

Pteridófitas (Lycophyta e Monilophyta) da Ilha de Mosqueiro, município de Belém, estado do Pará, Brasil

Pteridophytes (Lycophyta and Monilophyta) from Mosqueiro Island, municipality of Belém, Pará State, Brazil

Jeferson Miranda Costa¹
Marcio Roberto Pietrobom^{II}

Resumo: O presente trabalho trata do levantamento florístico das pteridófitas (Lycophyta e Monilophyta) da Ilha de Mosqueiro, município de Belém, estado do Pará. Essa ilha, com cerca de 22.000 ha, apresenta uma grande riqueza de habitats, bem como extensos remanescentes de floresta natural, possibilitando a ocorrência de uma grande diversidade de espécies de pteridófitas. Na área estudada, foram registradas 18 famílias, 34 gêneros e 70 espécies, das quais cinco pertencem a Lycophyta e 65 a Monilophyta. As famílias com maior riqueza específica foram Hymenophyllaceae e Pteridaceae com 12 espécies cada, seguidas de Dryopteridaceae com dez espécies e Polypodiaceae com sete espécies. Os gêneros mais representativos foram *Trichomanes* L. com dez espécies, *Elaphoglossum* Schott. ex J. Sm. com seis espécies e *Adiantum* L. com quatro espécies. Sete espécies são citadas pela primeira vez para o estado do Pará (*Salpichlaena hookeriana* (Kuntze) Alston, *Elaphoglossum obovatum* Mickel, *E. styriacum* Mickel, *Trichomanes trollii* Bergdolt, *Triplophyllum angustifolium* Holttum, *Hecistopteris kaieteurensis* Kelloff & G.S. McKee e *Thelypteris macrophylla* (Kunze) C.V. Morton). A última espécie é também nova ocorrência para a região Norte.

Palavras-chave: Florística. Samambaias e plantas afins. Ilha de Mosqueiro.

Abstract: This work presents a floristic survey of the pteridophytes (Lycophyta and Monilophyta) from Mosqueiro Island, municipality of Belém, Pará State. This island comprises an area of 22,000 ha with high richness of habitats, including large natural forest remnants, favoring an elevated diversity of pteridophytes species. In the study area, 18 families, 34 genera and 70 species (five Lycophyta and 65 Monilophyta) were recorded. The families with the largest number of species were Hymenophyllaceae and Pteridaceae with 12 species each, followed by Dryopteridaceae with ten species and Polypodiaceae with seven species. The most representative genera were *Trichomanes* L., with ten species, *Elaphoglossum* Schott. ex J. Sm. with six species and *Adiantum* L. with four species. Seven species are new references for the Pará State (*Salpichlaena hookeriana* (Kuntze) Alston, *Elaphoglossum obovatum* Mickel, *E. styriacum* Mickel, *Trichomanes trollii* Bergdolt, *Triplophyllum angustifolium* Holttum, *Hecistopteris kaieteurensis* Kelloff & G.S. McKee and *Thelypteris macrophylla* (Kunze) C.V. Morton). The latter species is a new record to the northern region of Brazil as well.

Keywords: Floristic. Ferns and allied plants. Mosqueiro Island.

^I Museu Paraense Emílio Goeldi. Coordenação de Botânica. Belém, Pará, Brasil (jmcbiomat@hotmail.com).

^{II} Museu Paraense Emílio Goeldi. Coordenação de Botânica. Belém, Pará, Brasil (pietrobomsilva@yahoo.com).



INTRODUÇÃO

As pteridófitas (samambaias e plantas afins) formam um grupo parafilético composto por duas linhagens, uma das quais é representada pelas famílias Lycopodiaceae, Selaginellaceae e Isoetaceae (*lycophytes*); e a outra formada pelas demais famílias de plantas afins, Equisetaceae e Psilotaceae, bem como por todas as samambaias eusporangiadas e leptosporangiadas - *monilophytes* (Kenrick; Crane, 1997; Pryer *et al.*, 2001; 2004). A cada uma destas linhagens atribui-se a categoria taxonômica de Divisão (Lycophyta e Monilophyta, respectivamente), embora ainda não haja descrição válida para a segunda Divisão citada.

No mundo, ocorrem aproximadamente 13.000 espécies de pteridófitas (Prado, 2003), das quais mais de 1.200 pertencem a Lycophyta (Judd *et al.*, 2002) e cerca de 11.500 a Monilophyta (Pryer *et al.*, 2004). Deste total, aproximadamente 3.250 ocorrem nas Américas, sendo 3.000 exclusivas dos neotrópicos (Tryon; Tryon, 1982). Para o Brasil, Prado (2003) estimou que ocorra um total de 1.300 espécies, das quais cerca de 550 são encontradas na região Amazônica entre 0 e 500 m de altitude.

O Pará, apesar de ser o segundo maior estado da região Norte, possui poucos trabalhos desenvolvidos, especificamente com pteridófitas, em seu território. Entre eles pode-se mencionar o de Sampaio (1930), que consiste numa listagem de espécies coletadas ao longo do rio Cuminá, a noroeste do estado, e o de Tryon e Conant (1975), que apresentam uma lista de espécies ocorrentes na região Norte. Ambos são grandes contribuições ao conhecimento da pteridoflora do Pará. Mais recentemente, têm-se os estudos de Rodrigues *et al.* (2004) e Costa *et al.* (2006a, b), todos desenvolvidos em áreas continentais da Região Metropolitana de Belém. Entretanto, a maior parte dos remanescentes florestais não se encontra na área continental da cidade, mas sim na porção insular, composta por 39 ilhas, das quais a maior é a de Mosqueiro, com quase 22.000 ha.

Esta ilha vem sofrendo grande pressão de ocupação nos últimos 30 anos, principalmente após a construção da ponte de ligação com o continente. Mesmo assim,

demonstra em seu território consideráveis áreas com a vegetação natural ainda pouco alterada, o que se deve, principalmente, ao fato de nela haver muitos igarapés e três grandes rios localizados ao sul de seu território, constituindo ambientes de difícil exploração imobiliária (COHAB, 1997). No entanto, mesmo apresentando remanescentes florestais pouco alterados e detentores de uma grande diversidade de ambientes (terra firme, várzea, igapó e até manguezais), a sua pteridoflora encontrava-se representada nos herbários paraenses IAN (da EMBRAPA Amazônia Oriental) e MG (do Museu Paraense Emílio Goeldi) por somente 13 amostras (nove espécies), o que se deve ao pouco esforço de coletas em sua área.

Desta forma, o objetivo do presente estudo foi inventariar as espécies de pteridófitas ocorrentes na Ilha de Mosqueiro, Belém, Pará, contribuindo para o melhor conhecimento da pteridoflora do estado do Pará e da região Amazônica.

MATERIAL E MÉTODOS

LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A Ilha de Mosqueiro abrange uma área de 21.967 ha, localiza-se à margem direita do estuário do rio Pará e é separada do continente próximo a leste pelo canal denominado 'Furo das Marinhas' e ao sul por um conjunto de ilhas, dentre as quais se destacam as ilhas do Outeiro e João Pilatos (Figura 1).

A cobertura vegetal natural da ilha é constituída predominantemente por floresta ombrófila densa (Venturieri *et al.*, 1998). Segundo dados fornecidos pela SEICOM/IBGE e citados pela COHAB (1997), a vegetação de Mosqueiro compõe-se, mais especificamente, de floresta de terra firme densa, floresta de terra firme aberta, floresta de várzea, floresta de igapó e manguezal. Destaca-se, ainda, a presença de floresta secundária ou 'capoeira' que, segundo Venturieri *et al.* (1998), em 1995 já ocupava aproximadamente 24% da área total da ilha.

A densidade hidrológica da área estudada apresenta-se maior na parte sudoeste de seu território, onde ocorrem alguns pequenos rios que nascem próximo à área central da ilha e deságuam na baía do Guajará e no furo do Maguari, dentre os quais se destacam Mari-Mari, Pratiqara e Murubira (PARÁ, 1995).

Segundo dados do Laboratório de Climatologia da EMBRAPA Amazônia Oriental, citados por Venturieri *et al.* (1998), o clima do município de Belém caracteriza-se por temperaturas médias altas e precipitação pluviométrica relativamente abundante durante o ano todo. A temperatura anual média é de 25,9°C, com mínima de 21,9°C e máxima de 31,4°C. A média anual da umidade relativa do ar é de 84%, sendo a precipitação pluviométrica de 2.900 mm, com o trimestre mais chuvoso correspondente aos meses de janeiro, fevereiro e março.

Com relação às classes de solo, a Ilha de Mosqueiro apresenta os seguintes tipos: latossolo amarelo álico, podzol hidromórfico álico, gleissolo álico, gleissolo eutrófico e solos petroplínicos álicos (PARÁ, 1995).

TRABALHO DE CAMPO

As coletas do material botânico foram efetuadas em maio de 2004, março a novembro de 2005 e em novembro de 2006, sendo uma por mês, totalizando 11 excursões à área de estudo. Os espécimes foram coletados e herborizados segundo a metodologia padrão para plantas vasculares, tal como descrito em Windisch (1992).

O trabalho consistiu de visitas ao maior número possível de ambientes ocorrentes nos diferentes tipos de formações vegetacionais da ilha, visando à coleta e ao registro das espécies de pteridófitas, bem como à observação do seu comportamento quanto aos tipos de substratos e ambientes de ocorrência. Foram especialmente exploradas as áreas de terra firme e as áreas periodicamente inundáveis (cabeceiras e margens dos igapós, igarapés e várzeas). Locais abertos não relacionados a formações florestais também foram visitados, incluindo os existentes na zona urbana da ilha.

ANÁLISE E IDENTIFICAÇÃO DO MATERIAL

A identificação dos exemplares coletados foi realizada com base em chaves analíticas e textos especializados, como os de Alston *et al.* (1981), Barrington (1978), Berry *et al.* (1995), Boer (1962), Brade (2003), Cremers (1997), Holttum (1986), Kramer (1957), Labiak e Prado (2003), Léon (1993), Moran (2000), Moran e Riba (1995), Prado (2005a, b), Salino e Semir (2004), Smith (1986, 1992), Sylvestre (2001), Tryon e Stolze (1989a, b, 1991, 1994), Tryon e Tryon (1982) e Windisch (1978, 1996).

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

SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO

No presente trabalho, as duas linhagens distintas que compõem o grupo parafilético das pteridófitas (*lycophytes* e *monilophytes*), tal como demonstrado nos estudos de Kenrick e Crane (1997) e Pryer *et al.* (2001, 2004), são tratadas como divisões Lycophyta e Monilophyta, respectivamente. Em cada uma dessas divisões, os táxons inferiores são citados a partir de família e organizados em ordem alfabética. Em Lycophyta, as famílias foram circunscritas de acordo com Kramer e Green (1990) e, em Monilophyta, seguiu-se a circunscrição de famílias proposta por Smith *et al.* (2006). Foram adotadas as modificações para o tratamento genérico propostas por Lellinger (1987) para Cyatheaceae, por Smith (1992) para Thelypteridaceae, e para Hymenophyllaceae segue-se a classificação tradicional, que considera apenas os gêneros *Hymenophyllum* Sm. e *Trichomanes* L.

O material testemunho foi incorporado ao acervo do herbário MG e sempre que possível com duplicatas enviadas para os herbários MBM, PACA, RB, SP e UB, segundo o Index Herbariorum (Holmgren *et al.*, 1990).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pteridoflora da Ilha de Mosqueiro está representada pelas divisões Lycophyta com duas famílias, dois gêneros e cinco espécies, e Monilophyta com 16 famílias, 32 gêneros, 65 espécies e uma variedade, totalizando 70 espécies (Tabela 1).

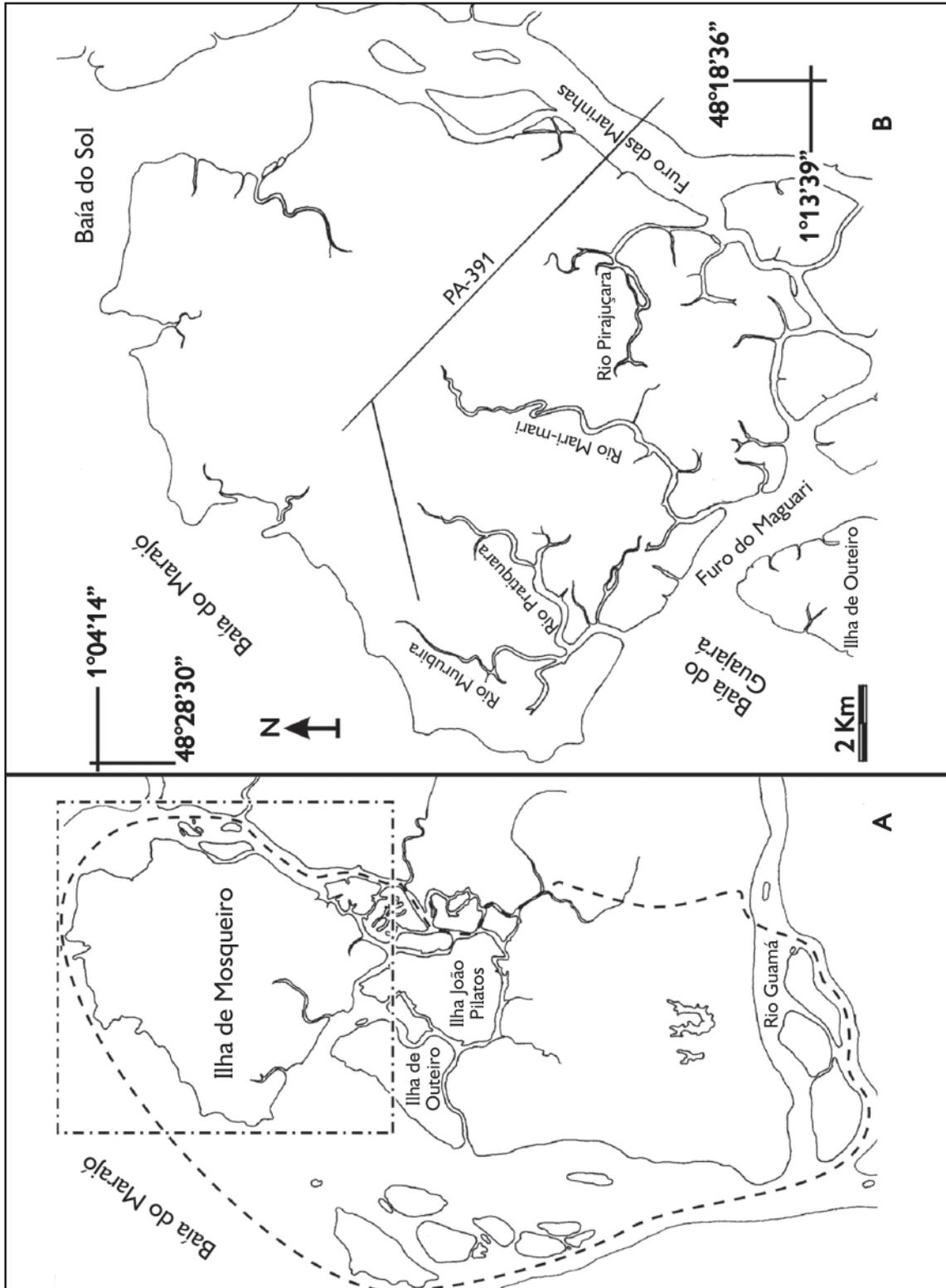


Figura 1. a) Localização da Ilha de Mosqueiro (-----) na Região Metropolitana de Belém (----); e b) Ilha de Mosqueiro. Adaptado das fontes: Pará (1995) e Cohab (1997).

Das seis espécies registradas pela primeira vez para o estado do Pará, cinco só possuíam registro no estado do Amazonas: *Salpichlaena hookeriana* (Prado, 2005c), *Elaphoglossum obovatum*, *E. styriacum* (Prado, 2005a), *Hecistopteris kaieteurensis* (Prado; Labiak, 2005) e *Triplophyllum angustifolium* (Prado; Moran, 2007, *no prelo*). Somente *Trichomanes trollii* já apresentava distribuição mais ampla, ocorrendo no Amapá, Amazonas, Roraima (Tryon; Conant, 1975) e Mato Grosso (Windisch, 1996). A espécie *Thelypteris macrophylla*, aqui citada como novo registro para a região Norte, era conhecida somente para as regiões Sudeste e Nordeste (Salino; Semir, 2004; Pietrobom; Barros, 2006). No entanto, como a referida espécie é citada nas Guianas, Suriname, Venezuela e Peru (Smith, 1995), sua ocorrência para a Amazônia brasileira era previsível.

No que se refere à quantidade total de espécies, a Ilha de Mosqueiro supera a Ilha de Maracá (Roraima), para a qual foram listadas 50 espécies. No entanto, vale ressaltar que menos de 10% da área total desta última ilha (cerca de 10.000 ha) foi de fato inventariada (Edwards, 1998), havendo, portanto, a possibilidade do número total de espécies ser bem maior que o referido para a área. Na Reserva Ducke (Amazonas), que apresenta uma área total de 10.000 ha, foram registradas 86 espécies e uma variedade (Hopkins, 2005). Essa maior diversidade deve-se, principalmente, ao intenso esforço de coletas aplicado nesta área entre 1992 e 1999, durante a realização do 'Projeto Flora da Reserva Ducke'.

Na área continental da Região Metropolitana de Belém (Pará), Rodrigues *et al.* (2004) listaram 39 espécies na Área de Pesquisas Ecológicas do Guamá (12 ha) e Costa *et al.* (2006b) registram 49 espécies no Parque Ambiental de Belém (com cerca de 440 ha de ambiente terrestre). O menor número de espécies nestas duas áreas, quando comparado ao obtido em Mosqueiro, deve-se à pequena extensão territorial e, conseqüentemente, à menor diversidade de ambientes. Além disso, Mosqueiro possui grandes e pouco alterados remanescentes florestais, o que

propicia condições mais favoráveis à grande diversidade de espécies.

Na Ilha de Mosqueiro, as famílias com maior riqueza específica foram Hymenophyllaceae e Pteridaceae, com 12 espécies cada, seguidas de Dryopteridaceae, com dez espécies, e Polypodiaceae, com sete espécies. As quatro famílias aqui citadas como mais representativas foram também as mesmas para a Reserva Ducke, diferindo apenas quanto à ordem, que foi Polypodiaceae e Pteridaceae, ambas com 12 espécies, seguidas por Dryopteridaceae e Hymenophyllaceae, com 11 espécies cada (Hopkins, 2005). Também foram estas quatro famílias as mais representativas na área continental de Belém (Rodrigues *et al.*, 2004; Costa *et al.*, 2006b). Na Ilha de Maracá, Pteridaceae (com 15 espécies) e Polypodiaceae (com oito espécies) também estiveram entre as mais representativas, mas Dryopteridaceae (com duas) e Hymenophyllaceae (com três) pouco diferiram das demais famílias registradas (Edwards, 1998).

Os gêneros mais representativos foram *Trichomanes* L. com dez espécies, *Elaphoglossum* Schott ex J. Sm. com seis e *Adiantum* L. com quatro. Em nenhuma outra área inventariada da Região Metropolitana de Belém, os gêneros *Trichomanes* e *Elaphoglossum* foram tão representativos. No caso deste último, todas as espécies citadas anteriormente para Belém foram registradas na Ilha de Mosqueiro. Já com *Trichomanes* não ocorreu o mesmo, uma vez que algumas espécies citadas para a região continental de Belém não foram coletadas na ilha, como é o caso de *Trichomanes vittaria* DC. e *T. krausii* Hook. & Grev.

A maioria das espécies ocorrentes na área estudada apresenta hábito herbáceo. Somente três são arborescentes (*Cyathea cyatheoides*, *C. microdonta* e *C. pungens*). As espécies *Lygodium venustum*, *L. volubile*, *Salpichlaena hookeriana* e *Selaginella willdenowii* são tipicamente trepadeiras. Destas, apenas *S. hookeriana* ocorre tipicamente ao longo de igarapés no interior das matas, sendo pouco tolerante a alterações ambientais.

Quanto ao habitat, foram registradas 34 espécies exclusivamente terrestres e 28 exclusivamente epífitas. Das cinco espécies observadas crescendo tanto em substrato terrícola como corticícola, somente *Nephrolepis biserrata* foi encontrada sobre forófitos vivos, enquanto *Cyclodium meniscioides* var. *meniscioides*, *Metaxya rostrata*, *Selaginella producta* e *Trichomanes arbuscula* são comumente terrestres, mas podem ocorrer sobre troncos caídos em decomposição no interior da mata. Foram registradas também quatro espécies hemiepífitas, todas coletadas no interior da mata, demonstrando serem pouco tolerantes a ambientes alterados.

Com relação às espécies coletadas em formações não florestais, têm-se *Blechnum serrulatum*, *Lycopodiella cernua*, *L. caroliniana* var. *meridionalis*, *Pityrogramma calomelanos* var. *calomelanos*, *Pteridium arachnoideum* e *Schizaea incurvata*, que foram encontradas ao longo da estrada PA-319 e de seus ramais, crescendo tipicamente em áreas de solo arenoso e úmido, onde predomina uma vegetação de porte herbáceo e arbustivo. Estas áreas assemelham-se às 'campinas' descritas por Ducke e Black (1954) e Pires (1973), mas não ficou esclarecido se sua origem na ilha é natural ou antropogênica.

Tabela 1. Lista das espécies de pteridófitas ocorrentes na Ilha de Mosqueiro, município de Belém, estado do Pará, Brasil. Legenda: *novo registro para o Pará; **novo registro para a Região Norte. Ambientes de ocorrência: LA - local aberto; MM - margem da mata; IM - interior da mata.

(continua)

Táxon	Habitat	Ambientes de ocorrência	Material selecionado
LYCOPHYTA			
Lycopodiaceae			
<i>Lycopodiella caroliniana</i> (L.) Pic. Serm. var. <i>meridionalis</i> (Underw. & R.M. Lloyd) B. Øllg. & P.G. Windisch	Terrestre	LA	Costa et al. 85
<i>L. cernua</i> (L.) Pic. Serm.	Terrestre	LA/MM	Costa et al. 88
Selaginellaceae			
<i>Selaginella conduplicata</i> Spring	Terrestre	MM/IM	Costa & Teixeira 191
<i>S. producta</i> Baker	Terrestre / Epífita	IM	Costa et al. 118
<i>S. willdenowii</i> (Desv. ex Poir.) Baker	Terrestre	LA	Pietrobon & Souza 5644
MONILOPHYTA			
Aspleniaceae			
<i>Asplenium juglandifolium</i> Lam.	Epífita	IM	Costa et al. 224
<i>A. serratum</i> L.	Epífita	IM	Costa et al. 208
Blechnaceae			
<i>Blechnum serrulatum</i> Rich.	Terrestre	LA/MM	Costa et al. 86
<i>Salpichlaena hookeriana</i> (Kuntze) Alston *	Terrestre	IM	Costa et al. 101
Cyatheaceae			
<i>Cyathea cyatheoides</i> (Desv.) K.U. Kramer	Terrestre	IM	Costa & Pietrobon 357
<i>C. microdonta</i> (Desv.) Domin	Terrestre	IM	Costa 264
<i>C. pungens</i> (Willd.) Domin	Terrestre	IM	Costa 235



Tabela 1. Lista das espécies de pteridófitas ocorrentes na Ilha de Mosqueiro, município de Belém, estado do Pará, Brasil. Legenda: *novo registro para o Pará; **novo registro para a Região Norte. Ambientes de ocorrência: LA - local aberto; MM - margem da mata; IM - interior da mata.

(continua)

Táxon	Habitat	Ambientes de ocorrência	Material selecionado
Dennstaedtiaceae			
<i>Pteridium arachnoideum</i> (Kaulf.) Maxon	Terrestre	LA	Costa <i>et al.</i> 82
Dryopteridaceae			
<i>Cyclodium heterodon</i> (Schrad.) T. Moore var. <i>abbreviatum</i> (C. Presl) A.R. Sm.	Terrestre	IM	Costa <i>et al.</i> 282
<i>C. inerme</i> (Fée) A.R. Sm.	Terrestre	IM	Costa & Pietrobom 383
<i>C. meniscioides</i> (Willd.) C. Presl var. <i>meniscioides</i>	Terrestre / Epífita	IM	Costa 275
<i>Elaphoglossum discolor</i> (Kuhn) C. Chr.	Epífita	IM	Costa <i>et al.</i> 123
<i>E. flaccidum</i> (Fée) T. Moore	Epífita	IM	Costa 254
<i>E. laminarioides</i> (Bory ex Fée) T. Moore	Epífita	IM	Costa 248
<i>E. luridum</i> (Fée) Christ	Epífita	IM	Costa & Teixeira 188
<i>E. obovatum</i> Mickel *	Epífita	IM	Costa & Pietrobom 128
<i>E. styriacum</i> Mickel *	Epífita	IM	Costa & Pietrobom 150
<i>Lomagramma guianensis</i> (Aubl.) Ching	Hemiepífita	IM	Costa & Pietrobom 391
Hymenophyllaceae			
<i>Hymenophyllum hirsutum</i> (L.) Sw.	Epífita	IM	Costa <i>et al.</i> 199
<i>H. polyanthos</i> (Sw.) Sw.	Epífita	IM	Costa <i>et al.</i> 238
<i>Trichomanes angustifrons</i> (Fée) Wess. Boer	Epífita	IM	Costa & Pietrobom 166
<i>T. ankersii</i> C. Parker ex Hook. & Grev.	Hemiepífita	IM	Costa <i>et al.</i> 117
<i>T. arbuscula</i> Desv.	Terrestre / Epífita	IM	Costa <i>et al.</i> 125
<i>T. hostmannianum</i> (Klotzsch) Kunze	Terrestre	IM	Costa <i>et al.</i> 229
<i>T. kapplerianum</i> J.W. Sturm	Epífita	IM	Costa & Pietrobom 306
<i>T. pedicellatum</i> Desv.	Hemiepífita	IM	Costa 251
<i>T. pinnatinervium</i> Jenman	Epífita	IM	Costa & Pietrobom 171
<i>T. pinnatum</i> Hedw.	Terrestre	IM	Costa & Pietrobom 346
<i>T. punctatum</i> Poir. ssp. <i>labiatum</i> (Jenman) Wess. Boer	Epífita	IM	Costa <i>et al.</i> 244
<i>T. trollii</i> Bergdolt *	Terrestre	IM	Costa & Pietrobom 344
Lindsaeaceae			
<i>Lindsaea guianensis</i> (Aubl.) Dryand. ssp. <i>guianensis</i>	Terrestre	IM	Costa & Pietrobom 131
<i>L. lancea</i> (L.) Bedd. var. <i>falcata</i> (Dryand.) Rosenst.	Terrestre	IM	Costa & Pietrobom 158
var. <i>lancea</i>	Terrestre	IM	Costa & Teixeira 185



Tabela 1. Lista das espécies de pteridófitas ocorrentes na Ilha de Mosqueiro, município de Belém, estado do Pará, Brasil. Legenda: *novo registro para o Pará; **novo registro para a Região Norte. Ambientes de ocorrência: LA - local aberto; MM - margem da mata; IM - interior da mata.

(continua)

Táxon	Habitat	Ambientes de ocorrência	Material selecionado
Lomariopsidaceae			
<i>Lomariopsis prieuriana</i> Fée	Hemiepífita	IM	Costa 268
<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott	Terrestre / Epífita	LA/MM	Pietroboim & Souza 5646
<i>N. hirsutula</i> (G. Forst.) C. Presl	Terrestre	LA/MM	Pietroboim & Souza 5645
<i>N. rivularis</i> (Vahl) Mett. ex Krug	Epífita	MM	Costa & Pietroboim 311
Lygodiaceae			
<i>Lygodium venustum</i> Sw.	Terrestre	MM	Costa <i>et al.</i> 62
<i>L. volubile</i> Sw.	Terrestre	MM/IM	Costa <i>et al.</i> 90
Marattiaceae			
<i>Danaea simplicifolia</i> Rudge	Terrestre	IM	Costa & Pietroboim 312
<i>D. trifoliata</i> Kunze	Terrestre	IM	Costa <i>et al.</i> 213
Metaxyaceae			
<i>Metaxya rostrata</i> (Humb., Bonpl. et Kunth) C. Presl	Terrestre / Epífita	IM	Costa 247
Polypodiaceae			
<i>Campyloneurum phyllitidis</i> (L.) C. Presl	Epífita	LA/IM	Costa <i>et al.</i> 74
<i>Cochlidium serrulatum</i> (Sw.) L.E. Bishop	Epífita	IM	Costa <i>et al.</i> 239
<i>Dicranoglossum desvauxii</i> (Klotzsch) Proctor	Epífita	IM	Costa & Pietroboim 317
<i>Microgramma lycopodioides</i> (L.) Copel.	Epífita	LA	Costa & Pietroboim 136
<i>M. reptans</i> (Cav.) A.R. Sm.	Epífita	LA/IM	Costa <i>et al.</i> 218
<i>Polypodium polypodioides</i> (L.) Watt var. <i>burchellii</i> (Baker) Weath.	Epífita	LA	Costa <i>et al.</i> 59
<i>P. triseriale</i> Sw.	Epífita	LA/MM	Costa <i>et al.</i> 57
Pteridaceae			
<i>Acrostichum aureum</i> L.	Terrestre	LA	Costa 266
<i>Adiantum cajennense</i> Willd. ex Klotzsch	Terrestre	IM	Costa & Pietroboim 385
<i>A. latifolium</i> Lam.	Terrestre	MM	Costa & Pietroboim 382
<i>A. paraense</i> Hieron.	Terrestre	IM	Costa & Pietroboim 301
<i>A. tomentosum</i> Klotzsch	Terrestre	IM	Costa & Pietroboim 336
<i>Ananthacorus angustifolius</i> (Sw.) Underw. & Maxon	Epífita	LA/IM	Costa <i>et al.</i> 215
<i>Anetium citrifolium</i> (L.) Splitg.	Epífita	IM	Costa <i>et al.</i> 241
<i>Hecistopteris kaieteurensis</i> Kelloff & G.S. McKee *	Epífita	IM	Costa & Pietroboim 164
<i>H. pumila</i> (Spreng.) J. Sm.	Epífita	IM	Costa & Pietroboim 165
<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link var. <i>calomelanos</i>	Terrestre	LA	Costa & Pietroboim 364



Tabela 1. Lista das espécies de pteridófitas ocorrentes na Ilha de Mosqueiro, município de Belém, estado do Pará, Brasil. Legenda: *novo registro para o Pará; **novo registro para a Região Norte. Ambientes de ocorrência: LA - local aberto; MM - margem da mata; IM - interior da mata.

(conclusão)

Táxon	Habitat	Ambientes de ocorrência	Material selecionado
<i>Polytaenium guayanense</i> (Hieron.) Alston	Epífita	IM	Costa <i>et al.</i> 217
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	Epífita	MM	Costa & Teixeira 179
Schizaeaceae			
<i>Schizaea incurvata</i> Schkuhr	Terrestre	LA	Costa & Pietrobom 424
Tectariaceae			
<i>Triplophyllum angustifolium</i> Holttum *	Terrestre	IM	Costa <i>et al.</i> 234
<i>T. dicksonioides</i> (Fée) Holttum	Terrestre	IM	Costa & Pietrobom 160
<i>T. funestum</i> (Kunze) Holttum	Terrestre	IM	Costa <i>et al.</i> 108
Thelypteridaceae			
<i>Thelypteris macrophylla</i> (Kunze) C.V. Morton **	Terrestre	IM	Costa <i>et al.</i> 210

As espécies *Lygodium venustum*, *Nephrolepis biserrata*, *N. hirsutula*, *Pityrogramma calomelanos* var. *calomelanos*, *Selaginella conduplicata* e *S. willdenowii* apresentaram comportamento ruderal, sendo coletadas em terrenos baldios da zona urbana da ilha. Espécies epífitas também foram registradas no centro urbano, crescendo sobre árvores localizadas em praças, propriedades particulares e ao longo das ruas e avenidas (*Ananthacorus angustifolius*, *Campyloneurum phyllitidis*, *Microgramma lycopodioides*, *Polypodium polypodioides* var. *burchellii*, *P. triseriale* e *Vittaria lineata*).

Contudo, apesar da grande quantidade de espécies coletadas nas formações não florestais da ilha (17 espécies), foi no interior das matas que se registrou a maior riqueza específica (perfazendo um total de 53 espécies, sendo 48 exclusivas), bem como todas as espécies citadas como novos registros (Tabela 1). Espécies pouco representadas nos herbários do estado também foram encontradas em grande abundância nos ambientes florestais da ilha. *Trichomanes pinnatinervium*, por exemplo, recentemente citada como novo registro para o Brasil com base em apenas duas amostras coletadas em áreas continentais de Belém (Costa *et al.*, 2006a), foi muito comum nas florestas

de Mosqueiro, principalmente nos ambientes mais úmidos próximos de igarapés.

CONCLUSÕES

Dentre as áreas inventariadas da Região Metropolitana de Belém, a Ilha de Mosqueiro foi a que apresentou a pteridoflora mais rica, o que ressalta a importância dos remanescentes florestais situados em seu território. Entretanto, é provável que a intensa destruição das formações naturais da ilha para fins imobiliários cause o desaparecimento das espécies típicas destes ambientes, reduzindo a pteridoflora de Mosqueiro às espécies características de ambientes antrópicos, como é o caso daquelas citadas como ruderais e das epífitas da zona urbana.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Diretora do Departamento de Gestão de Áreas Especiais, Sra. Gracialda C. Ferreira, pela autorização de coletas no Parque Municipal da Ilha de Mosqueiro; e ao CNPq, pela bolsa concedida ao primeiro autor no período de março de 2006 a fevereiro de 2007. Este trabalho é parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor.



REFERÊNCIAS

- ALSTON, A. H. G.; JERMY, A. C.; RANKIN, J. M. The genus *Selaginella* in tropical South America. **Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot.**, London, v. 9, n. 4, p. 233-330, 1981.
- BARRINGTON, D. S. A. Revision of the genus *Trichipteris*. **Contr. Gray Herb.**, v. 208, p. 3-93, 1978.
- BERRY, P. E.; HOLST, B. K.; YATSKIEVYCH, K. (Ed.). Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae. In: STEYERMARK, J. S.; BERRY, P. E.; HOLST, B. K. (Ed.). **Flora of the Venezuelan Guayana**. Portland: Timber Press, 1995. v. 2. 706 p.
- BOER, J. G. W. The new world species of *Thichomanes* sect. *Didymoglossum* and *Microgonium*. **Acta Bot. Neerl.**, Amsterdam, v. 11, p. 277-330, 1962.
- BRADÉ, A. C. **O gênero *Elaphoglossum* (Pteridophyta) no Brasil**. São Leopoldo: UNISINOS, 2003. 204 p.
- COHAB. COMPANHIA DE HABITAÇÃO DO ESTADO DO PARÁ. **Relatório ambiental da região metropolitana de Belém**. Belém: PNUD/IPEA/FADESP/COHAB, 1997. 175 p.
- 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. 33-6, 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). **Rev. Biol. Neotropical**, v. 3, n. 1, p. 4-12, 2006b.
- 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.
- DUCKE, A.; BLACK, G. A. Notas sobre a fitogeografia da Amazônia. **Bol. Téc. Inst. Agron. Norte**, Belém, n. 29, p. 3-62, 1954.
- EDWARDS, P. J. The Pteridophytes of the Ilha de Maracá. In: MILLIKEN, W.; RATTER, J. A. (Ed.). **Maracá: the biodiversity and environment of an Amazonian rainforest**. Chichester, Reino Unido: J. Wiley & Sons, 1998. p. 113-129.
- HOLMGREN, P. K.; HOLMGREN, N. H.; BANETT, L. G. **Index Herbariorum**. Part 1: the herbaria of the world. 8th ed. New York: Memoirs of the New York Botanical Garden, 1990. 452 p.
- HOLTUM, R. E. Studies in the fern-genera allied to *Tectaria* V *Triplophyllum*, a new genus of Africa and America. **Kew Bull.**, London, v. 41, n. 2, p. 237-260, 1986.
- HOPKINS, M. J. G. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 9-25, 2005.
- JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. **Plant systematics: a phylogenetic approach**. Massachusetts: Sinauer Associates, Sunderland, 2002.
- KENRICK, P.; CRANE, P. R. The origin and early evolution of plants on land. **Nature**, London, v. 389, p. 33-9, 1997.
- KRAMER, K. U.; GREEN, P. S. (Eds.). Pteridophytes and Gymnosperms, v.1. In: KUBITZKI, K. (Ed.). **The Families and general of vascular plants**. Berlin: Springer-Verlag, 1990. 404 p.
- KRAMER, K. U. A revision of the genus *Lindsaea* in the New World. **Acta Bot. Neerl.**, v. 6, p. 97-290, 1957.
- LABIAK, P. H.; PRADO, J. Grammitidaceae (Pteridophyta) no Brasil com ênfase nos gêneros *Ceradenia*, *Cochlidium* e *Grammitis*. **Hoehnea**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 243-83, 2003.
- LELLINGER, D. B. The disposition of *Trichopteris* (Cyatheaceae). **Am. Fern J.**, v. 77, n. 3, p. 90-4, 1987.
- LEÓN, B. **A taxonomic revision of the fern genus *Campyloneurum* (Polypodiaceae)**, 1993. 93 f. Tese (Doutorado) - Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Peru, 1993.
- MORAN, R. C. Monograph of the Neotropical species of *Lomariopsis* (Lomariopsidaceae). **Brittonia**, Florianópolis, v. 52, n. 1, p. 55-111, 2000.
- MORAN, R. C.; RIBA, R. (Ed.). Psilotaceae a Salviniaceae. In: DAVIDSE, G.; SOUSA, M.; KNAPP, S. (Ed.). **Flora mesoamericana**. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1995. v. 1. 470 p.
- PARÁ. Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Mineração. **Plano diretor de mineração em áreas urbanas: região metropolitana de Belém e adjacências**. Belém: SEICOM/FIBGE, 1995. 162 p.
- PICHI-SERMOLLI, R. E. G. **Authors of scientific names in Pteridophyta**. Royal Botanical Garden, Kew. 78 p, 1996.
- 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.
- PIRES, J. M. Tipos de vegetação da Amazônia. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi** (publicações avulsas), Belém, v. 20, p. 179-202, 1973.
- 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. (Eds.). **Desafios da Botânica brasileira no novo milênio: inventário, sistematização e conservação da diversidade vegetal**. Belém: MPEG/UFRA/EMBRAPA, 2003. p. 278-9.

- PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta - Lomariopsidaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 59-66, 2005a.
- PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta - Pteridaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 85-92, 2005b.
- PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta - Blechnaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 33-4, 2005c.
- PRADO, J.; LABIAK, P. H. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta - Vittariaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 108-13, 2005.
- PRADO, J.; MORAN, R. C. Revision of the neotropical species of *Triplophyllum* (Tectariaceae). **Brittonia** (Bronx), New York, 2007. (no prelo).
- 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**, London, v. 409, p. 618-22, 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. **Am. J. Bot.**, v. 91, n. 10, p. 1582-98, 2004.
- RODRIGUES, S. T.; ALMEIDA, S. S. de; ANDRADE, L. H. C.; BARROS, I. C. L.; BERG, M. E. van den. Composição florística e abundância de pteridófitas em três ambientes da bacia do rio Guamá, Belém, Pará, Brasil. **Acta Amazôn.**, Manaus, v. 34, n. 1, p. 35-42, 2004.
- SALINO, A.; SEMIR, J. *Thelypteris* subg. *Meniscium* (Thelypteridaceae - Pterophyta) no Estado de São Paulo, Brasil. **Rev. Bras. Bot.**, v. 27, n. 1, p. 103-14, 2004.
- SAMPAIO, A. J. Eufilicneas do Rio Cuminá (Afl. do Rio Trombetas - E. do Pará) e primeira colletanea de eufilicneas da Amazonia. **Arq. Mus. Nac. Rio Janeiro**, Rio de Janeiro, v. 32, p. 9-48, 1930.
- SMITH, A. R. Revision of the Neotropical Fern Genus *Cyclodium*. **Am. Fern J.**, v. 76, n. 2, p. 56-98, 1986.
- SMITH, A. R. Thelypteridaceae. In: TRYON, R. M.; STOLZE, R. G. Pteridophyta of Peru. Part III. 16. Thelypteridaceae. **Fieldiana, Bot.**, Chicago, n. 29, p. 1-80, 1992.
- SMITH, A. R. Thelypteridaceae. In: BERRY, P. E.; HOLST, B. K.; YATSKIEVYCH, K. (Ed.). Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae. In: STEYERMARK, J. S.; BERRY, P. E.; HOLST, B. K. (Eds.). **Flora of the Venezuelan Guayana**. Portland: Timber Press, 1995. v. 2. p. 315-26.
- SMITH, A. R.; PRYER, K. M.; SCHUETTPELZ, E.; KORALL, P.; SCHNEIDER, H.; WOLF, P. G. A classification for extant ferns. **Taxon**, Utrecht, v. 55, n. 3, p. 705-31, 2006.
- SYLVESTRE, L. S. **Revisão taxonômica das espécies de Aspleniaceae A.B. Frank ocorrentes no Brasil**, 2001. 571 f. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.
- TRYON, R. M.; CONANT, A. S. The ferns of Brazilian Amazonica. **Acta Amazôn.**, 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, Bot.**, Chicago, n. 20, p. 1-145, 1989a.
- TRYON, R. M.; STOLZE, R. G. Pteridophyta of Peru. Part. II. 13. Pteridaceae - 15. Dennstaedtiaceae. **Fieldiana, Bot.**, Chicago, n. 22, p. 1-128, 1989b.
- TRYON, R. M.; STOLZE, R. G. Pteridophyta of Peru. Part. IV. 17. Dryopteridaceae. **Fieldiana, Bot.**, Chicago, n. 27, p. 1-176, 1991.
- TRYON, R. M.; STOLZE, R. G. Pteridophyta of Peru. Part. VI. 22. Marsileaceae - 28. Isoetaceae. **Fieldiana, Bot.**, Chicago, n. 34, p. 1-123, 1994.
- TRYON, R. M.; TRYON, A. F. **Ferns and allied plants, with special reference to Tropical America**. New York: Springer-Verlag, 1982. 857 p.
- VENTURIERI, A.; WATRIN, O. S.; ROCHA, A. M. Á. da; SILVA, B. N. R. da. Avaliação da dinâmica da paisagem da ilha do Mosqueiro, Município de Belém, Pará. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 9, 1009, Santos. **Anais...** Santos: INPE, 1998. p. 247-56.
- WINDISCH, P. G. *Sphaeropteris* (Cyatheaceae). The Systematics of the Group of *Sphaeropteris hirsuta*. **Mem. New York Bot. Gard.**, v. 29, p. 2-22, 1978.
- WINDISCH, P. G. **Pteridófitas da Região Norte-Occidental do Estado de São Paulo**: guia para excursões. 2. ed. São José do Rio Preto: UNESP, 1992. 110 p.
- WINDISCH, P. G. Pteridófitas do Estado de Mato Grosso: Hymenophyllaceae. **Bradea**, v. 6, n. 47, p. 400-23, 1996.

Recebido: 30/03/2007
Aprovado: 24/07/2007



