

Samambaias em fragmento de Mata Atlântica, Sapé, Paraíba, Brasil Ferns in fragment of Atlantic forest, Sapé, Paraíba, Brazil

Leandro Costa Silvestre¹, Sergio Romero da Silva Xavier¹

¹Universidade Estadual da Paraíba. João Pessoa, Paraíba, Brasil

Resumo: O presente estudo trata de um levantamento florístico-taxonômico das espécies de samambaias ocorrentes na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Pacatuba, no município de Sapé, estado da Paraíba, Brasil. A unidade de conservação compreende uma Floresta Estacional Semidecidual, com área total de 266,53 hectares. Foram registradas dez famílias, 18 gêneros e 24 espécies de samambaias. As famílias mais representativas foram Pteridaceae, com oito espécies, e Thelypteridaceae, com quatro espécies. As espécies *Adiantum obliquum* Willd., *Adiantum petiolatum* Desv., *Didymoglossum ovale* E. Fourn. e *Thelypteris macrophylla* (Kunze) C.V. Morton são citadas como novas referências para o estado da Paraíba. O registro dessas novas ocorrências evidencia a necessidade de pesquisas voltadas para a flora de plantas vasculares sem sementes, para que se tenha um melhor entendimento sobre a biodiversidade no estado da Paraíba.

Palavras-chave: Novos registros. Nordeste do Brasil. Taxonomia. Florística. Plantas sem sementes.

Abstract: This study presents a floristic-taxonomic survey of species of ferns that occur in the Private Reserve of Pacatuba Farm in the city of Sapé, in the state of Paraíba, Brazil. The protected area is a semideciduous seasonal forest with a total area of 266.53 hectares. We registered ten families, 18 genera and 24 species of ferns. The most representative families were Pteridaceae with eight species and Thelypteridaceae with four species. The species *Adiantum obliquum* Willd., *Adiantum petiolatum* Desv., *Didymoglossum ovale* E. Fourn. and *Thelypteris macrophylla* (Kunze) C.V. Morton are cited as new registers for the state of Paraíba. The registration of these new occurrences for the state is an indication of the need for research focused on the flora of seedless vascular plants to better understand the biodiversity of the state of Paraíba.

Keywords: New records. Northeast Brazil. Taxonomy. Floristics. Seedless Plants.

SILVESTRE, L. C. & S. R. S. XAVIER, 2013. Samambaias em fragmento de Mata Atlântica, Sapé, Paraíba, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais** 8(3): 431-447.

Autor para correspondência: Leandro Costa Silvestre. Universidade Estadual da Paraíba. Centro de Ciências Biológicas e Sociais Aplicadas. Campus V. Rua Horácio Trajano de Oliveira, s/n. João Pessoa, PB, Brasil. CEP 58020-540 (leandrosilvestre@ymail.com).

Recebido em 12/06/2012

Aprovado em 25/10/2013

Responsabilidade editorial: Toby Gardner



INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica, segundo Myers *et al.* (2000), compreende um *hotspot* de biodiversidade do mundo. No Brasil, a Mata Atlântica se estende do Rio Grande do Sul ao Piauí, apresentando diferentes formas de relevo, como também características climáticas distintas (Lagos & Muller, 2007). A Mata Atlântica está restrita a aproximadamente 16.377.472 ha, mas distribuída em pequenos fragmentos (Ranta *et al.*, 1998) que, em grande parte, ainda estão sob pressão antrópica (Morellato & Haddad, 2000). A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Pacatuba compreende um dos fragmentos remanescentes da Mata Atlântica no estado da Paraíba.

As samambaias ocorrem em uma grande variedade de ambientes, entretanto a maior riqueza de samambaias é encontrada em florestas tropicais úmidas (Page, 1979). Atualmente, no mundo, são conhecidas 12.240 espécies de samambaias e licófitas (Moran, 2008). No Brasil, de acordo com Prado & Sylvestre (2010), são registradas 1.053 espécies de samambaias. Para o domínio fitogeográfico da Mata Atlântica, são registradas 840 espécies de samambaias e licófitas, distribuídas em 116 gêneros e 33 famílias: Pteridaceae (133 spp.), Dryopteridaceae (126 spp.), Polypodiaceae (112 spp.) e Thelypteridaceae (78 spp.) (Prado & Sylvestre, 2010). Levando em consideração a Mata Atlântica ao norte do rio São Francisco, Santiago (2006) registra a ocorrência de 254 espécies de samambaias e licófitas.

O inventário das samambaias e licófitas para o estado da Paraíba consta nos estudos de Barros (1980), Alston *et al.* (1981), Félix *et al.* (1996), Sousa & Oliveira (1996), Sousa *et al.* (2001), Sousa *et al.* (2002), Agra *et al.* (2004), Kanagawa *et al.* (2005), Fernandes (2003), Santiago (2006), Xavier *et al.* (2012), Farias *et al.* (2012), Barros & Xavier (2013), Barbosa *et al.* (2011), Prado & Sylvestre (2010) e Lourenço & Xavier (2013), registrando uma riqueza de 104 espécies de samambaias.

O presente trabalho teve o objetivo de realizar o inventário e elaborar comentários taxonômicos, ecológicos e chaves de identificação para as espécies de samambaias encontradas na Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Pacatuba.

MATERIAIS E MÉTODOS

LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A RPPN Fazenda Pacatuba (7.041147° S, 35.155929° O) (Figura 1) possui uma área de 266,53 hectares de floresta contínua, rodeada por uma matriz de plantação de cana-de-açúcar. A RPPN está situada na mesorregião da Mata Paraibana, no município de Sapé, Paraíba, a 47 km da capital João Pessoa. Seu relevo apresenta uma altitude variável entre 75 e 150 metros. O clima da região é Tropical Litorâneo do Nordeste Oriental, sob o domínio das massas de ar úmidas provenientes do oceano Atlântico, com uma pluviosidade média anual de 1.600 mm, havendo uma maior concentração de pluviosidade no final do verão e início do inverno (Pereira *et al.*, 2012). A vegetação é predominantemente do tipo Floresta Estacional Semidecidual (Floresta tropical subcaducifolia) (IBGE, 1992). É possível distinguir dois tipos de ambientes: um mais seco, tipo savana arbórea, e outro mais úmido, com árvores emergentes (superior a 35 m de altura e até 4 m de circunferência) e epífitas abundantes (Bonvicino, 1989), onde são encontrados vários córregos.

TRABALHO DE CAMPO

As visitas para a coleta das espécies de samambaias ocorreram entre dezembro de 2010 e setembro de 2011, totalizando sete visitas e 80 horas em campo. Para a coleta do material, foi visitado o maior número possível de ambientes, iniciando nos *habitats* onde essas plantas são mais representativas, conforme a metodologia de Windisch (1990), e nos córregos e lagoas que se formam em torno da área de mata. Como guia para coleta em curso d'água na mata, foi utilizado o mapa elaborado por Souza (2005), guia que apresentou elevada importância devido à preferência das samambaias por ambientes úmidos e sombreados.

As plantas foram coletadas e herborizadas de acordo com a metodologia padrão para plantas vasculares, segundo descrito em Mori *et al.* (1989) e Windisch (1992). A circunscrição das famílias de samambaias foi realizada de

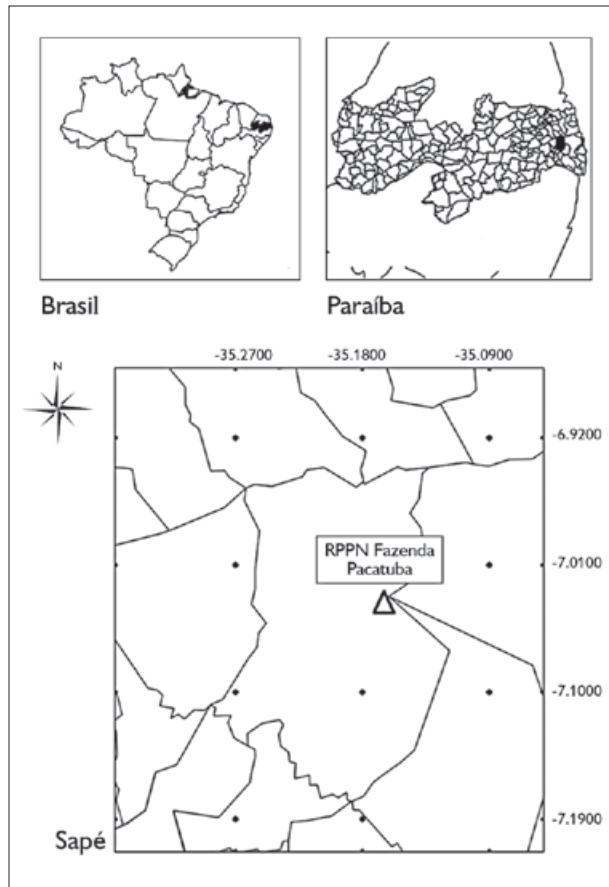


Figura 1. Localização da RPPN Fazenda Pacatuba no município de Sapé, estado da Paraíba.

acordo com Smith *et al.* (2006). Para a identificação das espécies, foram utilizados os trabalhos de Kramer & Green (1990), Mickel & Smith (2004), Moran & Riba (1995), Tryon & Stolze (1989), Tryon & Tryon (1982), Proctor (1985), Dittrich (2005), Salino (2000), Sehnem (1972), Zuquim *et al.* (2008), Salino & Semir (2004), Prado (2004), Prado & Windisch (2000), Winter *et al.* (2011), Fernandes *et al.* (2012) e Smith (1986). As amostras do material coletado foram depositadas no Herbário Lauro Pires Xavier (JPB), com siglas segundo o Index Herbariorum (Holmgren *et al.*, 1990).

As observações ecológicas quanto ao tipo de ambiente, ambientes preferenciais e *habitats* das samambaias foram baseadas nos trabalhos de Ribeiro *et al.* (1999) e Xavier & Barros (2003, 2005).

A distribuição geográfica das espécies foi baseada no Tropicos (2012), Flora do Brasil (2013), Species Link (2012), Smith *et al.* (2006) e nos demais trabalhos utilizados para identificação das espécies.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na RPPN Fazenda Pacatuba foram catalogadas dez famílias, 18 gêneros e 24 espécies de samambaias. As famílias mais representativas foram Pteridaceae, com oito espécies, e Thelypteridaceae, com quatro espécies. As espécies *Adiantum obliquum* Willd., *Adiantum petiolatum* Desv., *Didymoglossum ovale* E. Fourn. e *Thelypteris macrophylla* (Kunze) C.V. Morton são citadas como novas referências para o estado da Paraíba.

A maioria das espécies de samambaias inventariada ocorreu como terrícola (19 spp.), havendo apenas duas holocorticólicas e uma dulciaquícola. O predomínio de espécies terrícolas é comum para a grande maioria das comunidades de samambaias estudadas no estado da Paraíba, conforme observado nos estudos realizados por Santana (1987), Santiago (2006), Lourenço & Xavier (2013) e Farias *et al.* (2012).

Em relação ao tipo de ambiente, houve maior ocorrência das espécies de samambaias mesófilas, seguidas pelas espécies ciófilas e higrófilas. Considerando os ambientes preferenciais, *Lygodium volubile*, *Lygodium venustum*, *Microgramma vacciniifolia*, *Phlebodium decumanum* e *Vittaria lineata* foram as espécies que ocorreram em ambientes abertos, como as clareiras. Já *Salvinia auriculata* e *Acrostichum danaeifolium* ocorreram em locais ensolarados nos córregos próximos à RPPN. As demais espécies de samambaias ocorreram no interior da floresta, em ambientes variáveis. A maior preferência por esses tipos de ambiente, em micro-habitats no interior de mata, reflete apenas uma condição natural desse grupo, que está mais relacionado a locais úmidos e sombreados. (Tryon & Tryon, 1982; Pausas & Sáez, 2000).

A seguir são apresentadas as chaves de identificação para famílias e espécies, comentários ecológicos, taxonômicos e distribuição das samambaias encontradas na RPPN Fazenda Pacatuba.

**BLECHNACEAE NEWMAN, HIST. BRIT. FERNS,
ED. 2: 8. 1844**

Chave de identificação para as espécies de Blechnaceae na RPPN Fazenda Pacatuba

1. Plantas de crescimento determinado; cenosoros contínuos na costa da pina.....*Blechnum brasiliense*
Plantas de crescimento indeterminado, escandentes; cenosoros fragmentados na costa da pina.....*Salpichlaena volubilis*

***Blechnum brasiliense* Desv., Ges. Naturf. Freunde
Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesammten
Naturk. 5: 330. 1811**

De acordo com Melo & Salino (2002), *Blechnum brasiliense* apresenta caule subarborescente. Essa espécie é caracterizada por possuir um caule com escamas linear-lanceoladas e negras, que chegam até a base do pecíolo, frondes grandes (72-138 cm de comprimento) e lâmina atenuada na base, pinatífida e com tricomas adpressos (Arantes *et al.*, 2008).

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 12.III.2011, Silvestre *et al.* 21 (JPB).

De acordo com Prado (2004) e Pietrobon & Barros (2003), *Blechnum brasiliense* ocorre geralmente em solos encharcados e em locais parcialmente sombreados. Na RPPN Fazenda Pacatuba, a *B. brasiliense* foi registrada como terrícola, ciófila e higrófila, ocorrendo no interior da mata.

Distribuição geográfica: Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guatemala, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados de AL, BA, CE, DF, ES, MS, MT, MG, PB, PR, PE, RJ, RN, RS, SC e SP.

***Salpichlaena volubilis* (Kaulf.) J. Sm., J. Bot. (Hooker) 4:
168. 1841**

Segundo Zuquim *et al.* (2008), a espécie pode ser identificada por seu hábito escandente, pelos soros lineares nas costas e pelas margens das pinas mais grossas e claras e com textura de cartilagem. Coelho & Esteves (2008) diferenciaram *S. volubilis* das demais espécies de Blechnaceae pela presença de esférulas na superfície do perisporo.

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 17.XII.2010, Silvestre *et al.* 2 (JPB).

De acordo com Tryon & Tryon (1982), *Salpichlaena volubilis* ocorre em ambientes preferencialmente encharcados e sombreados. Já Zuquim *et al.* (2008) mencionam a ocorrência de *S. volubilis* em áreas abertas, como clareiras e barrancos ou ambientes com muita luz. Na RPPN Fazenda Pacatuba, a espécie foi registrada como terrícola e mesófila, ocorrendo na margem de regatos, como foi observado por Tryon & Tryon (1982).

Distribuição geográfica: Bolívia, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Equador, Guadalupe, Guiana Francesa, Honduras, Martinica, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Pequenas Antilhas, Peru, República Dominicana, Santa Lúcia, Trinidad e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados do AC, AL, AM, BA, CE, ES, DF, MT, MG, PA, PB, PR, PE, RJ, SC e SP.

**DRYOPTERIDACEAE HERTER, REV. SUDAMER.
BOT. 9: 15. 1949**

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

Segundo Smith (1986), *Cyclodium meniscioides* é a espécie mais amplamente distribuída e variável do gênero *C. meniscioides* var. *meniscioides*, sendo caracterizada por apresentar a margem da lâmina sinuosa a crenada e pinas distantes entre si cerca de três centímetros (Freitas & Prado, 2005), pelas nervuras anastomosadas e pelo indúscio ciliado (Assis, 2007).

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 13.XII.2010, Silvestre *et al.* 4 (JPB).

C. meniscioides var. *meniscioides*, é sendo registrada por Smith (1986) ao longo de riachos e em solos encharcados. Garcia & Salino (2008) mencionam a

ocorrência da espécie em formações florestais paludosas, de encosta e fundo de vale, bem como em Matas de Galeria de Cerrado. Na RPPN Pacatuba, a espécie foi registrada como terrícola, ciófila e higrófila, ocorrendo na margem de regatos e em encostas.

Distribuição geográfica: Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Paraguai, Peru, Suriname, Trinidad e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados do AC, AL, AP, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MT, MG, PA, PB, PE, PI, RJ e SP.

HYMENOPHYLLACEAE MART., CONSP. REGNI VEG.: 3. SEP-OCT 1835

Chave de identificação para as espécies de Hymenophyllaceae na RPPN Fazenda Pacatuba

1. Frondes inteiras, menores que dois centímetros de comprimento, geralmente com um único sorro no ápice da lâmina, raramente com dois ou três; margem inteira com tricomas geminados a estrelados.....*Didymoglossum ovale*
Frondes pinadas, maiores que três centímetros de comprimento, com numerosos sorros localizados nas margens da lâmina foliar que se desenvolvem no fim das nervuras secundárias.....*Trichomanes pinnatum*

Didymoglossum ovale E. Fourn., Bull. Soc. Bot. France, 19: 240. 1872

De acordo com Pietrobom & Barros (2006), *Didymoglossum ovale* pode ser reconhecida por sua fronde inteira (3-8 milímetros de comprimento) com tricomas geminados a estrelados nas margens, apresentando geralmente um único sorro na parte apical.

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 14.V.2011, Silvestre *et al.* 27 (JPB).

Fernandes *et al.* (2012) observaram a ocorrência da espécie em tronco vivo na margem de trilhas em uma Floresta Ombrófila Aberta, e Pietrobom & Barros (2006) registraram a espécie como epífita em Floresta Ombrófila Densa Montana. Na RPPN Fazenda Pacatuba, *Didymoglossum ovale* foi registrada como rupícola, higrófila, ciófila, ocorrendo próximo a regatos.

Neste trabalho, *Didymoglossum ovale* é acrescentada como nova ocorrência para a Paraíba.

Distribuição geográfica: Antilhas, Brasil, Colômbia, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Suriname e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados do AC, AM, MT, PB, PR, PE, RJ, RS, SC e SP.

Trichomanes pinnatum Hedw., Fil. Gen. Sp., t. 4, f. 1. 1799
Trichomanes pinnatum apresenta lâmina foliar formada por uma ou duas camadas de células de espessura, sorros

esverdeados (Zuquim *et al.*, 2008), falsas nervuras e ápice da lâmina com gemas prolíferas (Viveros, 2010). De acordo com Costa (2007), a espécie pode apresentar frondes levemente dimórficas, sendo as férteis mais longas e eretas.

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 18.XII.2010, Silvestre *et al.* 16 (JPB).

Costa *et al.* (2006) e Fernandes *et al.* (2012) registraram a ocorrência de *Trichomanes pinnatum* em barrancos nas margens da mata, próximo a uma área alagada e córregos. Na RPPN Fazenda Pacatuba, a espécie foi registrada como terrícola, mesófila e higrófila, na margem de regatos e em encostas.

Distribuição geográfica: Belize, Bolívia, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, Guatemala, Guiana Francesa, Haiti, Honduras, Ilhas Virgens, Jamaica, México, Nicarágua, Panamá, Peru, Porto Rico, República Dominicana, Suriname, Tobago, Trinidad e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados do AC, AL, AP, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MS, MT, MG, PA, PB, PE, PI, RO, RR e TO.

LINDSAEACEAE C. PRESL EX M.R. SCHOMB., REIS. BR.-GUIANA 3: 883, 1048. 1848

Lindsaea lancea (L.) Bedd., Suppl. Ferns S. Ind. 6. 1876
De acordo com Matos (2009), *Lindsaea lancea* pode ser reconhecida pela lâmina 2-pinada (raramente 1-pinada).

Apresenta algumas semelhanças morfológicas com espécies do gênero *Adiantum*, mas podem ser diferenciadas entre si pela presença de indúcio verdadeiro no gênero *Lindsaea*. Segundo Zuquim *et al.* (2008), a característica mais marcante da espécie são as pinas em forma de lança e o formato de meia-lua das pínulas.

Material examinado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 13.XII.2010, Silvestre *et al.* 3 (JPB).

Pietrobon & Barros (2003) registraram a espécie como terrícola, ocorrendo em solo humoso de encostas

ou nas margens de trilhas no interior da mata, ou, ainda, em barrancos ao longo dos cursos dos regatos no interior da mata, sempre em populações pequenas com indivíduos espaçados.

Na RPPN Fazenda Pacatuba, *Lindsaea lancea* foi registrada como terrícola, mesófila, ao longo de barrancos e em encostas.

Distribuição geográfica: América Central, Antilhas, Trinidad, Guiana Francesa até o Paraguai. No Brasil, ocorre nos estados do AC, AL, AP, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MT, MG, PA, PB, PE, PI, RJ, RS, RO, RR, SC e SP.

LYGODIACEAE M. ROEM., HANDB. ALLG. BOT. 3: 520. 1840

Chave de identificação para as espécies de Lygodiaceae na RPPN Fazenda Pacatuba

1. Pinas estéreis lanceoladas, porção distal da pínula igual ou quase igual à porção proximal.....*Lygodium volubile*
Pinas estéreis com base lobada que diminui gradualmente de tamanho em direção ao ápice da pina....*Lygodium venustum*

Lygodium venustum Sw. J. Bot. Schrad. 1801: 303. 1803

De acordo com Prado (2005), *Lygodium venustum* apresenta frondes subdimórficas, sendo as pinas estéreis mais largas que as férteis. *L. venustum* difere de *L. volubile* por apresentar lâmina esparsa ou abundantemente pilosa sobre o tecido, costa e vênulas em ambas as superfícies (Fernandes *et al.*, 2012).

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 18.XII.2010, Silvestre *et al.* 15 (JPB).

De acordo com Prado (2005), a espécie cresce em clareiras no interior da mata ou à margem de caminhos. Santiago & Barros (2003) destacaram também como ambiente preferencial os barrancos. Na RPPN Fazenda Pacatuba, *L. venustum* foi registrada como mesófila em áreas de clareira, borda de mata e barrancos.

Distribuição geográfica: Antilhas, Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guianas, México, Paraguai, Peru e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados do AC, AL, AP, AM, BA, CE, ES, GO, MA, MT, MG, PA, PB, PE, PI, RJ, RS, RO, RR, SC e SP.

Lygodium volubile Sw. Schrad. Journ. 1801: 304. 1803

Sakagami (2006) comenta que a espécie se caracteriza pelas pinas opostas, pecioluladas; pínulas lanceoladas, pecioluladas, base arredondada.

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 14.V.2011, Silvestre *et al.* 26 (JPB).

De acordo com Bastos & Cutrim (1999), essa espécie é comumente encontrada em ambientes ensolarados nas margens da mata. Segundo Pietrobon & Barros (2003), a espécie forma poucas populações espalhadas, geralmente com indivíduos agregados, crescendo como terrícolas na margem das trilhas e das matas ou junto de locais encharcados parcialmente sombreados. Na RPPN Fazenda Pacatuba, *L. volubile* foi registrada como terrícola, mesófila, na borda de mata, próximo a cursos d'água.

Distribuição geográfica: Antilhas, Argentina, Austrália, Bolívia, Brasil, Colômbia, Cuba, Equador, Guatemala, Guianas, Jamaica, México, Panamá, Paraguai, Peru, Trinidad e Venezuela. No Brasil ocorre nos estados do AP, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, PA, PB, PR, PE, RJ, RS, RO, RR, SC e SP.

**METAXYACEAE PIC. SERM., WEBBIA 24 (2):
701. 1970**

Metaxya rostrata (Humb. & Bonpl. ex Willd.)

C. Presl. Tent. Pterid. 60, t. 1, f. 5. 1836

Metaxya rostrata pode ser reconhecida por suas frondes com até dois metros de comprimento, apresentando também soros redondos dispersos pelas pinas (Barros & Santiago, 2010), ápice variando de longamente agudo a abruptamente agudo a caudado, margem inteira a dentada no ápice (Costa & Prado, 2005).

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 15.I.2011, Silvestre *et al.* 20 (JPB).

A ocorrência da espécie foi observada por Barros & Santiago (2010) em solo paludoso no interior da mata, muitas vezes em áreas de encosta. Na RPPN Fazenda Pacatuba, *M. rostrata* foi registrada como terrícola, ciófila e higrófila, próximo a regatos no interior de mata.

Distribuição geográfica: Bolívia, Brasil, Colômbia, Costa Rica, El Salvador, Equador, Guadalupe, Guatemala, Guianas, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Peru, Trinidad e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados do AC, AP, AM, BA, MA, MS, MT, PA, PB, PE, RO e RR.

POLYPODIACEAE J. PRESL & C. PRESL, DELIC.

PRAG.: 159. JUL 1822

Chave de identificação para as espécies de Polypodiaceae ocorrentes na RPPN Fazenda Pacatuba

1. Lâmina foliar simples; rizoma coberto por escamas castanho-claras.....*Microgramma vacciniifolia*
Lâmina foliar composta; rizoma coberto por escamas alaranjadas ou castanho-escuros.....*Phlebodium decumanum*

Microgramma vacciniifolia (Langsd. & Fisch.)

Copel., Gen. Fil. 185. 1947

Microgramma vacciniifolia é caracterizada pelo caule longo-reptante, com escamas linear-ovais com margem denticulada e ápice longo filiforme, lâmina estéril simples, oval, base atenuada, margem inteira, ápice arredondado (Sakagami, 2006) e escamas esbranquiçadas na face abaxial das lâminas, que parecem tricomas tortuosos (Tryon & Stolze, 1993).

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 18.XII.2010, Silvestre *et al.* 11 (JPB).

Sakagami (2006) registra a ocorrência de *M. vacciniifolia* como epífita no dossel da floresta. Assis & Labiak (2009) evidenciam sua ocorrência como epífita, em Floresta Estacional Semidecidual. Na RPPN Fazenda Pacatuba, foi registrada como holocortícica, mesófila, ocorrendo em áreas de clareiras e borda de mata.

Distribuição geográfica: Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Granada, Jamaica, Paraguai, Trinidad e Tobago e

Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados de AL, AM, BA, CE, ES, MT, MS, MG, PA, PB, PR, PE, RJ, RN, RS, SC, SE e SP.

Phlebodium decumanum (Willd) J. Sm., J. Bot. (Hooker) 4: 59. 1841

Phlebodium decumanum é caracterizada por fronde com cerca de 80 centímetros e caule reptante grosso com a presença de escamas alaranjadas (Zuquim *et al.*, 2008), 3-7 séries de soros arredondados de cor alaranjada entre a costa e a margem da lâmina foliar (Prado *et al.*, 2010; Zuquim *et al.*, 2008).

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 14.V.2011, Silvestre *et al.* 24 (JPB).

De acordo com Zuquim *et al.* (2008), *P. decumanum* é comum em ambientes muito ensolarados. Assis & Labiak (2009) comentam que é muito comum observar essa espécie vivendo sobre palmeiras, onde seu rizoma circunda a planta hospedeira, alcançando até 60 cm de comprimento, e comumente as frondes podem sofrer abscisão no período de seca. Na RPPN Fazenda Pacatuba,

P. decumanum foi registrada como holocorticícola, mesófila, em área de clareira.

Distribuição geográfica: Antilhas, Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Galápagos, Guatemala,

Guianas, Honduras, México, Paraguai, Peru e Uruguai. No Brasil, ocorre nos estados do AC, AL, AP, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PR, PB, PE, PI, RJ, RN, RS, RO, RR, SE, SC, TO e SP.

PTERIDACEAE KIRCHN., SCHUL.-BOT. 109. 1831

Chave de identificação para as espécies de Pteridaceae ocorrentes na RPPN Fazenda Pacatuba

1. Folhas inteiras e lineares.....*Vittaria lineata*
- Folhas inteiras não lineares e compostas.....2
2. Esporângios acrosticoides.....3
- Esporângios não acrosticoides.....4
3. Nervuras livres.....*Pityrogramma calomelanos*
- Nervuras aureoladas.....*Acrostichum danaeifolium*
4. Pinas com margem inteira, raque não alada.....5
- Pinas com margens denticuladas, raque alada.....*Pteris denticulata*
5. Lâmina 1-3-pinada.....6
- Lâmina foliar palmada, subdimórfica.....*Hemionitis palmata*
6. Vários soros por segmento.....7
- Um soro por segmento, raramente dois, lâmina ovada a obovada.....*Adiantum pulverulentum*
7. Raque persistentemente escamosa.....*Adiantum obliquum*
- Raque glabra principalmente abaxialmente.....*Adiantum petiolatum*

Acrostichum danaeifolium Langsd. & Fisch., Pl. Voy. Russes Monde. 1: 5. 1810

Mickel & Smith (2004) distinguem *Acrostichum danaeifolium* de *A. aureum* L. por possuir todas as pinas férteis, enquanto *A. aureum* apresenta apenas os últimos pares de pinas férteis. *A. danaeifolium* apresenta também aréolas largas junto da costa e paráfises com extremidades alongadas, pouco lobadas ou inteiras. Segundo Moreira & Bove (2008), a espécie possui folhas longas (até 2 metros), lanceoladas, pinadas, superfície adaxial verde-escura, superfície abaxial verde mais clara, ficando cor de ferrugem quando férteis pela presença de esporângios.

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 18.XII.2010, Silvestre *et al.* 9 (JPB).

Xavier (2007) classifica a espécie como heliófila e terrestre, sendo observada em áreas antropizadas. A

espécie também foi encontrada por Pietrobon & Barros (2002) crescendo em solos encharcados, junto da margem de açude, ao longo dos regatos e na mata ciliar degradada, em área ensolarada. Na RPPN Fazenda Pacatuba, foi encontrada em córregos próximos à mata, localizados a jusante do Açude Pacatuba.

Distribuição geográfica: Antilhas, Bolívia, Bermudas, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Equador, Estados Unidos, Guiana, Guiana Francesa, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Suriname e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados de AL, AM, BA, CE, ES, GO, MT, MG, PA, PB, PE, RJ, RS, SC e SP.

Adiantum obliquum Willd., Sp. Pl. 5(1): 429. 1810

Adiantum obliquum foi encontrada na RPPN nas formas 1-2 pinada. Segundo Winter *et al.* (2011), essa planta pode

ser diferenciada das espécies congêneras encontradas na RPPN pela lâmina 1(-2)-pinada, pelo pecíolo com dois tipos de escamas, sendo escamas lanceoladas com base pectinada e escamas aracnoides. De acordo com Zuquim *et al.* (2008), as pinas de *A. obliquum* apresentam base muito menor que o ápice e pínulas afiladas e não sobrepostas umas às outras. A superfície das pínulas é brilhante em ambas as faces. *A. obliquum* é uma espécie próxima de *A. petiolatum*, da qual difere principalmente pelos segmentos verdes, geralmente brilhantes, pelas porções estéreis com margens irregularmente serreadas, rizomas com escamas adpressas e soros de número e forma variada, menos de 18 por segmento, em todas as margens acroscópicas e basioscópicas (Windisch, 1983).

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 14.V.2011, Silvestre *et al.* 28 (JPB).

Zuquim *et al.* (2008) registraram que a planta ocorre em barrancos em solos com quantidades intermediárias e altas de nutrientes, e também próxima a cursos d'água. Winter *et al.* (2011) destacaram a ocorrência dessa espécie em terrenos íngremes e úmidos no interior e na base das matas de baixadas. Na RPPN Fazenda Pacatuba, a espécie foi encontrada como terrícola, ciófila, em barrancos no interior de mata.

Neste trabalho, *A. obliquum* é acrescentada como nova ocorrência para o estado da Paraíba.

Distribuição geográfica: Belize, Bolívia, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, Guatemala, Guiana, Guiana Francesa, Haiti, Honduras, Ilhas Virgens, Jamaica, México, Nicarágua, Panamá, Peru, Porto Rico, República Dominicana, Suriname, Tobago, Trinidad e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados do AC, AL, AP, AM, BA, CE, ES, MA, MT, MG, PA, PB, PE, RJ, RO, RR e SP.

***Adiantum petiolatum* Desv. Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesamten Naturk. 5: 326. 1811**

Sehnem (1972) afirma que *Adiantum petiolatum* é distinguível pelas pinas proximais curtamente pecioladas

de base assimétrica curtamente lanceolada. De acordo com Zuquim *et al.* (2008), a espécie possui células diferenciadas formando linhas entre as nervuras (idioblastos) apenas na face superior da folha. Moran & Yatskievych (1995) destacam que essa espécie possui uma variação quanto ao indumento da raque e ao número e tamanho de segmentos, sendo similar a *A. obliquum*.

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 18.XII.2010, Silvestre *et al.* 7 (JPB).

Fernandes *et al.* (2012) registraram a espécie crescendo em solo seco, próximo a rochas, no interior da mata e às margens das trilhas. Pietrobom & Barros (2007), em um fragmento florestal em Pernambuco, não demonstraram preferência em um tipo de ambiente. Na RPPN Fazenda Pacatuba, a espécie foi registrada como terrícola, mesófila e ciófila, em encostas no interior de mata.

Neste trabalho, *A. petiolatum* é acrescentada como nova ocorrência para o estado da Paraíba.

Distribuição geográfica: América Central, Antilhas, Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guianas, México, Peru e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados do AC, AP, AM, CE, MT, PA, PB, PE, RJ, RO e SC.

***Adiantum pulverulentum* L., Sp. Pl. 2: 1096. 1753**

Segundo Moran & Yatskievych (1995), *A. pulverulentum* é caracterizada pelas frondes bipinadas e os segmentos com cenosoro marginal. Sehnem (1972) destaca que as pinas de *A. petiolatum* em relação às das outras espécies do gênero são relativamente pequenas, obtusas, com a face abaxial glaucescente. Zuquim *et al.* (2008) afirmam que a espécie pode ser facilmente reconhecida pelas pínulas, sobrepostas umas às outras, mais de 20 pares por pina, com a margem superior côncava quando férteis, e pelos soros únicos na margem superior da pínula.

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 18.XII.2010, Silvestre *et al.* 8 (JPB).

Pietrobom e Barros (2002) observaram a espécie em encostas, trilhas e regatos. De acordo com

Fernandes *et al.* (2012), essa espécie ocorre nas bordas da floresta, próxima às margens das trilhas. Na RPPN Fazenda Pacatuba, foi registrada como terrícola, mesófila ocorrendo em barrancos e encostas.

Distribuição geográfica: América Central, Antilhas, Brasil, Bolívia, Equador, Guianas, México, Peru e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados do AC, AL, AP, AM, BA, CE, ES, GO, MA, MG, PA, PB, PE, RJ, RS, RO, RR e SP.

***Hemionitis palmata* L., Sp. Pl. 1077-1078. 1753**

Segundo Mickel & Beitel (1988), *Hemionitis palmata* pode ser caracterizada por apresentar escamas do rizoma concolores, castanho-claras, lâmina foliar palmada com cinco lobos, vênulas principais escuras e usualmente com uma gema no sino maior. Segundo Silva (2000), a espécie apresenta soros distribuídos sobre as vênulas por toda a face abaxial da lâmina foliar.

Fernandes *et al.* (2012) registraram *Hemionitis palmata* crescendo sobre rocha humosa, em local parcialmente sombreado em zonas de preservação no Pará. Barros *et al.* (2001), na Serra do Urubu, registraram a ocorrência da espécie como terrícola, em locais úmidos e sombreados. Na RPPN Fazenda Pacatuba, a espécie *H. palmata* foi registrada como terrícola e rupícola, mesófila e encontrada em clareiras.

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 18.XII.2010, Silvestre *et al.* 6 (JPB).

Distribuição geográfica: América Central, Antilhas, Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guianas, México, Peru e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados da BA, CE, GO, MT, PA, PB, PR, PE, RJ, RS, SC e SP.

***Pityrogramma calomelanos* (L.) Link., Handbuch 3: 20. 1833**

Pityrogramma calomelanos caracteriza-se por apresentar lâminas 1-5-pinadas, com uma cera branca ou amarelada na superfície abaxial, associada aos esporângios, distribuídos sobre as nervuras (Moran & Yatskievych,

1995), como também pinas equilaterais e pínulas ascendentes (Pietrobon & Barros, 2002).

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 18.XII.2010, Silvestre *et al.* 5 (JPB).

Na RPPN Fazenda Pacatuba, *P. calomelanos* foi registrada como rupícola e terrícola, mesófila e higrófila, em barrancos, clareiras e margem de córregos. Como observado por Santos & Barros (1999) nas Matas do Bituri Grande, em Pernambuco, a espécie é comum em locais abertos e na margem de corpos aquáticos. Pietrobon & Barros (2002) coletaram *P. calomelanos* em barrancos, como terrícola, em solos muito encharcados, frequentemente próxima da margem dos regatos ou do açude, exposta ao sol.

Distribuição geográfica: Antilhas, Argentina, Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador, Estados Unidos, Galápagos, Guianas, México, Paraguai, Peru, Suriname, Trinidad e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados do AC, AL, AP, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PB, PR, PE, PI, RJ, RN, RS, RO, RR, SC e SP.

***Pteris denticulata* Sw. Prodr. 129. 1788**

É reconhecida pela presença de raque completamente alada, pela margem denticulada das pinas e dos segmentos e pelas variações das pinas basais, que vão de furcadas a pinatífidas na porção basioscópica (Pietrobon & Barros, 2002; Prado & Windisch, 2000), nervuras areoladas e lâmina 1-pinado-pinatífida, com pina apical inteira ou pinatífida (Prado & Windisch, 2000).

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 14.V.2011, Silvestre *et al.* 22 (JPB).

Sakagami (2006) registou *Pteris denticulata* ocorrendo como terrícola à margem da trilha, em local sombreado. Pietrobon & Barros (2002) coletaram sobre solo humoso em encosta no interior da mata, próximo de regato e de trilhas, formando sempre pequena população com indivíduos isolados ou espalhados. Na RPPN Fazenda Pacatuba, a espécie foi registrada como terrícola, ciófila e mesófila, sobre solo humoso em encosta no interior da mata e barrancos.

Distribuição geográfica: Argentina, Brasil, Colômbia, Cuba, Equador, Guiana, Paraguai, Pequenas Antilhas, Porto Rico e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados de AL, AM, BA, CE, ES, MA, MS, MT, MG, PA, PR, PB, PE, RJ, RS, SC e SP.

Vittaria lineata (L.) Sm., *Mém. Acad. Roy. Sci. (Turin)* 5(1790-1791): 421. pl. 9. f. 5. 1793

De acordo com Nonato & Windisch (2004), *Vittaria lineata* é caracterizada por apresentar soros em sulcos com aletas em ambos os lados, paráfises com a célula apical não alargada ou apenas levemente e esporos monoletes. Segundo Tryon & Stolze (1989), *V. lineata* é caracterizada por possuir lâminas inteiras lineares, longas, rizoma com escamas curtas com ápice filiforme.

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 14.V.2011, Silvestre *et al.* 23 (JPB).

Barros *et al.* (2001) registraram essa espécie sobre troncos em decomposição, na borda da mata associada a briófitas. Nos trabalhos de Santiago & Barros (2003) e Xavier & Barros (2005), foi registrada como epífita em troncos no interior da mata. Na RPPN Fazenda Pacatuba, *Vittaria lineata* foi encontrada como holocortícica, mesófila, em área de clareira.

Distribuição geográfica: Antilhas, Bahamas, Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Estados Unidos, Guianas, México, Paraguai, Peru, Trinidad, Uruguai e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados do AC, AP, AM, BA, CE, ES, MA, MS, MT, MG, PA, PB, PR, PE, RJ, RS, RO, SC e SP.

SALVINIACEAE MARTYNOV, TEKHNO-BOT. SLOVAR. 559. 1820

Salvinia auriculata Aubl., *Hist. Pl. Guiane* 2: 969, pl. 367. 1775

Segundo Santana (1987), a espécie difere das demais do gênero pelas frondes pecioladas, maiores, atingindo 2,2 x 1,8 cm e base cordiforme arredondada. Prado (2006) menciona que *Salvinia auriculata* se distingue pela forma da fronde, que varia de oblonga a suborbicular, e por apresentar tricomas onde as papilas estão fusionadas pelo ápice.

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 15.I.2011, Silvestre *et al.* 18 (JPB).

De acordo com Moran & Riba (1995), essa espécie tem preferência por pântanos e cursos d'água lentos. Segundo Prado (2006), a espécie pode ocorrer próximo às nascentes. Na RPPN Fazenda Pacatuba, a espécie foi coletada como dulciaquícola, heliófila e hidrófila em um córrego na área externa da mata.

Distribuição geográfica: África, Antilhas, Argentina, Belize, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Cuba, Equador, Estados Unidos, Guatemala, Guiana, Guiana Francesa, Honduras, Jamaica, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Porto Rico, República Dominicana, Suriname, Tobago, Trinidad, Uruguai, e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados do AM, BA, CE, DF, ES, MS, MT, MG, PA, PB, PR, PE, RJ, RN, RS, SC, SE e SP.

THELYPTERIDACEAE PIC. SERM., WEBBIA 24: 709. 1970

Chave de identificação para as espécies de Thelypteridaceae na RPPN Fazenda Pacatuba

1. Lâmina 1-pinada, nervação meniscioides e geralmente imparipinada.....2
Lâmina 1-pinada-pinatífida, nervuras livres e simples.....3
2. Margem das pinas serreadas uncinado-serreadas.....*Thelypteris serrata*
Margem das pinas inteiras, crenadas ou crenuladas (frondes dimórficas).....*Thelypteris macrophylla*
3. Caule curto e reptante ou ereto, escamas costais ausentes, indúscios setosos, sem tricomas glandulares...*Thelypteris hispidula*
Caule longo e reptante, escamas costais presentes, indúscios setosos, com tricomas glandulares.....*Thelypteris interrupta*



***Thelypteris hispidula* (Decne.) C.F. Reed, *Phytologia* 17(4): 283. 1968**

Thelypteris hispidula é caracterizada pelo rizoma ereto com escamas castanhas, raque densamente pubescente em ambas as faces e pinas 9-15 pares, sésseis ou curto-pecioluladas, pinatífidas a pinatissectas (Arantes *et al.*, 2007), com 2-4 pares de pinas basais reduzidos, nervuras 6-12 pares por segmento, com um par de nervuras proximais dos segmentos adjacentes unido abaixo do sinus, formando uma vênula excurrente (Ponce & Martínez, 2008).

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 14.V.2011, Silvestre *et al.* 25 (JPB).

Na RPPN Fazenda Pacatuba, a *Thelypteris hispidula* foi registrada como terrícola, mesófila e ciófila, ocorrendo próxima a córregos e em barrancos, na borda de mata, destacando populações mais amplas em áreas próximas a bambuzais. Santos & Windisch (2008) registram a ocorrência de *T. hispidula* como terrícola na borda de mata. De acordo com Salino (2000), a espécie ocorre preferencialmente em locais ensolarados e locais paludosos.

Distribuição geográfica: América Central, Antilhas, Argentina, Bolívia, Colômbia, Equador, Estados Unidos, Guiana Francesa, México, Paraguai, Peru, Suriname, Uruguai e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados de AL, AP, AM, BA, ES, GO, MA, MT, MG, PR, PB, PE, RJ, RS, SC e SP.

***Thelypteris interrupta* (Willd.) K. Iwats., *J. Jap. Bot.* 38(10): 314. 1963**

Thelypteris interrupta distingue-se das outras espécies do gênero pela presença de glândulas alaranjadas ou avermelhadas na face abaxial da lâmina foliar, pelas escamas da costa ovais e pelo rizoma nigrescente longo-rastejante (Mickel & Beitel, 1988). De acordo com Salino & Semir (2002), caracteriza-se por apresentar um rizoma longo reptante, com escamas abundantes, soros muitas vezes confluentes na maturidade e esporângios com tricomas glandulares presentes no pedicelo. Arantes *et al.* (2007) acrescentam como característica para identificação a margem lobada das pinas. *T. interrupta* é uma espécie

semelhante a *T. hispidula*, da qual difere pelo caule reptante de cor preta com ramificações, pinas proximais pecioluladas com base acroscópica não auriculada, escamas costais evidentes e esporângios com tricomas glandulares no pedicelo.

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 18.XII.2010, Silvestre *et al.* 12 (JPB).

Na RPPN Fazenda Pacatuba, a espécie foi registrada como terrícola, mesófila, na margem de regatos e barrancos, ocorrendo em clareiras. Salino & Semir (2002), registraram a ocorrência em áreas de clareira, em locais ensolarados. A preferência por locais paludosos e encharcados foi observada por Xavier (2007), que encontrou a espécie em ambientes antropizados.

Distribuição geográfica: África, Antilhas, Argentina, Ásia, Bolívia, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Equador, Estados Unidos, Guatemala, Guianas, Honduras, Jamaica, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados de AL, AP, AM, BA, CE, ES, GO, MA, MS, MT, MG, PA, PB, PR, PE, RJ, RS, SC e SP.

***Thelypteris macrophylla* (Kunze) C.V. Morton, *Amer. Fern J.* 61(1): 17. 1971**

Thelypteris macrophylla possui as frondes dimorfas, sendo as férteis eretas e com pecíolo mais longo (Zuquim *et al.*, 2008), lâmina pinada, variando em relação à maturidade, sendo simples e inteira quando jovem e pinada na maturidade (Salino & Semir, 2004). As pinas apresentam contorno oblongo, margens sinuadas a fortemente crenadas, ápice agudo, acuminado ou levemente caudado; com 1-10 pares de pinas, soros oblongos, dispostos sobre as nervuras e no tecido laminar entre as nervuras (Salino & Semir, 2004).

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 18.XII.2010, Silvestre *et al.* 14 (JPB).

Na RPPN Fazenda Pacatuba, foi encontrada como rupícola, ciófila e higrófila, ocorrendo em rochas no interior de córregos e afloramentos rochosos. Segundo Costa & Pietrobom (2007), na Ilha de Mosqueiro, no Pará, a espécie foi encontrada como terrestre, ocorrendo preferencialmente

no interior de mata. De acordo com Zuquim *et al.* (2008), a espécie cresce próximo a cursos d'água.

Neste trabalho, *T. macrophylla* é acrescentada como nova ocorrência para o estado da Paraíba.

Distribuição geográfica: Brasil, Equador, Guiana Francesa, Guiana, Peru, Suriname, Trinidad e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados de AL, AM, BA, ES, MG, PA, PB, PE, RJ e SP.

Thelypteris serrata (Cav.) Alston, Bull. Misc. Inform. Kew 7: 309. 1932

Segundo Tryon & Tryon (1982), *Thelypteris serrata* apresenta as vênulas anastomosadas do tipo meniscoide e soros sem indúsios. *T. serrata* difere das demais espécies do gênero ocorrentes na área de estudo por apresentar a margem das lâminas serreadas e a pina distal gradualmente reduzida, com a lâmina foliar finalizando em um segmento terminal pequeno (Mickel & Beitel, 1988), frondes com 9-22 pares de pinas e com até 120 centímetros de comprimento (Salino, 2000).

Material estudado: Brasil, Paraíba, Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 15.I.2011, Silvestre *et al.* 17 (JPB).

Na RPPN Fazenda Pacatuba, *T. serrata* foi registrada como terrícola, ciófila e higrófila, no interior de mata, na margem de regatos e locais paludosos. Pelas observações de Salino & Semir (2004), *T. serrata* pode ser encontrada em áreas abertas e alagadas, ao longo de riachos e no interior de florestas ciliares. Segundo Arantes *et al.* (2007), a espécie está associada a locais úmidos, rios, interiores de matas de galeria e veredas.

Distribuição geográfica: Antilhas, Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Estados Unidos, Guianas, México, Panamá, Paraguai, Peru e Venezuela. No Brasil, ocorre nos estados do AC, AL, AP, AM, BA, CE, ES, GO, MA, MS, MG, PA, PB, PR, PE, RJ, RS, RO, SC e SP.

CONCLUSÕES

A riqueza de samambaias encontradas na RPPN Fazenda Pacatuba equivale a cerca de 22% do total de espécies

registradas para o estado da Paraíba. Pode-se afirmar que a RPPN Fazenda Pacatuba, mesmo sendo um fragmento pequeno e rodeado por monoculturas, constitui uma área floristicamente importante para as samambaias. O registro de novas ocorrências para o estado é um indício do número ainda incipiente de pesquisas voltadas para a flora de plantas vasculares sem sementes, sendo necessárias mais coletas para uma melhor compreensão sobre a real riqueza de samambaias nos fragmentos florestais do estado da Paraíba.

REFERÊNCIAS

- AGRA, M. F., M. R. V. BARBOSA & W. D. STEVENS, 2004. Levantamento florístico preliminar do Pico do Jabre, Paraíba, Brasil. In: K. C. PÔRTO, J. J. P. CABRAL & M. TABARELLI (Coords.): **Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba**: história natural, ecologia e conservação: 123-138. Ministério do Meio Ambiente, Brasília.
- ALSTON, A. H. G., A. C. JERMY & J. M. RANKIN, 1981. The genus *Selaginella* in tropical South America. **Bulletin of the British Museum (Natural History) Botany** 9(4): 233-330.
- ARANTES, A. A., J. PRADO & M. A. RANAL, 2007. *Macrothelypteris* e *Thelypteris* subg. *Cyclosorus* (Thelypteridaceae) da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 30(3): 411-420.
- ARANTES, A. A., J. PRADO & M. A. RANAL, 2008. Blechnaceae da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. **Hoehnea** 35(3): 351-357.
- ASSIS, E. L. M., 2007. **Pteridófitas da Borda Oeste do Pantanal sul-matogrossense, Brasil**: 1-200. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/10630/Pterid%C3%B3fitas%20da%20borda%20oeste%20do%20Pantanal,%20Brasil-Elton%20Luis%20M.%20Assis.PDF>>. Acesso em: 21 agosto 2013.
- ASSIS, E. L. M. & P. H. LABIAK, 2009. Polypodiaceae da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 32(2): 233-247.
- BARBOSA, M. R. V., W. W. THOMAS, E. L. P. ZÁRATE, R. B. LIMA, M. F. AGRA, I. B. LIMA, M. C. R. PESSOA, A. R. L. LOURENÇO, G. C. DELGADO JÚNIOR, R. A. S. PONTES, E. C. O. CHAGAS, J. L. VIANA, P. C. GADELHA NETO, C. M. L. R. ARAÚJO, A. A. M. ARAÚJO, G. B. FREITA, J. R. LIMA, F. O. SILVA, L. A. F. VIEIRA, L. A. PEREIRA, R. M. T. COSTA, R. C. DURÉ & M. G. V. SÁ, 2011. Checklist of the vascular plants of the Guaribas Biological Reserve, Paraíba, Brazil. **Revista Nordestina de Biologia** 20(2): 79-106.

- BARROS, I. C. L., 1980. **Taxonomia, fitogeografia e morfologia das Schizaeaceae do Nordeste brasileiro**. 1-256. Dissertação (Mestrado em Criptógamos) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- BARROS, I. C. L., M. R. PIETROBOM, G. S. BARACHO, J. A. SIQUEIRA, V. G. SANTOS & A. M. MOURA, 2001. Contribution to the study of pteridophytes of the Serra do Urubú, Maraiá municipality, Pernambuco state, Northeastern Brazil (Marattiaceae – Vittariaceae). **Anales del Jardín Botánico de Madrid** 58(2): 303-310.
- BARROS, I. C. L. & A. C. P. SANTIAGO, 2010. Samambaias e licófitas do Estado de Pernambuco, Brasil: Metaxyaceae. **Biotemas** 23(3): 215-218.
- BARROS, S. C. A. & S. R. S. XAVIER, 2013. Samambaias em remanescente de Floresta Atlântica Nordestina (Parque Estadual Mata do Xém-Xém, Bayeux, Paraíba). **Pesquisas. Botânica** 64: 207-224.
- BASTOS, C. C. C. & M. V. S. CUTRIM, 1999. Pteridoflora da Reserva Florestal do Sacavém, São Luiz – Maranhão. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica** 15(1): 3-37.
- BONVICINO, C. R., 1989. Ecologia e comportamento de *Alouatta belzebul* (Primates: Cebidae) na Mata Atlântica. **Revista Nordestina de Biologia** 6(2): 149-179.
- COELHO, C. B. & L. M. ESTEVES, 2008. Morfologia de esporos de pteridófitas do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil): 17-Pteridaceae. **Hoehnea** 35(1): 91-98.
- COSTA, J. M., 2007. **Licófitas e monilófitas (Pteridófitas) da Ilha de Mosqueiro, município de Belém, Estado do Pará, Brasil**: 1-114. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém.
- COSTA, J. M., M. G. C. SOUZA & M. R. PIETROBOM, 2006. Levantamento florístico das pteridófitas (Lycophyta e Monilophyta) do Parque Ambiental de Belém (Belém, Pará, Brasil). **Revista de Biologia Neotropical** 3(1): 4-12.
- COSTA, J. M. & M. R. PIETROBOM, 2007. Pteridófitas (Lycophyta e Monilophyta) da Ilha de Mosqueiro, município de Belém, Estado do Pará, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais** 2(3): 45-55.
- COSTA, M. A. S. & J. PRADO, 2005. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Metaxyaceae. **Rodriguésia** 56(86): 72-73.
- DITTRICH, V. A. O., 2005. **Estudos taxonômicos no gênero *Blechnum* L. (Pterophyta: Blechnaceae) para as regiões Sudeste e Sul do Brasil**: 1-223. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro. Disponível em: <<http://www.acervodigital.unesp.br/handle/123456789/49985>>. Acesso em: 10 janeiro 2012.
- FARIAS, R. P., S. R. S. XAVIER & S. C. A. BARROS, 2012. Samambaias e licófitas da Cachoeira do Roncador, Paraíba, Brasil. **Biofar** 8(2): 165-175.
- FÉLIX, L. P., M. A. SOUSA & I. C. OLIVEIRA, 1996. Pteridófitas do Herbário Prof. Jayme Coelho de Moraes (EAN), Areia – Paraíba, Brasil: I – Vittariaceae. **Revista Nordestina de Biologia** 11(1): 57-71.
- FERNANDES, I., 2003. Taxonomia dos representantes de Cyatheaceae do Nordeste Oriental do Brasil. **Pesquisas, série Botânica** 53: 7-53.
- FERNANDES, R. S., S. MACIEL & M. R. PIETROBOM, 2012. Licófitas e monilófitas das unidades de conservação da Usina Hidroelétrica - UHE de Tucuruí, Pará, Brasil. **Hoehnea** 39(2): 247-285.
- FLORA DO BRASIL, 2013. **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>>. Acesso em: 23 agosto 2013.
- FREITAS, C. A. A. & J. PRADO, 2005. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Dryopteridaceae. **Rodriguésia** 56(86): 49-52.
- GARCIA, P. A. & A. SALINO, 2008. Dryopteridaceae (Polypodiopsida) no estado de Minas Gerais, Brasil. **Lundiana** 9(1): 3-27.
- HOLMGREN, P. K., N. H. HOLMGREN & L. C. BARNETT, 1990. **Index Herbariorum**: 1-120. New York Botanical Garden (The Herbaria of the World, 1), Bronx.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 1992. **Manual técnico da vegetação brasileira**: 1-92. IBGE, Rio de Janeiro.
- KANAGAWA, A. L., G. E. C. MIRANDA, H. G. A. CARVALHO & E. S. COSTA, 2005. Flora criptogâmica do Curimataú, Paraíba. In: F. S. ARAÚJO, M. J. N. RODAL & M. R. V. BARBOSA (Orgs.): **Análise das variações da biodiversidade do bioma caatinga**: suporte a estratégias regionais de conservação: 167-180. Ministério do Meio Ambiente, Brasília.
- KRAMER, K. U. & P. S. GREEN, 1990. **Pteridophytes and Gymnosperms: the families and genera of vascular plants**: 1: 1-404. Springer-Verlag, Berlin.
- LAGOS, A. R. & B. L. A. MULLER, 2007. Hotspot brasileiro: Mata Atlântica. **Saúde & Ambiente** 2(2): 35-45.
- LOURENÇO, J. D. S. & S. R. S. XAVIER, 2013. Samambaias da Estação Ecológica do Pau-Brasil, Paraíba, Brasil. **Pesquisas, Botânica** 64: 225-242.
- MATOS, F. B., 2009. **Samambaias e licófitas da RPPN Serra Bonita, município de Camacan, sul da Bahia, Brasil**: 1-237. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba. Disponível em: <http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/19094/FERNANDO%20BITTENCOURT%20DE%20MATOS%20-%20DISSERTACAO_2009.pdf>. Acesso em: 11 dezembro 2011.

- MELO, L. C. N. & A. SALINO, 2002. Pteridófitas de duas áreas de floresta da Bacia do Rio Doce no Estado de Minas Gerais, Brasil. **Lundiana** 3(2): 129-139.
- MICKEL, J. T. & A. R. SMITH, 2004. The pteridophytes of Mexico. **Memoirs of the New York Botanical Garden** 88: 1-1054.
- MICKEL, J. T. & J. M. BEITEL, 1988. **Pteridophyte Flora of Oaxaca, Mexico**: 1-568. The New York Botanical Garden, New York.
- MORAN, R. C., 2008. Diversity, biogeography, and floristics. In: T. A. RANKER & C. H. HAUFLER (Eds.): **Biology and evolution of ferns and lycophytes**: 367-394. Cambridge University Press, New York.
- MORAN, R. C. & R. RIBA (Eds.), 1995. Psilotaceae a Salviniaceae. In: G. DAVIDSE, M. SOUSA & S. KNAPP (Eds.): **Flora Mesoamericana**: 1: 1-470. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- MORAN, R. C. & G. YATSKIEVYCH, 1995. Pteridaceae. In: R. C. MORAN & R. RIBA (Eds.): **Flora Mesoamericana - Psilotaceae a Salviniaceae**: 1: 104-145. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- MOREIRA, A. D. R. & C. P. BOVE, 2008. Plantas aquáticas do Horto Botânico do Museu Nacional do Rio de Janeiro. **Arquivo do Museu Nacional** 66(3-4): 459-476.
- MORELLATO, L. P. C. & C. F. B. HADDAD, 2000. Introduction: the Brazilian Atlantic Forest. **Biotropica** 32(4): 786-792.
- MORI, S. A., L. A. M. SILVA, G. LISBOA & M. CORADIN, 1989. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**: 1-104. Centro de Pesquisa do Cacau, Ilhéus.
- MYERS, N., R. A. MITTERMEIER, C. G. MITTERMEIER, G. A. B. FONSECA & J. KENT, 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** 403: 853-858.
- NONATO, F. R. & P. G. WINDISCH, 2004. Vittariaceae (Pteridophyta) do Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 27(1): 149-161.
- PAGE, C. N., 1979. The diversity of ferns: an ecological perspective. In: A. F. DYER (Ed.): **The experimental biology of ferns**: 9-56. Academic Press, London.
- PAUSAS, J. G. & L. SÁEZ, 2000. Pteridophyte richness in the NE Iberian Peninsula: biogeographic patterns. **Plant Ecology** 148(2): 195-205.
- PEREIRA, M. D. B., J. F. SOUZA FILHO & M. O. MOURA, 2012. Análise da pluviosidade na Microrregião de Sapé, Paraíba e sua relação com a produção da cana-de-açúcar. **Revista Geonorte** 2(5): 910-921. (Edição especial 2).
- PIETROBOM, M. R. & I. C. L. BARROS, 2002. Pteridófitas de um remanescente de Floresta Atlântica em São Vicente Férrer, Pernambuco, Brasil: Pteridaceae. **Acta Botanica Brasilica** 16(4): 457-479.
- PIETROBOM, M. R. & I. C. L. BARROS, 2003. Pteridófitas de um fragmento florestal na Serra do Mascarenhas, estado de Pernambuco, Brasil. **Insula** 32: 73-118.
- PIETROBOM, M. R. & I. C. L. BARROS, 2006. Pteridófitas da Mata do Estado, município de São Vicente Férrer, Estado de Pernambuco, Brasil: chave para as famílias Gleicheniaceae, Hymenophyllaceae, Marattiaceae e Vittariaceae. **Revista de Biologia Neotropical** 3(2): 125-138.
- PIETROBOM, M. R. & I. C. L. BARROS, 2007. Pteridófitas do Engenho Água Azul, Município de Timbaúba, Pernambuco, Brasil. **Rodriguésia** 58(1): 85-94.
- PONCE, M. & O. G. MARTÍNEZ, 2008. *Thelypteridaceae Ching ex Pic.Serm.* **Aportes Botánicos de Salta - Serie Flora** 8(14): 1-19.
- PRADO, J., 2004. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 5. Dennstaedtiaceae. **Hoehnea** 31(1): 11-22.
- PRADO, J., 2005. Flora da Reserva Ducke, Amazônia, Brasil: Pteridophyta-Schizaeaceae. **Rodriguésia** 56(86): 93-97.
- PRADO, J., 2006. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 18. Salviniaceae. **Hoehnea** 33(1): 107-110.
- PRADO, J. & P. G. WINDISCH, 2000. The genus *Pteris* L. (Pteridaceae) in Brazil. **Boletim do Instituto de Botânica** 13: 103-199.
- PRADO, J. & L. S. SYLVESTRE, 2010. As samambaias e licófitas do Brasil. In: R. C. FORZZA, J. F. A. BAUMGRATZ, C. E. M. BICUDO, A. A. CARVALHO JÚNIOR, A. COSTA, D. P. COSTA, M. HOPKINS, P. M. LEITMAN, L. G. LOHMANN, L. C. MAIA, G. MARTINELLI, M. MENEZES, M. P. MORIM, M. A. N. COELHO, A. L. PEIXOTO, J. R. PIRANI, J. PRADO, L. P. QUEIROZ, V. C. SOUZA, J. R. STEHMANN, L. S. SYLVESTRE, B. M. T. WALTER & D. ZAPPI (Eds.): **Catálogo de plantas e fungos do Brasil**: 1: 69-74. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- PRADO, J., R. Y. HIRAI & P. B. SCHWARTSBURD, 2010. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 9. Grammitidaceae e 16. Polypodiaceae. **Hoehnea** 37(3): 445-460.
- PROCTOR, G. R., 1985. **Ferns of Jamaica**: 1-631. British Museum (Natural History), London.
- RANTA, P., T. BLUM, J. NIEMELÄ, E. JOENSUU & M. SIITONEN, 1998. The fragmented Atlantic rain forest of Brazil: size, shape and distribution of forest fragments. **Biodiversity and Conservation** 7(3): 385-403.
- RIBEIRO, J. E. L. S., M. J. G. HOPKINS, A. VICENTINI, C. A. SOTHERS, M. A. S. COSTA, J. M. BRITO, M. A. D. SOUZA, L. H. P. MARTINS, L. G. LOHMAN, P. A. C. L. ASSUNÇÃO, E. C. PEREIRA, C. F. SILVA, M. R. MESQUITA & L. C. PROCÓPIO, 1999. **Flora da Reserva Ducke**. Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra firme na Amazônia Central: 1-799. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.

- SAKAGAMI, C. R., 2006. **Pteridófitas do Parque Ecológico da Klabin, Telêmaco Borba, Paraná, Brasil**: 1-212. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba. Disponível em: <http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/15461/Dissertacao_Cinthia.pdf?sequence=1>. Acesso em: 19 dezembro 2011.
- SALINO, A., 2000. **Estudos taxonômicos na família Thelypteridaceae (Polypodiopsida) no Estado de São Paulo, Brasil**. 1-297. Tese (Doutorado em Botânica) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas. Disponível em: <<http://www.icb.ufmg.br/pteridofitas/Publicacoes/salino%20-%20thelypteridaceae%20sao%20paulo%20-%20tese.PDF>>. Acesso em: 18 dezembro 2013.
- SALINO, A. & J. SEMIR, 2002. Thelypteridaceae (Polypodiophyta) do Estado de São Paulo: *Macrothelypteris* e *Thelypteris* subgêneros *Cyclosorus* e *Steiropteris*. **Lundiana** 3(1): 9-27.
- SALINO, A. & J. SEMIR, 2004. *Thelypteris* subg. *Meniscium* (Thelypteridaceae-Pterophyta) no Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 27(1): 103-114.
- SANTANA, E. S., 1987. **Estudos taxonômicos das Pteridófitas da Mata do Buraquinho (Paraíba - Brasil)**: 1-189. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- SANTIAGO, A. C. P., 2006. **Pteridófitas da Floresta Atlântica ao norte do Rio São Francisco**: florística, biogeografia e conservação: 1-124. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=31776>. Acesso em: 18 dezembro 2013.
- SANTIAGO, A. C. P. & I. C. L. BARROS, 2003. Pteridoflora do Refúgio Ecológico Charles Darwin (Igarassu, Pernambuco, Brasil). **Acta Botanica Brasilica** 17(4): 597-604.
- SANTOS, A. C. C. & P. G. WINDISCH, 2008. Análise da Pteridoflora da Área de Proteção Ambiental do Morro da Borússia (Osório-RS). **Pesquisas, Botânica** 59: 237-252.
- SANTOS, K. M. R. & I. C. L. BARROS, 1999. Pteridófitas das Matas do Bituri Grande, município de Brejo da Madre de Deus, Estado de Pernambuco, Brasil. **Memórias da Sociedade Broteriana** 31: 9-112.
- SEHNEM, A., 1972. Pteridáceas. In: P. R. REITZ (Ed.): **Flora ilustrada catarinense**: 1-244. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- SILVA, M. R., 2000. **Pteridófitas da Mata do Estado, Serra do Mascarenhas, Município de São Vicente Férrer, Estado de Pernambuco, Brasil**: 1-283. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- SMITH, A. R., 1986. Revision of the Neotropical fern genus *Cyclodium*. **American Fern Journal** 76(2): 56-98.
- SMITH, A. R., K. M. PRYER, E. SCHUETTPELZ, P. KORALL, H. SCHNEIDER & P. G. WOLF, 2006. A classification for extant ferns. **Taxon** 55(3): 705-731.
- SOUSA, M. A. & I. C. OLIVEIRA, 1996. *Psilotum nudum* (L.) Beauv. (Psilotaceae), primeiro registro para a Paraíba, Brasil. **Revista Nordestina de Biologia** 11(1): 45-49.
- SOUSA, M. A., I. C. OLIVEIRA, E. S. SANTANA & L. P. FELIX, 2001. Pteridófitas no Estado da Paraíba, Brasil: Salviniaceae. **Revista Nordestina de Biologia** 15(2): 11-16.
- SOUSA, M. A., I. C. OLIVEIRA & L. P. FELIX, 2002. Pteridófitas no estado da Paraíba, Brasil: Ophioglossaceae. **Revista Nordestina de Biologia** 16(1/2): 23-26.
- SOUZA, S. P., 2005. **Ecologia e conservação de *Alouatta belzebul belzebul* (Primates, Atelidae) na Paraíba, Brasil**: 1-104. Tese (Doutorado em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Disponível em: <http://www.icb.ufmg.br/pgecologia/teses/T28_Simone_Porfirio_de_Souza.pdf>. Acesso em: 10 janeiro 2012.
- SPECIES LINK, 2012. Disponível em: <<http://splink.cria.org.br>>. Acesso em: 10 janeiro 2012.
- TROPICOS, 2012. **Tropicos.org. Missouri Botanical Garden**. Disponível em: <<http://www.tropicos.org>>. Acesso em: 10 janeiro 2012.
- TRYON, R. M. & A. F. TRYON, 1982. **Ferns and allied plants with special references to Tropical America**: 1-857. Springer-Verlag, New York/Berlin.
- TRYON, R. M. & R. G. STOLZE, 1989. Pteridophyta of Peru. Part. I. 1. Ophioglossaceae - 12. Cyatheaceae. **Fieldiana Botany** 20: 1-145.
- TRYON, R. M. & R. G. STOLZE, 1993. Pteridophyta of Peru. Part V. 18. Aspleniaceae - 21. Polypodiaceae. **Fieldiana Botany** 32: 1-190.
- VIVEROS, R. S., 2010. **Pteridófitas da Serra do Caraça, Minas Gerais, Brasil**: 1-256. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/TJAS-89BQFL/disserta_o_raquel_2010_vers_o_final.pdf>. Acesso em: 11 dezembro 2011.
- WINDISCH, P. G., 1983. **Pteridófitas da serra Ricardo Franco (Estado de Mato Grosso) e aspectos dos seus macrohabitats**: 1-250. Tese (Livre-Docência) – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", São José do Rio Preto.
- WINDISCH, P. G., 1990. **Pteridófitas da região Norte-Occidental do Estado de São Paulo**: guia para estudos e excursões: 1-108. UNESP, São José do Rio Preto.
- WINDISCH, P. G., 1992. **Pteridófitas da região Norte-Occidental do Estado de São Paulo**: guia para excursões: 1-110. UNESP, São José do Rio Preto.
- WINTER, S. L. S., L. S. SYLVESTRE & J. PRADO, 2011. O gênero *Adiantum* (Pteridaceae) no estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia** 62(3): 663-681.

XAVIER, S. R. S., 2007. **Pteridófitas da Caatinga**: lista anotada, análise da composição florística e padrões de distribuição geográfica: 1-131. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. Disponível em: <www.pgb.ufrpe.br/doctos/Tese_Sergio_Romero_da_Silva_Xavier.pdf>. Acesso em: 18 dezembro 2013.

XAVIER, S. R. S. & I. C. L. BARROS, 2003. Pteridófitas ocorrentes em fragmentos de Floresta Serrana no estado de Pernambuco, Brasil. **Rodriguésia** 54(83): 13-21.

XAVIER, S. R. S. & I. C. L. BARROS, 2005. Pteridoflora e seus aspectos ecológicos ocorrentes no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho, Caruaru, PE, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 19(4): 775-781.

XAVIER, S. R. S., I. C. L. BARROS & A. C. P. SANTIAGO, 2012. Ferns and lycophytes in Brazil's semi-arid region. **Rodriguésia** 63(2): 483-488.

ZUQUIM, G., F. R. C. COSTA, J. PRADO & H. TUOMISTO, 2008. **Guia de samambaias e licófitas da REBIO Uatumã – Amazônia Central**: 1-315. Áttema, Manaus.

