figura 6 H)

*Aspidium dicksonioides* Fée, Crypt. Vasc. Brésil 1: 143, t. 49, fig. 1. 1869.

*Dryopteris protensa* var. *dicksonioides* (Fée) C. Chr., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr. Naturvidensk. Math. Afd. Ser. 8, 6: 93. 1920.

**Plantas** terrestres. **Caule** curto a moderadamente longo-reptante, escamas castanho-claras, lanceoladas, margem inteira. **Fronde**s 33-53 cm compr., cespitosas, eretas, monomórficas; **pecíolos** 15-32 cm compr., escamas esparsas, castanho-claras; **lâmina** 15-22 cm compr., cartácea, deltóide-pentagonal, 3-4-pinado-pinatífida; **raque** similar ao pecíolo; **pinas basais** 10,5-17 cm compr., 2-3-pinado-pinatífidas, subopostas, pecioluladas, maiores e mais vezes decompostas que as demais, com segmentos basioscópicos basais muito maiores do que os acroscópicos; **pinas medianas** e **distais** tornado-se alternas, sésseis, pouco (ou não) confluentes no ápice, formando às vezes ápice pinatífido, pouco prolongado; **indumento** constituído por tricomas sobre as nervuras e por glândulas esféricas, sésseis, esbranquiçadas a castanho-amareladas sobre ambas as superfícies do tecido laminar; **venaço** livre, nervuras simples ou furcadas. **Soros** na extremidade das nervuras; **indúcio** castanho-escuro a negro, glabro ou com glândulas semelhantes às da lâmina.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobon 236 (MG).

Espécie com distribuição Sul-Americana. No Brasil, é citada para Alagoas, Amazonas, Pará e Pernambuco (PIETROBOM & BARROS, 2003; PRADO, 2005m; PIETROBOM & BARROS, 2006; COSTA, 2007).

Na área estudada, a espécie foi pouco observada, ocorrendo preferencialmente no interior da mata de terra firme.

*Triplophyllum dicksonioides* é caracterizada pela lâmina 3-4-pinado-pinatífida, as pinas basais são de 2-3-pinado-pinatífidas, o indumento é constituído por tricomas sobre as nervuras e por glândulas esféricas, sésseis, esbranquiçadas a castanho-amareladas sobre ambas as superfícies do tecido laminar, indúcio glabro ou com glândulas semelhante às da lâmina.



*Triplophyllum funestum* (Kunze) Holttum, Kew Bull. 41(2): 255. 1986. (SMITH, 1995g)

*Aspidium funestum* Kunze, Linnaea 9: 96 (1834).

*Dryopteris protensa* var. *funesta* (Kunze) C. Chr., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr. Naturvidensk. Math. Afd. Ser. 8, 6: 93. 1920.

*Ctenitis protensa* (Afzel.) Ching var. *funesta* (Kunze) Proctor, Rhodora 63: 34. 1968.

**Plantas** terrestres. **Caule** curto a moderadamente longo-reptante, escamas castanho-claras, lanceoladas, margem inteira. **Fronde**s 56,5-88 cm compr., cespitosas, eretas, monomórficas; **pecíolos** 31-48 cm compr., com escamas esparsas, castanho-claras; **lâmina** 26-44 cm compr., cartácea, deltóide-pentagonal, 2-3-pinado-pinatífida; **raque** similar ao pecíolo; **pinas basais** 22-36 cm compr., 1-2-pinado-pinatífidas, subopostas, pecioluladas, maiores e mais vezes decompostas que as demais, com segmentos basioscópicos basais muito maiores do que os acroscópicos; **pinas medianas e distais** tomando-se alternas, sésseis e confluentes no ápice, formando ápice pinatífido, bastante prolongado; **indumento** constituído somente por tricomas sobre as nervuras em ambas as superfícies, glândulas esféricas ausentes; **venação** livre, nervuras simples ou furcadas. **Soros** supramedianos sobre as nervuras; **indúcio** castanho-escuro a negro, com curtos tricomas na superfície e na margem, glândulas esféricas ausentes.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, trilha Ducke, ca. 02°11'0,19"S-48°47'45,1"W, 02/VIII/2006, S. Maciel et al. 115 (MG); *ibid.*, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, próximo ao rio Quênia, 03/VIII/2006, S. Maciel et al. 150 (MG); *ibid.*, margem do ramal da vila Santa Teresinha, ca. 02°09'35,5"S-48°47'20,9"W, 04/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobon 195 (MG); *ibid.*, ao longo da margem do rio Carioca, ca. 02°08'47,7"S-48°48'12,1"W, 05/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobon 209 (MG); *ibid.*, trilha bacurizal, ca. 02°11'54,2"S-48°47'48,6"W, 07/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobon 273 (MG); *ibid.*, trilha Martius, ca. 02°10'28,9S"-48°47'42,9"W, ao longo da margem do rio Quênia, 27/VIII/2007, S. Maciel et al. 316 (MG).

Espécie com distribuição Americana. No Brasil, é citada para Alagoas, Amapá, Amazonas, Pará, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rondônia e Roraima (TRYON & CONANT, 1975; PEIXOTO, 1984; PIETROBOM & BARROS, 2003; 2006; MACIEL et al., 2007).

Na área estudada, *Triplophyllum funestum* ocorre em floresta de terra firme e floresta de igapó, no interior e, na margem da mata ou em clareiras.

*Triplophyllum funestum* caracteriza-se pela lâmina 2-3-pinado-pinatífida com pinas basais 1-2-pinado-pinatífidas, o indumento é constituído somente por tricomas sobre as

nervuras em ambas as superfícies, as glândulas esféricas estão ausentes, os soros são supramedianos, sobre as nervuras e o indúcio apresenta curtos tricomas na superfície e na margem.

#### 4.3.14. *Thelypteridaceae* Pic. Serm., *Webbia* 24: 709. 1970.

**Plantas** terrestres, raramente rupícolas ou epífitas. **Caule** reptante, ascendente ou ereto, robusto ou delgado, glabro ou portando escamas no ápice, não clatradas, usualmente com tricomas aciculares. **Fronde**s cespitosas a fasciculadas, eretas, monomórficas ou ocasionalmente dimórficas; **venação** circinada; **peciolo** contínuo com o caule, 2 feixes vasculares em forma de meia lua na base, fusionando-se distalmente em um formato de “U”, geralmente com escamas na base, aeróforos presentes ou ausentes; **lâmina** herbácea a subcoriácea, elíptica, lanceolada, oblongo-lanceolada, freqüentemente 1-pinada ou 1-pinado-pinatífida, raro 2-pinada ou mais dividida ou simples, usualmente pubescente, tricomas comumente unicelulares, aciculares, bífidos, estrelados, capitado-glandulares, com ou sem escamas esparsas, raramente glabra, **pinas proximais** reduzidas ou não, **pinas medianas** inteiras a pinatífidas, raramente 1-pinadas, **pinas distais** geralmente reduzidas, raramente abruptamente reduzidas, sésseis ou curto pecioluladas, contínuas com a raque, gemas presentes ou ausentes na axila das pinas; **venação** livre a completamente anastomosada, aréolas com ou sem vênulas livres inclusas, nervuras simples a 2-furcadas, basais se estendendo ou não nas margens ou abaixo do enseio. **Soros** sobre as nervuras na face abaxial da lâmina, arredondados a alongados (não lineares), às vezes arqueados; **indúcio** reniforme, espatulado ou ausente; **esporângios** formando soros acrosticóides, pedicelo com 3 fileiras de células; **ânulo** vertical, interrompido pelo pedicelo, com ou sem tricomas na cápsula e/ou pedicelo; **paráfises** ausentes ou às vezes presentes; **esporos** monoletes ou raramente triletes, sem clorofila.

Família pantropical, com dois gêneros (SMITH, 1992) e aproximadamente 1000 espécies (SMITH et al., 2006). Na flora do Pará foi registrado apenas um gênero e 13 espécies, no Campo Experimental da Embrapa foi registrado um gênero e duas espécies.

*Thelypteris* Schmidel, Icon. Pl., 3, tab. 11. 1763. *nom. cons.*

**Plantas** geralmente terrestres, às vezes rupícolas. **Caule** reptante, decumbente ou ereto, escamoso, escamas castanho a negras, lanceoladas. **Fronde**s cespitosas ou fasciculadas a amplamente espaçadas, eretas, monomórficas a raramente dimórficas; **pecíolo** pardo, castanho-claro, estramíneo, glabro ou pubescente; **lâmina** herbácea a subcoriácea, 1-pinada a 1-pinado-pinatífida, raramente simples ou 2-pinada ou mais, **pinas** sésseis ou curto-pecioluladas, contínuas com a raque, com ou sem gemas na axila, aeróforos presentes ou ausentes na base, **pinas proximais** reduzidas ou não, **pinas medianas** inteiras a pinatífidas, raramente 1-pinadas; **pinas distais** geralmente reduzidas, raro abruptamente reduzidas; **indumento** formado por escamas ou tricomas tectores aciculares, bifidos, estrelados ou glandulares; **venação** livre ou regularmente anastomosada, aréolas com ou sem vênulas livres inclusas. **Soros** arredondados, oblongos, alongados, inframedianos ou supramedianos; **indúcio** circular-reniforme ou espatulado, glabro ou pubescente ou ausente; **esporângios** com ou sem tricomas setiformes na cápsula e/ou pedicelo, às vezes com glândulas; **paráfises** ausentes; **eporos** elipsoidais, monoletes.

Em sentido amplo, *Thelypteris* é subdividido em seis subgêneros (SMITH, 1992), dos quais cinco ocorrem no Brasil, *Amauropelta* (Kunze) A.R. Sm., *Cyclosorus* (Link) C.V. Morton, *Goniopteris* (C. Presl) Duek, *Steiropteris* (C. Chr.) Iwats. e *Meniscium* (Schreber) C. F. Reed.

*Thelypteris* compreende cerca de 1000 espécies com distribuição pantropical, nos neotrópicos ocorrem aproximadamente 300 espécies (MICKEL & SMITH, 2004), destas, cerca de 84 ocorrem no Brasil (SALINO & SEMIR, 2002). No Pará, o gênero está representado por quatro subgêneros e 13 espécies e no Campo Experimental da Embrapa foram registradas apenas duas.

#### Chave para as espécies de *Thelypteris*

1. Lâmina 1-pinado-pinatífida; pinas pinatífidas; venação livre, com nervuras proximais dos segmentos adjacentes, unindo-se a uma nervura excurrente, que se dirige ao enseio ..... *T. interrupta*
1. Lâmina 1-pinada; pinas inteiras, com margens serreadas; venação areolada, com uma nervura excurrente livre inclusa nas aréolas ..... *T. serrata*

*Thelypteris interrupta* (Willd.) K. Iwatsuki, Jap. J. Bot. 38: 314. 1963. (Figura 6 I)

*Pteris interrupta* Willd., Phytogr. 13, t. 10, fig. 1. 1794.

*Polypodium tottum* Thumb., Prodr. Pl. cap. 172. 1800.

*Cyclossorum gongylodes* (Schkuhr) Kuntze, Revs. Gen. Pl. 2: 811. 1891.

**Plantas** terrestres. **Caule** castanho-escuro, longo-reptante, escamas castanho-escuras, linear-lanceoladas, esparsas. **Fronde**s 63-120 cm compr., monomórficas; **pecíolo** ca. 31 cm compr., pardo, escamas na base; **lâmina** herbácea a cartácea, elíptica, 1-pinado-pinatífida a crenada, pinas proximais maiores ou do mesmo tamanho das medianas, pina terminal conforme; **raque** com escamas oblongo-lanceoladas, margens pilosas, adaxialmente com tricomas aciculares; **pinas** 7-9 cm compr., 1,5-1,8 cm larg., até 10 pares, curto-pecioululadas, pinatífidas, base cuneada, ápice arredondado, agudo ou obtuso; **aeróforos** ausentes; **gemas** ausentes; **venação** livre, 5-7 pares de nervuras por segmento, nervuras proximais de segmentos adjacentes, unindo-se a uma nervura excurrente, que se dirige ao enseio; **indumento** abaxialmente de escamas deltóides a lanceoladas presentes nas costas e tricomas aciculares na margem da lâmina, adaxialmente com tricomas esparsos presentes nas costas e nervuras. **Soros** arredondados supramedianos, freqüentemente confluentes na maturidade; **indúsio** glabro ou com tricomas na margem; **esporângios** com tricomas glandulares presentes no pedicelo.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, ramal da vila Santa Teresinha, ao longo do rio Santa Teresinha, ca. 02°09'36,6"S-48°46'55,1"W, 06/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobon 255 (MG).

Espécie com distribuição Circum-Antártica. No Brasil, é citada para Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Tocantins (SALINO & SEMIR, 2004; MACIEL et al., 2007).

Na área estudada, é uma das espécies menos comum, sendo observada crescendo em floresta de terra firme, no interior da mata em clareiras e em ambientes alterados, local bastante ensolarado.

*Thelypteris interrupta* é a única espécie encontrada na área estudada, pertencente ao subgênero *Cyclosorus* (Link) C.V. Morton. É caracterizada pela lâmina elíptica, 1-pinado-pinatífida a crenada com pinas pinatífidas e segmentos com ápice arredondado, agudo ou obtuso. As nervuras proximais dos segmentos adjacentes unem-se a uma nervura excurrente, que se dirige ao enseio.

*Thelypteris serrata* (Cav.) Alston, Kew Bull. 1932: 309. 1932. (Figura 6 J-K)

*Meniscium serratum* Cav., Descr. Pl.: 548. 1802.

*Dryopteris serrata* (Cav.) C. Chr., Index Fil. 291. 1905.

**Plantas** terrestres. **Caule** castanho-escuro a negro, longo-reptante a ascendente, escamas castanho-escuras, lanceoladas, esparsas. **Frondes** 93-101 cm compr., subdimórficas, as pinas férteis são mais estreitas; **pecíolo** 34,5-47,5 cm compr., estramineo, glabro ou glabrescente; **lâmina** cartácea a subcoriácea, lanceolada, 1-pinada, gradualmente reduzidas em direção ao ápice, pinas proximais maiores ou do mesmo tamanho das medianas, pina terminal conforme; **raque** com esparsos tricomas aciculares; **pinas** 13-30 cm compr., 2,7-5,5 cm larg., ca. 14-16 pares, sésseis ou pecioluladas, base arredondada ou truncada, margens serreadas ou uncinado-serreadas, ápice agudo; **aeróforos** ausentes; **gemas** ausentes; **venação** areolada (venação meniscióide), nervuras laterais principais retas, nervuras secundárias, ca. 8-14 pares entre a costa e a margem da lâmina, retas nas frondes férteis e arqueadas ou subsinuosas nas estéreis, formando um ângulo obtuso nas frondes férteis e um ângulo agudo nas estéreis, com uma nervura excurrente livre inclusa nas aréolas, partindo do vértice dos ângulos; **indumento** abaxial de tricomas, curvados, esparsos a moderados presentes nas costas, nervuras e, menos freqüente, no tecido laminar, adaxialmente glabro. **Soros** oblongos a lineares, retos e arqueados no cruzamento das nervuras, freqüentemente confluindo na maturidade; **indúcio** ausente; **esporângios** pedicelados, glabros.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** munic. Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, ramal da vila Santa Teresinha, ramal de arraste de madeira, ca. 02°10'10,8"S-48°42'41,2"W, 06/XII/2006, S. Maciel & M.R. Pietrobom 258 (MG); *ibid.*, ramal da vila Santa Teresinha, ramal de arraste de madeira, ca. 02°10'10,8"S-48°42'41,2"W, 27/VIII/2007, S. Maciel et al. 307 (MG).

Espécie com distribuição Americana. Segundo Salino & Semir (2004) *Thelypteris serrata* é a espécie do subgênero *Meniscium* que apresenta distribuição mais ampla no Brasil ocorrendo nos Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, Santa Catarina e São Paulo.

Na área estudada, a espécie foi observada crescendo em clareiras de solo ocasionalmente alagado de floresta de terra firme, junto de *Blechnum serrulatum* e *Acrostichum aureum* e no interior da mata.

*Thelypteris serrata* é a única espécie pertencente ao subgênero *Meniscium* (Schreb.) C. F. Reed encontrada na área estudada. É facilmente identificada pelo conjunto de caracteres: as frondes são subdimórficas e as pinas férteis são mais estreitas. A lâmina é lanceolada, 1-pinada, gradualmente reduzidas em direção ao ápice, às pinas apresentam margens serreadas ou uncinado-serreadas e a venação é areolada (venação meniscióide).

## 5. CONCLUSÕES

O Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental apresentou acentuada diversidade de espécies e famílias, nos seus 1.059 hectares. Duas espécies, *Adiantum dolosum* Kunze e *A. multisorum* A. Samp., são novos registros para o Estado, das quais uma é considerada rara para a região amazônica. A área estudada ainda abriga 20 espécies que, no Brasil, são restritas à região amazônica. Com base nestes resultados, a manutenção da diversidade pteridofítica depende da preservação dessa área. E o pioneirismo deste estudo deve-se a esta área não pertencer à região Metropolitana de Belém onde o esforço de coleta, até o momento, foi maior.

## REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE-LIMA, D. de. Pteridófitas que ocorrem nas floras Extra-Amazônica e Amazônica do Brasil e proximidades. In: **Anais do 2º Congresso Nacional de Botânica**. Goiás: Sociedade Botânica do Brasil, 1969. p. 34-39.
- ANGELY, J. Flora Pteridophyta do Paraná. **Instituto Paranaense de Botânica**, Curitiba, n. 23, p. 1-48, 1963.
- BARROS, I. C. L.; SANTIAGO, A. C. P.; XAVIER, S. R. S.; PIETROBOM, M. R.; LUNA, C. P. L. Diversidade e aspectos ecológicos das pteridófitas (avencas, samambaias e plantas afins) ocorrentes em Pernambuco. In: TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Org.). **Diagnóstico da biodiversidade de Pernambuco**. Editora Massangana e SECTMA, Recife, 2002. v.1. p. 153-171.
- BARROS, I. C. L.; SANTIAGO, A. C. P.; PEREIRA, A. F. N.; PIETROBOM, M. R. Pteridófitas. In: PORTO, K. C.; ALMEIDA-CORTEZ, J. S.; TABARELLI, M. (Org.). **Diversidade Biológica e Conservação da Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006. p. 147-171.
- BASTOS, C. C. C.; CUTRIM, M. V. J. Pteridoflora da Reserva Florestal do Sacavém, São Luiz – Maranhão. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Botânica**, Belém, v. 15, n. 1, p 3-37, 1999.
- BAUTISTA, H. P. Uma *Selaginella* (Pteridophyta) do T.F. Roraima. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 4, n. 3, p. 19-21, 1974a.
- BAUTISTA, H. P. Duas espécies novas de *Selaginella* da Amazônia. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Botânica**, Belém, n. 45, p. 1-5, 1974b.
- BAUTISTA, H. P.; Van Den BERG, M. E.; CAVALCANTE, P. B. Flora Amazônica. I – Pteridófitas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Botânica**, Belém, n. 48, p. 1-41, 1975.
- BEHAR, L.; VIÉGAS, G. M. F. Pteridófitas da Restinga do Parque Estadual de Setiba, Espírito Santo. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (Nova Série)**, Vitória, v. 1, p. 39-59, 1992.
- BOER, J. G. W. The new world species of *Thichomanes* sect. *Didymoglossum* and *Microgonium*. **Acta Botanica Neerlandica**, v. 11, p. 277-330, 1962.
- BOLDRIN, A.H.L.; PRADO, J. Pteridófitas Terrestres e Rupícolas do Forte dos Andradas, Guarujá, São Paulo, Brasil. **Boletim Botânico Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 1-69, 2007.
- BOUDRIE, M.; CREMERS, G. Une nouvelle variété de *Lindsaea lancea* (Pteridophyta, Dennstaedtiaceae) du plateau des Guyanes. **Adansonia**, Paris, v. 27, n. 1, p. 9-16, 2005.
- BRADE, A. C. Contribuição para o Estudo da Flora Pteridophyta da Serra de Baturité Estado do Ceará. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 4, n.13, p. 289-314, 1940.
- BRADE, A. C. Contribuição para o conhecimento da Flora do Estado do Espírito Santo (I. Pteridophyta). **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, n. 21, p. 25-33, 1947.
- BRADE, A. C. **O gênero *Elaphoglossum* (Pteridophyta) no Brasil**. São Leopoldo: UNISINOS, 2003. 204 p.
- BRAGA, R. Pteridófitas Cearenses. **Editores Instituto do Ceará**, 1951. 27 p.



- CAIN, S. A.; CASTRO, G. M. O.; PIRES, J. M. Composition and structure of Terra Firme rain forest at Mocambo, Belém, Pará. **American Journal of Botany**, v. 43, p. 915-941, 1956.
- CASTELLANI, E. D.; FREITAS, C. A. Selaginéláceas da Reserva Florestal Ducke (Manaus – AM). **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 41-48, 1992.
- COSTA, J.M. **Licófitas e monilófitas (Pteridófitas) da Ilha de Mosqueiro, município de Belém, Estado do Pará, Brasil**. 2007. 114 f. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal Rural da Amazônia – Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 2007.
- COSTA, J. M.; PIETROBOM, M. R.; SOUZA, M. G. C. Primeiro registro de *Trichomanes pinnatinervium* Jenman (Hymenophyllaceae – Monilophyta) para o Brasil. **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 33-36, 2006a.
- COSTA, J. M.; SOUZA, M. G. C.; PIETROBOM, M. R. Levantamento florístico das pteridófitas (Lycophyta e Monilophyta) do Parque Ambiental de Belém (Belém, Pará, Brasil). **Revista de Biologia Neotropical**, Goiânia, v.3, n.1, p. 4-12, 2006b.
- COSTA, M. A. S.; PRADO, J. Flora da reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Metaxiaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 72-73, 2005a.
- COSTA, M. A. S.; PRADO, J. Flora da reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Ophioglossaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 74-75, 2005b.
- CREMERS, G. Pterophyta. In: MORI, S. A.; CREMERS, G.; GRACIE, C.; GRANVILLE, J. J. de.; HOFF, M.; MITCHELL, J. D. **Guide to the Vascular Plants of Central French Guiana**. Part.1. Pteridophytes, Gymnosperms, and Monocotyledons. New York: New York Botanical Garden, 1997. v.76. p. 65-162.
- DITTRICH, V. A. O. **Estudos taxonômicos no gênero *Blechnum* L. (Pteridophyta: Blechnaceae) para as regiões sudeste e sul do Brasil**. 2005. 208 f. Tese de Doutorado – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2005.
- DUBUISSON, J. Y; HENNEQUIN, S.; DOUZERY, E. J. P.; CRANFILL, R. B.; SMITH, A. R.; PRYER, K. M. *rbcL* phylogeny of the fern genus *Trichomanes* (Hymenophyllaceae), with special reference to neotropical taxa. **International Journal of Plant Sciences**. v. 164. n. 5. p. 753-761, 2003.
- DUTRA, J. A. Flora Pteridofita do Estado do Rio Grande do Sul. In: **Anais da 1ª Reunião Sul-Americana de Botânica**. Rio de Janeiro, 1938. p. 19-68.
- FELIX, L. P.; SOUSA M. A.; OLIVEIRA, I. C. Pteridófitas do Herbário Prof. Jayme Coelho de Moraes (EAN), Areia - Paraíba, Brasil: I - Vittariaceae. **Revista Nordestina de Biologia**, v. 11, n. 1, p. 57-71, 1996.
- FERNANDES, I. Taxonomia dos representantes de Cyatheaceae do Nordeste Oriental do Brasil. **Pesquisas Botânica**, n. 53, p. 7-53, 2003.
- FERREIRA, M. S. G; SILVA, M. F. F.; MATTOS, M. Manejo de floresta secundária integrado ao sistema de produção da agricultura familiar no nordeste paraense. In: JARDIM, M. A. G.; BASTOS, M. N. C.; SANTOS, J. U. M. (Ed.). **Desafios da Botânica Brasileira no Novo Milênio: Inventário, Sistematização e Conservação da Diversidade Vegetal**. Belém: MPEG, UFRA, e EMBRAPA, 2003. p. 155-154.
- FIGUEIREDO, J. B.; ALEXANDRE, S. Pteridófitas de quatro Reservas Particulares do Patrimônio Natural ao Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Lundiana**, v. 6, n. 2. p. 83-94, 2005.

- FONSECA-DIAS, E. R.; PÔRTO, K. C.; BARROS, I. C. L.; MARIZ, G. New recordings of Pteridophytes for the state of Pernambuco, Northeast Brazil. **Boletín Ecotrópica: Ecosistemas Tropicales**, n. 34, p. 31-41, 2001.
- FREITAS, C. A. A.; PRADO, J. Flora da reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Dryopteridaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 49-52, 2005a.
- FREITAS, C. A. A. de; PRADO, J. Lista anotada das pteridófitas de florestas inundáveis do alto Rio Negro, Município de Santa Isabel do Rio Negro, AM, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, Manaus, v. 19, n. 2, p. 399-403, 2005b.
- FREITAS, C. A. A.; WINDISCH, P. G. Flora da reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Lycopodiaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 67-68, 2005.
- GRAÇANO, D.; PRADO, J.; AZEVEDO, A. A. Levantamento preliminar de Pteridophyta do Parque Estadual do Rio Doce (MG). **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 165-181, 1998.
- HOLMGREN, P. K., HOLMGREN, N. H.; BANETT, L. G. **Index Herbariorum**. Part 1: The herbaria of the world. 8<sup>th</sup> ed. Memoirs of the New York Botanical Garden, New York. 1990. 452p.
- HOLTUM, R. E. Studies in the fern-genera allied to *Tectaria* V *Triplophyllum*, a new genus of Africa and America. **Kew Bulletin**, v. 41, n. 2, p. 237-260, 1986.
- HUBER, J. Materiais para a Flora Amazônica. I. Lista das Plantas Coligidas da Ilha de Marajó no Ano de 1896. **Boletim do Museu Paraense História Natural e Ethnografia (Museu Goeldi)**, Belém, p. 288-321, 1897-1898.
- HUBER, J. Materiais para a Flora Amazônica. V. Plantas Vasculares Colhidas ou observadas na região dos furos de Breves em 1900 e 1901. **Boletim do Museu Paraense de História Natural e Ethnografia (Museu Goeldi)**, Belém, v. 3, n. 1, p. 400-406, 1900-1902.
- HUBER, J. Vegetação na beira d'um igarapé d'água preta de Bragança. **Arboretum Amazonicum (Museu Goeldi)**, Belém, 1900-1906.
- HYERONYMUS, G. Plantae Stübelianae. Pteridophyta. **Hedwigia**, v. 48, p. 215-503, 1909.
- IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual **Técnico da Vegetação Brasileira**. Divisão de Gráfica / Depto. De Editoração e Gráfica – DEDIT/CDDI – IBGE. 1992. 92p.
- KELLOFF, C. L.; McKEE, G. S. A New Species of *Hecistopteris* from Guyana, South America. **American Fern Journal**, v. 88, n. 4, p. 155-157, 1998.
- KENRICK, P.; CRANE, P. R. The origin and early evolution of plants on land. **Nature**, v. 389, p. 33-39, 1997.
- KRAMER, K. U. A revision of the genus *Lindsaea* in the New World. **Acta Botanica Neerlandica**, v. 6, p. 97-290, 1957.
- KRAMER, K. U. The pteridophytes of Suriname. An enumeration with keys of the ferns and fern-allies. **Uitgaven Natuurwetschap. Stud. Suriname Nederl. Antillen, Natuurhist. Reeks. v. 93**. p. 1-198. 1978.
- KRAMER, K. U.; GREEN, P. S. (Eds.). **The Families and Genera of Vascular Plants**. Pteridophytes and Gymnosperms. Berlin, Springer-Verlag, 1990. v. 1. 404 p.
- KRAMER, R. Metaxyaceae. In: KRAMER, K. U.; GREEN, P. S. (Eds.). **The Families and Genera of Vascular Plants**. Pteridophytes and Gymnosperms. Berlin, Springer-Verlag, 1990. v. 1. p. 186-187.

- KRIEGER, L.; CAMARGO, R.F.N. Pteridófitos da Zona da mata de Minas Gerais encontrados no Herbário da Universidade Federal de Juiz de Fora. **Anais do 36º Congresso Nacional de Botânica**. v. 1, 1985. p. 289-307.
- LABIAK, P. H. Polypodiaceae. In: CAVALCANTI, T. B.; RAMOS, A. E. (Org.). **Flora do Distrito Federal, Brasil**. Brasília, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2005. v.4. p.159-182.
- LABIAK, P. H.; PRADO, J. Pteridófitas epífitas da reserva Volta Velha, Itapoá – Santa Catarina, Brasil. **Boletim do Instituto de Botânica da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 11, p. 1-79, 1998.
- LELLINGER, D. B. The disposition of *Trichopteris* (Cyatheaceae). **American Fern Journal**, v. 77, n. 3, p. 90-94, 1987.
- LELLINGER, D. B. **A Modern Multilingual Glossary for Taxonomic Pteridology**. Pteridologia (American Fern Society), n. 3, p. 1-263, 2002.
- LISBOA, P. L. B.; UBIRAJARA, N. M.; PRANCE, G. T. Some effects of colonization on the tropical flora of Amazonia: a case study from Rondônia. **Kew Bulletin**, v. 46, n. 2, p. 187-204, 1990.
- LOPES, M. S. **Aspectos Sistemáticos e Ecológicos da Pteridoflora Serrana de Maranguape e Aratanha, com ênfase às espécies Atlântica e Amazônicas**. 2000. 35 f. Monografia de Graduação – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2000.
- MACIEL, S.; PIETROBOM, M. R.; SOUZA, M. G. Licófitas e monilófitas do Bosque Rodrigues Alves Jardim Botânico da Amazônia, município de Belém, Estado do Pará, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, v. 2, n. 2. p. 69-83. 2007.
- MELO, L. C. N.; SALINO, A. Pteridófitas de duas áreas de floresta da Bacia do Rio Doce no Estado de Minas Gerais, Brasil. **Lundiana**, Minas Gerais, v. 3, n. 2, p. 129-139, 2002.
- MICKEL, J. T.; SMITH, A. R. **The Pteridophytes of Mexico**. Memoirs of the New York Botanical Garden, 2004. v.88. 1055p.
- MICKEL, J. T.; SMITH, A. R.; VALDESPINO, I. A. In: MICKEL, J. T.; SMITH, A. R. (Org.). **The Pteridophytes of Mexico**. Memoirs of the New York Botanical Garden, 2004. v.88. p. 550-602.
- MORAN, R. C. Blechnaceae. In: MORAN, R. C.; RIBA, R. (Eds.). **Flora Mesoamericana 1**. Psilotaceae a Salviniaceae. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, 1995a. v. 1. p. 325-333.
- MORAN, R. C. *Pityrogramma*. In: MORAN, R. C.; RIBA, R. (Eds.). **Flora Mesoamericana 1**. Psilotaceae a Salviniaceae. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, 1995b. v. 1. p. 137-140.
- MORAN, R. C. Salviniaceae. In: MORAN, R. C.; RIBA, R. (Eds.). **Flora Mesoamericana 1**. Psilotaceae a Salviniaceae. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, 1995c. v. 1. p. 395-397.
- MORAN, R. C. Monograph of the Neotropical species of *Lomariopsis* (Lomariopsidaceae). **Brittonia**, v. 52, n. 1, p. 55-111, 2000.
- MORAN, R. C.; SMITH, A. R. Phytogeographic relationships between neotropical and African-Madagascar pteridophytes. **Brittonia**, v. 53, p. 304-351. 2001.
- MORAN, R. C.; ØLLGAARD, B. Six new species of ferns (Polypodiaceae) from Ecuador. **Nordic Journal of Botany**, v. 15, n. 2, p. 177-185, 1995.

- MORI, S. A.; BOOM, B. M.; CARVALHO, A. M.; SANTOS, T. S. Southern bahian moist forests. **The Botanical Review**, v. 49, n. 2, p. 155-232, 1983.
- MORI, S. A.; SILVA, L. A. M.; LISBOA, G.; CORADIN, L. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. Ilhéus: Centro de Pesquisa do Cacau, 1989. 104 p.
- MYNSSSEN, C. M.; WINDISCH, P.G. Pteridófitas da Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, Rj, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 85, p. 125-156, 2004.
- NAUMAN, C. E. New Pteridophyte Record for the Territory of Amapá, Brasil. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 15, n. 3-4, p. 303-305, 1985.
- NONATO, F. R.; WINDISCH, P. G. Vittariaceae (Pteridophyta) do Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira Botânica**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 149-161, 2004.
- OLIVEIRA, E. C. P.; LAMEIRA, O. A.; ZOGHBI, M. G. B. Identificação da época de coleta do óleo-resina de copaíba (*Copaifera* spp.) no município de Moju, PA. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 8, n. 3, p. 14-23, 2006.
- ØLLGAARD, B. Lycopodiaceae. In: KRAMER, K. U.; GREEN, P. S. (Eds.). **The Families and Genera of Vascular Plants**. Pteridophytes and Gymnosperms. Berlin, Springer-Verlag, 1990. v. 1. p. 31-39.
- ØLLGAARD, B. Lycopodiaceae. In: BERRY, P. E.; HOLST, B. K.; YATSKIEVYCH, K. (Eds.). Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae. **Flora of the Venezuelan Guayana**. Portland, Timber Press, 1995a. v. 2. p. 190-206.
- ØLLGAARD, B. Lycopodiaceae. In: MORAN, R. C.; RIBA, R. (Eds.). **Flora Mesoamericana 1**. Psilotaceae a Salviniaceae. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, 1995b. v. 1. p. 5-22.
- ØLLGAARD, B.; WINDISCH, P. G. Sinopse das Licopodiáceas do Brasil. **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 1-43, 1987.
- PACIENCIA, M. B.; PRADO, J. Efeitos de borda sobre a comunidade de pteridófitas na Mata Atlântica da região de Una, sul da Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 27, n. 4, p. 641-653, 2004.
- PARRIS, B. S. Circum-Antarctic continental distribution patterns in pteridophyte species. **Brittonia**, v. 53, p. 270-283, 2001.
- PAULA, E. L. **Pteridófitas da Serra do Baturité, Ceará**. 1993. 196 p. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1993.
- PEIXOTO, M. F. Pteridophyta do Estado do Rio de Janeiro – Pequeno Comentário. **Atas da Sociedade Botânica do Brasil: secção do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 19, p. 149-156, 1984.
- PEREIRA, A. F. N.; BARROS, I. C. L.; PIETROBOM, M. R. Primeiro registro de *Trichomanes nummularium* (v.d. Bosch) C. Chr. e *T. pedicellatum* Desv. (Hymenophyllaceae – Pteridophyta) para o Estado de Pernambuco, Brasil. **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 85-89, 2005.
- PICHI-SERMOLLI, R. E. G. **Authors of Scientific names in Pteridophyta**. Royal Botanical Garden, Kew, 1996. 78 p.
- PIETROBOM, M.R.; BARROS, I.C.L. Pteridófitas de um fragmento florestal na Serra do Mascarenhas, Estado de Pernambuco, Brasil. **Insula**, Florianópolis, n. 32, p. 73-118, 2003.

- PIETROBOM, M.R.; BARROS, I.C.L. Associações entre as espécies de pteridófitas em dois fragmentos de Floresta Atlântica do Nordeste Brasileiro. **Biotemas**, Florianópolis, v. 19, n. 3, p. 15-26, 2006.
- PIETROBOM, M. R.; BARROS, I. C. L.; SILVA, A. J. R. da; PESSONI, L. A. Ocorrência de *Enterosora trifurcata* (L.) L.E. Bishop (Grammitidaceae – Pteridophyta). **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 65-68, 2004.
- PIRES, M. J. A. **Relatório geral da APEG. Área de Pesquisa Ecológica do Guamá**. Belém. Pará. 1966.
- PIRES, M. J. A. A check-list on the invasive species of Forestry plantation in lower Amazonnon, NW. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 22, n. 1, p. 3-15, 1992.
- PRADO, J. Ferns. In: STANDARD, B. L. (Ed.). **Flora of the Pico das Almas: Chapada Diamantina – Bahia, Brazil**. São Paulo: Royal Botanic Gardens, 1995, p. 85-110.
- PRADO, J. Revisões e monografias como base para análise da diversidade, o quanto conhecemos sobre a nossa flora. In: JARDIM, M. A. G.; BASTOS, M. N. C.; SANTOS, J. U. M. (Ed.). **Desafios da Botânica Brasileira no Novo Milênio: Inventário, Sistematização e Conservação da Diversidade Vegetal**. Belém: MPEG, UFRA, e EMBRAPA, 2003. p. 278-279.
- PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Chave para as famílias. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 27-28, 2005a.
- PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Aspleniaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 29-32, 2005b.
- PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Blechnaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 33-34, 2005c.
- PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Davalliaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 38-42, 2005d.
- PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Dennstaedtiaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 43-48, 2005e.
- PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Gleicheniaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 53-55, 2005f.
- PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Grammitidaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 56-58, 2005g.
- PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Lomariopsidaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 59-66, 2005h.
- PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Marattiaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 69-71, 2005i.
- PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Polypodiaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 76-84, 2005j.
- PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Pteridaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 85-92, 2005k.
- PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Schizaeaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 93-97, 2005l.
- PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Tectariaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 103-104, 2005m.

- PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Thelypteridaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 105-107, 2005n.
- PRADO, J. Pteridaceae. In: CAVALCANTI, T. B.; RAMOS, A. E. (Org.). **Flora do Distrito Federal, Brasil**. Brasília, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2005o. v.4. p.183-216.
- PRADO, J. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 18. Salviniaceae. **Hoehnea**, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 107-110, 2006.
- PRADO, J.; FREITAS, C. A. A. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Cyatheaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 35-37, 2005a.
- PRADO, J.; FREITAS, C. A. A. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Selaginellaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 98-102, 2005b.
- PRADO, J.; LABIAK, P. H. Pteridófitas. In: MAMEDE, M. C. H.; CORDEIRO, I.; ROSSI, L. (Org.). Flora Vascular da Serra da Juréia, município de Iguape, São Paulo, Brasil. **Boletim do Instituto de Botânica**, São Paulo, v. 15, p. 63-124, 2001.
- PRADO, J.; LABIAK, P. H. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Vittariaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 108-113, 2005.
- PRADO, J.; RODRIGUES, C. D. N.; SALATINO, A.; SALATINO, M. L. F. Phylogenetic relationships among Pteridaceae, including Brazilian species, inferred from rbcL sequences. **Taxon**, v. 56, n. 2, p. 355–368, 2007.
- PRYER, K. M.; SCHNEIDER, H.; SMITH, A. R.; CRANFILL, R.; WOLF, P. G.; HUNT, J. S.; SIPES, S. D. Horsetails and ferns are a monophyletic group and the closest living relatives to seed plants. **Nature**, v. 409, p. 618–622, 2001.
- PRYER, K. M.; SCHUETTPELZ, E.; WOLF, P. G.; SCHNEIDER, H.; SMITH, A. R.; CRANFILL, R. Phylogeny and evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. **American Journal of Botany**, v. 91, n. 10, p. 1582–1598, 2004.
- RODRIGUES, S. T.; ALMEIDA, S. S. de; ANDRADE, L. H. C.; BARROS, I. C. L.; Van Den BERG, M. E. Composição florística e abundância de pteridófitas em três ambientes da bacia do rio Guamá, Belém, Pará, Brasil. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 34, n. 1, p. 35-42, 2004.
- SALINO, A. Levantamento das pteridófitas da Serra do Cuzuzinho, Analândia, SP, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 173-178, 1996.
- SALINO, A. & SEMIR, J. Thelypteridaceae (Polypodiophyta) do Estado de São Paulo: *Macrothelypteris* e *Thelypteris* subgêneros *Cyclosorus* e *Steiropteris*. **Lundiana**, v. 3, p. 9-27, 2002.
- SALINO, A.; SEMIR, J. *Thelypteris* subg. *Meniscium* (Thelypteridaceae - Pterophyta) no Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 103-114, 2004.
- SAMPAIO, A. J. Pteridophytas. In: Hoehne, F. C. (ed.). **Comissão das Linhas Telegráficas Estratégicas Mato-Grosso ao Amazonas**, 1916, n. 33, p. 4-34.
- SAMPAIO, A. J. Eufilicíneas do Rio Cuminá. **Arquivos do Museu Nacional**, Rio de Janeiro, v. 32, p. 8-60, 1930.
- SANTANA, E.S. **Estudos taxonômicos das Pteridófitas da Mata do Buraquinho (Paraíba - Brasil)**. 1987. 147 f. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 1987.

- SANTIAGO, A. C. P.; BARROS, I. C. L.; SYLVESTRE, L. S. Pteridófitas ocorrentes em três fragmentos florestais de um brejo de altitude (Bonito, Pernambuco, Brasil). **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 781-792, 2004.
- SANTOS, M. G.; SYLVESTRE, L. S. Pteridófitas. In: COSTA, A. F.; DIAS, I. C. A. (Org.). **Flora do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e arredores, Rio de Janeiro, Brasil**. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2001. p.143-152.
- SCHWARTSBURD, P. B. **Pteridófitas do Parque Estadual de Vila Velha, Paraná, Brasil**. 2006. 161 f. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.
- SCHWARTSBURD, P. B.; LABIAK, P. H. Pteridófitas do Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. **Hoenea**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 159-209. 2007.
- SEHNEM, A. Uma coleção de pteridófitos do Rio Grande do Sul, III. **Pesquisas**, Porto Alegre, n. 3, p. 495-576, 1959.
- SEHNEM, A. Uma coleção de pteridófitos do Rio Grande do Sul, V. **Pesquisas**, Porto Alegre, n. 13, p. 5-52, 1961.
- SEHNEM, A. Polipodiáceas. In: REITZ, R. (Ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1970. 173 p.
- SEHNEM, A. Himenofiláceas. In: REITZ, R. (Ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1971. 98 p.
- SEHNEM, A. Pteridáceas. In: REITZ, R. (Ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1972. 244 p.
- SEHNEM, A. Davaliáceas. In: REITZ, R. (Ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1979. 20 p.
- SENNA, R. M.; WAECHTER, J. L. Pteridófitas de uma floresta de Araucária. 1. Formas biológicas e padrões de distribuição geográfica. **Iheringia, Série Botânica**, Porto Alegre, n. 48, p. 41-58, 1997.
- SERRÃO, D. R.; JARDIM, F. C. S.; NEMER, T. C. Sobrevivência de seis espécies florestais em uma área explorada seletivamente no município de Moju, Pará. **Cerne**, Lavras, v. 9, n. 2, p. 153-163, 2003.
- SMITH, A. R. Revision of the Neotropical Fern Genus *Cyclodium*. **American Fern Journal**, v. 76, n. 2, p. 56-98, 1986.
- SMITH, A. R. Pteridophytes of the Venezuelan Guayana: New Species. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, v. 77, n. 2, p. 249-273, 1990.
- SMITH, A. R. Thelypteridaceae. In: TRYON, R. M.; STOLZE, R. G. Pteridophyta of Peru. Part III. 16. Thelypteridaceae. **Fieldiana Botany**, n. 29, p. 1-80, 1992.
- SMITH, A. R. Selaginellaceae. In: BERRY, P. E.; HOLST, B. K.; YATSKIEVYCH, K. (Eds.). Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae. **Flora of the Venezuelan Guayana**. Portland, Timber Press, 1995a. v. 2. p. 296-314.
- SMITH, A. R. Blechnaceae. In: BERRY, P. E.; HOLST, B. K.; YATSKIEVYCH, K. (Eds.). Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae. **Flora of the Venezuelan Guayana**. Portland, Timber Press, 1995b. v. 2. p. 23-29.
- SMITH, A. R. Cyatheaceae. In: BERRY, P. E.; HOLST, B. K.; YATSKIEVYCH, K. (Eds.). Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae. **Flora of the Venezuelan Guayana**. Portland, Timber Press, 1995c. v. 2. p. 30-43.

- SMITH, A. R. *Cyclodium*. In: BERRY, P. E.; HOLST, B. K.; YATSKIEVYCH, K. (Eds.). Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae. **Flora of the Venezuelan Guayana**. Portland, Timber Press, 1995d. v. 2. p. 81-84.
- SMITH, A. R. Hymenophyllaceae. In: BERRY, P. E.; HOLST, B. K.; YATSKIEVYCH, K. (Eds.). Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae. **Flora of the Venezuelan Guayana**. Portland, Timber Press, 1995e. v. 2. p. 159-185.
- SMITH, A. R. Polypodiaceae. In: BERRY, P. E.; HOLST, B. K.; YATSKIEVYCH, K. (Eds.). Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae. **Flora of the Venezuelan Guayana**. Portland, Timber Press, 1995f. v. 2. p. 219-249.
- SMITH, A. R. *Triplophyllum*. In: BERRY, P. E.; HOLST, B. K.; YATSKIEVYCH, K. (Eds.). Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae. **Flora of the Venezuelan Guayana**. Portland, Timber Press, 1995g. v. 2. p. 126-128.
- SMITH, A. R.; TUOMISTO, H.; PRYER, K. M.; HUNT, J. S.; WOLF, P. G. *Metaxya lanosa*, a Second Species in the Genus and Fern Family Metaxyaceae. **Systematic Botany**, v. 26, n. 3, p. 480-486, 2001.
- SMITH, A. R.; PRYER, K.M.; SCHUETTPELZ, E.; KORALL, P.; SCHNEIDER, H.; WOLF, P.G. A classification for extant ferns. **Taxon**, v. 55, n. 3, p. 705-731, 2006.
- SOMERS, P. Jr.; MORAN, R. C. Especies articuladas de *Selaginella*. In: MORAN, R. C.; RIBA, R. (Eds.). **Flora Mesoamericana 1**. Psilotaceae a Salviniaceae. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, 1995. v. 1. p. 25-29.
- SOUSA, M.; RIBA, R.; CHIANG, F.; PÉREZ-GARCÍA, B.; ZÁRATE, S.; PACHECO, L. Glosario. In: MORAN, R. C.; RIBA, R. (Eds.). **Flora Mesoamericana 1**. Psilotaceae a Salviniaceae. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, 1995. v. 1. p. 411-432.
- SYLVESTRE, L. S. **Revisão taxonômica das espécies de Aspleniaceae A.B. Frank ocorrentes no Brasil**. 2001. 571 f. Tese de Doutorado – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.
- TAKEUCHI, M. O Gênero *Schizaea* na Amazônia. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Botânica**, Belém, n. 5, p. 1-31, 1960.
- TRYON, R. M. Endemic Areas and Geographic Speciation in Tropical America Ferns. **Biotropica**, v. 4, n. 3, p. 121-131, 1972.
- TRYON, R. M.; CONANT, A. S. The ferns of Brazilian Amazonica. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 5, n. 1, p. 23-34, 1975.
- TRYON, R. M.; STOLZE, R. G. Pteridophyta of Peru. Part. I. 1. Ophioglossaceae - 12. Cyatheaceae. **Fieldiana**, n.s. 20, p. 1-145, 1989a.
- TRYON, R. M.; STOLZE, R. G. Pteridophyta of Peru. Part. II. 13. Pteridaceae - 15. Dennstaedtiaceae. **Fieldiana**, n.s. 29, p. 1-128, 1989b.
- TRYON, R. M.; STOLZE, R. G. Pteridophyta of Peru. Part. IV. 17. Dryopteridaceae. **Fieldiana**, n.s. 27, p. 1-176, 1991.
- TRYON, R. M.; STOLZE, R. G. Pteridophyta of Peru. Part. V. 18. Aspleniaceae - 21. Polypodiaceae. **Fieldiana**, n.s. 32, p. 1-190, 1993.
- TRYON, R. M.; TRYON, A. F. **Ferns and allied plants, with special reference to Tropical America**. New York: Springer-Verlag, 1982. 857p.



- TUOMISTO, H.; MORAN, R. C. Marattiaceae. In: HARLING, G.; ANDERSSON, L. (Eds.). **Flora of Ecuador**. Göteborg University, Göteborg, 2001, n. 66, p. 23-68.
- Von MARTIUS, C. F. P.; EICHLER, A. G. (Ed.). 1840-1884. **Flora Brasiliensis**. Lipsiae apud Frid. Fleischer in Comm. Monachii.
- WINDISCH, P. G. Contribuição ao conhecimento das pteridófitas da Serra Ricardo Franco (Estado de Mato Grosso). **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 1-4, 1975.
- WINDISCH, P. G. Adições ao inventário das pteridófitas do Acre. **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 5, p. 29-30, 1979.
- WINDISCH, P. G. Sinopse das espécies do grupo de *Trichomanes crispum* L. (Pteridophyta – Hymenophyllaceae) ocorrentes na Amazônia brasileira. **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 4, p. 55-58, 1988.
- WINDISCH, P. G. **Pteridófitas da Região Norte-Occidental do Estado de São Paulo – Guia para excursões**. 2.ed. Campus de São José do Rio Preto – SP: UNESP, 1992. 110 p.
- WINDISCH, P. G. Pteridófitas do Estado de Mato Grosso: Hymenophyllaceae. **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 47, p. 400-423, 1996.
- WINDISCH, P. G.; TRYON, R. M. The Serra Ricardo Franco (State of Mato Grosso, Brazil) as probable migration route and its present fern flora. **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 39, p. 267-276, 2001.
- XAVIER, S. R. S.; BARROS, I. C. L. Pteridófitas ocorrentes em fragmentos de Floresta Serrana no estado de Pernambuco, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 54, n. 83, p. 13-21, 2003.
- XAVIER, S. R. S.; BARROS, I. C. L. Pteridoflora e seus aspectos ecológicos ocorrentes no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho, Caruaru, PE, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 775-781, 2005.

## GLOSSÁRIO

- Acroscópico:** refere-se à parte (lado) dos segmentos foliares (pinas, pínulas e pínulas de ordem superior) voltada ou dirigida para o ápice do eixo ao qual estão inseridas.
- Acrosticóide:** arranjo em que os esporângios cobrem todo o tecido laminar da superfície abaxial da lâmina foliar, às vezes incluindo as nervuras, tal como em *Acrostichum* e *Elaphoglossum*. Este arranjo pode ser denominado soro acrosticóide embora, por definição, soros apresentam formato definido, neste caso, chamados de discretos.
- Aeróforos:** um ponto freqüentemente evanescente, intumescido, ou projeção digitiforme de células com paredes finas, encontrado ao longo do pecíolo ou nas axilas de pinas ou pínulas de algumas samambaias.
- Anádroma:** quando a primeira nervura em um segmento se forma no lado superior (acroscópico) em relação à costa. O termo refere-se também a segmentos, isto é, quando a primeira pínula basal de uma pina está dirigida para o ápice da fronde.
- Anastomosada (anastomosante ou areolada):** tipo de nervação fechada em que as nervuras se unem para formar redes e delimitar aréolas.
- Anisófilo:** portando micrófilos de tamanho desigual, mas de apenas um formato. O termo é aplicado tanto aos ramos que portam os micrófilos como aos próprios micrófilos.
- Ânulo:** anel de células com paredes inteira ou parcialmente reforçadas e finas presentes na cápsula do esporângio, responsáveis pela contração ou rompimento que permiti a abertura da cápsula e a descarga de seus esporos.
- Aréola:** espaço de tecido laminar delimitado por nervuras que se anastomosam.
- Articulado:** provido de articulações, juntas ou regiões de uma estrutura em que fragmentações podem ocorrer mais facilmente. Estruturas ligadas a outras de maneira não articulada são referidas como contínuas entre si.
- Atropurpúreo:** negro-purpúreo (negro-violáceo), quase negro.
- Auriculado:** portando um lobo arredondado ou aurícula, por vezes alongado, geralmente na base da lâmina, pina ou pínula.
- Axila:** região da união de duas partes ou órgãos.
- Basioscópico:** refere-se à parte (lado) de segmentos foliares (pinas, pínulas e pínulas de ordem superior) voltada ou dirigida para a base do eixo ao qual estão inseridas.
- Catádroma:** quando a primeira nervura em um segmento se forma no lado inferior (basioscópico) em relação à costa. O termo refere-se também a segmentos, isto é, quando a primeira pínula basal de uma pina está dirigida para a base da fronde.
- Cenosoro:** um grupo de soros confluentes, isto é, soros que se tornam contíguos, fundidos ponta-a-ponta, como em *Blechnum* e *Cochlidium*.
- Circinado:** vernação em que se forma uma espiral apical num único plano com o eixo, e com o ápice desenvolvendo-se no centro da espiral. Folhas jovens com este tipo de vernação são popularmente denominadas de “báculo” devido a sua semelhança com o ápice do bastão portado pelos bispos. É a vernação típica das filicíneas (samambaias), não observada nas plantas afins às samambaias (licófitas, Psilotaceae e Equisetaceae).
- Clatrada:** tipo de escama com paredes celulares laterais (adjacentes) espessas e paredes superficiais finas, tal como em escamas do caule de *Asplenium* e de algumas Polypodiaceae.
- Conforme:** semelhante a outros na forma e no tamanho, geralmente aplicado a uma pina apical em comparação com as pinas laterais da mesma lâmina.
- Costa:** o eixo principal de uma pina, aqui aplicado também à nervura mediana de uma fronde simples.

- Dimidiado:** dividido diagonalmente, em geral com uma metade rudimentar ou parcialmente ausente, como os últimos segmentos (pinas ou pinulas) de certas espécies de *Adiantum* e *Lindsaea*.
- Discreto:** Separado. Aqui, refere-se aos soros com formato definido em oposição aos soros acrosticóides.
- Eixo:** um termo geral para pecíolo, raque, nervura mediana ou costa, cóstula etc.
- Enseio:** o espaço entre duas estruturas, tal como dois lobos ou segmentos.
- Escamas:** expansão epidérmica multicelular, geralmente plana, em geral com muitas células de largura, ao menos na base, podendo às vezes apresentar somente uma célula de largura distalmente ou no ápice.
- Escâmula:** uma escama pequena, reduzida; paucicelular, encontrada especialmente nos eixos e/ou lâminas de certas Cyatheaceae.
- Esclerosado:** duro ou pétreo.
- Esporângio:** estrutura no interior da qual são formados os esporos nas pteridófitas.
- Esporangióforo:** estrutura que suporta ou transporta esporângios.
- Esporo:** estrutura reprodutiva unicelular formada pelo esporângio que germina para formar o gametófito. Os esporos podem ser diferenciados em clorofilados ou aclorofilados, em aletes (esférico e sem lesura), monoletes (com simetria bilateral e uma lesura linear, não ramificada) ou triletes (com simetria radial e lesura apresentando três ramos irradiando de um mesmo ponto).
- Esporófilo:** folha sobre ou junto a qual se desenvolve(m) o(s) esporângio(s). Trata-se, portanto, da folha fértil que pode ou não ser diferente em vários graus da folha estéril.
- Estróbilo:** em pteridologia, refere-se aos conjuntos de esporófilos dispostos densamente na porção terminal dos ramos. Formam-se nas Lycopodiaceae e Selaginellaceae.
- Eusporangiada:** pteridófito que apresenta esporângios de paredes espessas e pedicelo espesso, formando milhares de esporos. Estes esporângios são denominados eusporângios e se formam a partir de diversas células epidérmicas iniciais.
- Extrorso:** refere-se ao indúcio que se abre em direção à margem da lâmina em direção oposta ao eixo central.
- Fronde (megáfilo ou macrófilo):** tipo de folha geralmente constituído de um pecíolo e uma lâmina, sendo caracterizada pelo seu tamanho geralmente grande e sistema vascular (nervação) em geral muito ramificado. Está presente na maioria das monilófitas, com exceção de Equisetaceae e Psilotaceae.
- Furcada:** estrutura com bifurcações.
- Hemitelióide:** um tipo de indúcio encontrado em certas Cyatheaceae, com formato de pires ou leque, raso, geralmente firme, completamente ou parcialmente rodeando o soro.
- Heterosporada:** produzindo esporos de dois tamanhos, cada um originando gametófitos de um único sexo.
- Homosporada:** produzindo esporos de um único tamanho que originam gametófitos hermafroditos ou de sexos separados.
- Indúcio:** uma membrana epidérmica, em geral fina, que cobre ou envolve, inteira ou parcialmente, os esporângios, protegendo-os durante a maturação. O indúcio pode ser persistente ou caduco.
- Introrso:** refere-se ao indúcio que se abre em direção ao eixo central (costa, cóstula) em direção oposta à margem da lâmina.
- Isófilo:** portando micrófilos de um único formato e tamanho. O termo é aplicado tanto aos ramos que portam os micrófilos como aos próprios micrófilos.
- Lábio:** porção apical expandida do involúcro (indúcio) de certas espécies de *Trichomanes*.
- Leptosporangiada:** pteridófito que apresentam esporângios com paredes e pedicelo delgados, apresentando geralmente 64 esporos (128-512 em Osmundaceae e 256 em Schizaeaceae).

Estes esporângios são denominados leptosporângios e são em geral formados a partir de uma única célula epidérmica inicial.

**Lígula:** refere-se a um apêndice, frequentemente triangular, localizado na superfície adaxial da base do micrófilo (em posição distal em relação ao esporângio), sendo persistente em Isoetaceae e caduco em Selaginellaceae.

**Mate:** sem brilho, fosco.

**Megáfilo:** vide Fronde.

**Megasporângio:** esporângio que forma megásporos (macrósporos), presente nas pteridófitas heterosporadas.

**Micrófilo:** tipo de folha sempre desprovida de pecíolo que apresenta geralmente pequeno tamanho e possui apenas uma nervura (não ramificada). Está presente nas licófitas (Lycopodiaceae, Selaginellaceae e Isoetaceae, nesta última as folhas podem alcançar até 30 cm de comprimento) e em algumas famílias basais do grupo das monilófitas – Equisetaceae e Psilotaceae (*Tmesipteris* Swartz).

**Microsporângio:** esporângio que forma micrósporos, presente nas pteridófitas homosporadas.

**Paráfise:** estrutura semelhante a um tricoma simples, uni ou multicelular, formada no receptáculo do soro entre os esporângios.

**Pedicelo:** o pedúnculo do esporângio que o fixa ao receptáculo do soro ou à lâmina foliar.

**Pectinada:** trata-se de uma lâmina pinatissecta com segmentos lineares estreitos, assemelhando-se a um pente.

**Pina:** corresponde a um folíolo, sendo uma divisão primária, peciolulada ou séssil de uma lâmina composta e que, ao menos, é estreitada na base.

**Pinada:** lâmina com duas ou mais divisões em cada lado da raque que não partem de um único ponto. Desta forma, lâminas 1-pinadas apresentam pinas, as 2-pinadas apresentam pinas divididas em pínulas e assim sucessivamente.

**Pinado-pinatífida:** lâmina dividida em pinas pinatífidas.

**Pinatífida:** lâmina com incisões estendendo-se quase até ao eixo do segmento, sendo que estes não apresentam contração junto à base. Desta forma, lâminas 1-pinatífidas apresentam segmentos, as 2-pinatífidas apresentam segmentos pinatífidos e assim sucessivamente.

**Pinatissecta:** lâmina com incisões até o eixo (raque), ou seja, mais profundas que nas pinatífidas. Neste caso, os segmentos não apresentam contração junto à base.

**Pínula:** corresponde a um foliólulo, sendo uma divisão peciolulada ou séssil de uma pina que é estreitada na base.

**Piriforme:** em formato aproximado de uma pêra.

**Pseudo-dicotomia:** falsamente dicotômico, quando a gema apical interrompe seu desenvolvimento e o crescimento prossegue em duas gemas laterais opostas, podendo a gema apical latente (ou dormente) ser observada entre os dois eixos assim formados. Assim se ramificam as frondes em Gleicheniaceae e os peciólulos em Lygodiaceae.

**Pseudo-indúcio:** uma margem laminar introrsa, reflexa ou revoluta, frequentemente modificada que protege esporângios jovens, tal como em *Adiantum*.

**Raque:** eixo principal de uma lâmina pinatífida ou mais decomposta.

**Raquíola:** eixo principal de uma pina pinatífida ou mais decomposta.

**Receptáculo:** ponto ou região do tecido laminar, frequentemente espessado e amplamente suprido por uma ou mais nervuras, que produz esporângios e por vezes paráfises.

**Rizóforo:** uma raiz aérea especializada de *Selaginella* que parte das axilas das ramificações do caule e se ramifica repetidamente quando em contato com o substrato.

**Sinângio:** um grupo de esporângios parcialmente ou inteiramente fundidos por suas paredes laterais, apresentando lóculos (câmaras) onde os esporos se desenvolvem, tal como em Psilotaceae e em algumas espécies de Marattiaceae.

**Segmento:** uma porção da lâmina, pina ou pínula que está completamente adnada ao eixo (raque, raquíola) e com um profundo enseio de cada lado, situado a mais da metade da distância entre o ápice do segmento e o eixo. Por vezes, mesmo pinas e pínulas pecioluladas podem ser denominadas genericamente por segmentos caso seja conveniente.

**Soro:** um conjunto de esporângios fixos num receptáculo apresentando contorno definido.

**Tricoma (ou pêlo):** expansão epidérmica unicelular, com poucas células ou multicelular, sendo linear ou menos freqüentemente ramificada.

**Vernação:** a maneira em que os ápices das lâminas e suas subdivisões se enrolam ou desdobram durante o desenvolvimento, protegendo os meristemas apicais.