



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS V – MINISTRO ALCIDES CARNEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

DAVI GOMES DE BRITO CARNEIRO

**PTERIDACEAE E.D.M. KIRCHN. DA PARAÍBA: RIQUEZA, DISTRIBUIÇÃO
GEOGRÁFICA E CONSERVAÇÃO**

**JOÃO PESSOA
2016**

DAVI GOMES DE BRITO CARNEIRO

**PTERIDACEAE E.D.M. KIRCHN. DA PARAÍBA: RIQUEZA, DISTRIBUIÇÃO
GEOGRÁFICA E CONSERVAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Ciências Biológicas.
Área de concentração: Biologia.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Romero da Silva Xavier.

**JOÃO PESSOA
2016**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

C289P Carneiro, Davi Gomes de Brito
Pteridaceae E.d.m. Kirchn da Paraíba [manuscrito] : riqueza,
distribuição geográfica e distribuição / Davi Gomes De Brito
Carneiro. - 2016.

55 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências
Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de
Ciências Biológicas e Sociais Aplicadas, 2016.

"Orientação: Prof. Dr. Sérgio Romero da Silva Xavier,
Departamento de Ciências Biológicas".

1. Florística. 2. Taxonomia. 3. Nordeste do Brasil. I. Título.
21. ed. CDD 634.9

DAVI GOMES DE BRITO CARNEIRO

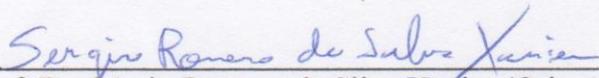
**PTERIDACEAE E.D.M. KIRCHN. DA PARAÍBA: RIQUEZA, DISTRIBUIÇÃO
GEOGRÁFICA E CONSERVAÇÃO**

Artigo apresentado ao Programa de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Ciências Biológicas.

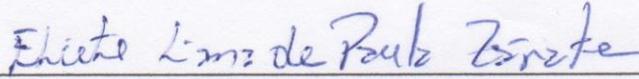
Área de concentração: Botânica.

Aprovada em: 25/10/2016 .

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Sérgio Romero da Silva Xavier (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Me. Leandro Costa Silvestre
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)


Prof. Dra. Eliete Lima de Paula Zárte
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Com grande gratidão aos meus pais Domingos e Josilda, também aos meus irmãos Dojobson, Daniela e Antônio Neto, por sempre me ajudarem e incentivarem à conclusão acadêmica, estando em apoio de todos meus momentos difíceis no curso, **DEDICO.**

AGRADECIMENTOS

Ao Autor da criação e evolução das espécies agradeço primariamente, pois nada seria permitido e providenciado sem a sua manifestação no decorrer desses quatro anos.

Principalmente,

Aos meus pais Domingos Sávio e Josilda Gomes por sempre me apoiarem no curso, terem paciência e darem todo apoio financeiro, estrutural e emocional, meus irmãos, Dojobson Gomes, Daniela Gomes e Antônio Neto em todas as suas possíveis ajudas neste curso, assim como outros membros da família como Janaína, Cristina e Tássio grande amigo. E todos familiares que também me ajudaram nesta conclusão, em especial meus padrinhos Maria José e Operázio.

Sou feliz por toda a minha turma e amigos, Amayana, Aninha, Camilla, César, Daniela, Michelly, Milena, Nathalia, Jorge e Peter por todos os momentos de risadas, apoio moral e de trabalhos. Assim como aos companheiros de trabalho do laboratório de botânica: Allisson, Mayara e Milena em todo o conjunto esforço de coletas e dedicação nos relatórios dos projetos de iniciação científica, juntamente com os mestres Bruno, Juan e Leandro; a todos os outros do laboratório: Amanda, Alan, Andreza, Davi, Elisângela, Irma, Juliane, Júlia, Natália, Scarlet, Tatiana e Thainá. Também as pessoas que conheci durante o curso, Aciley, Ana Ligia, Alisson, Anyelle, Bethy, Bruna, Elivelton, Fafá, Gaby, Idalio, Ignácio, Isadora, Jander, Janderson, João Victor, Jonas, Jô, Jefferson, Jéssica, Jéssika, Jessyca, Joceane, Jordan, Kaio, Lays, Larissa, Marina, Rafael, Randson, Roniere, Saara, Thuanny e Vivi, que de alguma forma me ajudaram nesta caminhada. À doutoranda Camila Ferreira em suas ajudas em dificuldades vividas no curso.

Satisfeito e grato,

A todos os professores que passaram por nós, dedicando-se ao nosso conhecimento, em especial ao meu orientador Sergio Romero por me mostrar este lado da Biologia (Botânica) de uma boa forma que proporcione o aprendizado de forma curiosa, e Ênio Wocilly com suas fantásticas aulas e ensinamentos para a vida em si. Ao professor Francisco, por todo seu esforço de formar bons profissionais, Daniela Pontes por ter me dado a noção da genética e Cléber Sálimon por sua Ecologia. Vancarder por dar-nos uma visão crítica a respeito da sociedade, Márcio, Elisângela, Brígida, Elvio, Elquio, Enelise, Marcos, Beatriz,

Tacyana (suas aulas de campo fantásticas), Douglas, Ana Lúcia, Maria de Fátima, e Saulo também pelas partilhas geológicas e teológicas, além de sua amizade.

Enfim,

A todos meus amigos fora do curso, todo o pessoal do Shalom e da Paróquia que de alguma forma contribuíram para esta formação, em especial com suas próprias orações.

“Tomou, pois, o Senhor Deus ao homem e o colocou no Jardim do Éden para o cultivar e guardar.” (Gênesis 2, 15)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
2. MATERIAIS E MÉTODOS.....	10
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	11
4. CONCLUSÃO.....	46
REFERÊNCIAS	47

PTERIDACEAE E.D.M. KIRCHN. DA PARAÍBA: RIQUEZA, DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E CONSERVAÇÃO

Davi Gomes de Brito Carneiro*

RESUMO

O estado da Paraíba apresenta fisionomias de domínio de Floresta Atlântica e Caatinga, os quais propiciam condições ao estabelecimento das samambaias, sobretudo das Pteridaceae E.D.M. Kirchn.. Visando subsídios para a conservação das espécies desta família e conhecimento da sua flora local, o objetivo do estudo é realizar um levantamento dos membros de Pteridaceae que ocorrem na Paraíba, apresentar o *status* de conservação de cada espécie, distribuição geográfica no Estado e padrões globais de distribuição dos táxons, bem como, descrever as características morfológicas e fornecer uma chave de identificação das espécies encontradas. Foram realizadas expedições de coleta em quatro unidades de conservação, levantamentos bibliográficos, além de consultas em herbários. Pteridaceae possui uma morfologia diversificada, porém destaca-se por apresentar Soros marginais ou inframarginais, ausência de indúcio ou um pseudoindúcio, formado pela margem recurvada da lâmina. Foram encontrados dez gêneros distribuídos em 31 espécies no Estado em estudo, sendo *Adiantum* o mais diverso com treze espécies, seguido por *Pteris* com cinco espécies. A maioria tem ampla distribuição no Neotrópico e no Brasil, ocorrendo uma endêmica no país. O presente trabalho registrou sete novas referências para a Paraíba. Cinco foram consideradas em provável extinção, doze presumivelmente ameaçadas, sete vulneráveis e cinco não ameaçadas.

Palavras-Chave: Florística. Taxonomia. Nordeste do Brasil.

* Aluno de Graduação em Ciências Biológicas na Universidade Estadual da Paraíba – Campus V.
Email: davigbc26@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

As samambaias e licófitas são reconhecidas como plantas vasculares que não produzem sementes (Raven *et al.*, 2007, p. 386). Nas classificações mais atuais, como as de Pryer *et al.* (2001, p. 618) e Pryer *et al.* (2004, p. 1583), elas estão separadas em dois grupos monofiléticos: as monilófitas (samambaias, cavalinhas e psilotáceas), do qual Pteridaceae pertence, e licófitas (selagináceas, licopodiáceas e isoetáceas).

Apresentam ampla distribuição mundial, porém são mais representativas nas regiões tropicais. Atualmente estima-se entre 9.000 a 12.000 espécies no mundo (Tryon & Tryon, 1982, p. 6; Windisch, 1990, p. 3; Smith *et al.*, 2006, p. 705), com cerca de 1.303 ocorrentes no Brasil (Samambaias & Licófitas, 2016). A região Nordeste compreende 510 espécies (Samambaias & Licófitas, 2016) apresentando, de modo geral, uma distribuição geográfica relativamente ampla (Ambrósio & Barros, 1997, p. 106; Barros *et al.*, 2002, p. 156).

As Pteridaceae, com cerca de 50 gêneros e 950 espécies (Smith *et al.*, 2008, p. 436), é um grupo monofilético (Prado *et al.* 2007, p. 356; Schuettpelz *et al.* 2007, p. 1172) e subcosmopolita (Smith *et al.*, 2006, p. 715). Segundo a Lista de Espécies da Flora do Brasil, Pteridaceae apresenta uma riqueza de 22 gêneros e 196 espécies distribuídas em todos os estados brasileiros e domínios fitogeográficos, com 71 endêmicas, sendo 18 gêneros e 99 espécies no Nordeste, com destaque para os estados da Bahia (87 espécies) e Pernambuco (55 espécies); mais especificamente para o estado da Paraíba, esta família é representada por cinco gêneros e 11 espécies.

Esta família apresenta uma morfologia diversificada e que, segundo Prado (2005, p. 85) é de difícil distinção através de uma única característica. Mas alguns caracteres podem ser destacados como a presença de soros marginais ou inframarginais, sem indúcio ou com um pseudoindúcio, formado pela margem recurvada da lâmina (Moran & Yatskievych, 1995, p. 104) ou esporângios ao longo das vênulas e esporos tetraédricos, triletos, variavelmente ornamentados (Smith *et al.*, 2008, p. 437).

Vale destacar alguns estudos para o estado da Paraíba que abordaram as Pteridaceae: Santiago (2006), Barbosa *et al.* (2011), Farias *et al.* (2012), Xavier *et al.* (2012), Silvestre *et al.* (2013) e Santiago *et al.* (2014) que em seus trabalhos florísticos encontraram espécies pertencentes a esta família; bem como Barros & Xavier (2013), Lourenço & Xavier (2013), Silvestre & Xavier (2013) e Xavier *et al.* (2015) que abordaram taxonomicamente esta família em seus trabalhos, enriquecendo os conhecimentos sobre a flora paraibana, auxiliando assim, no entendimento da riqueza das espécies do grupo.

O presente trabalho tem como objetivo apresentar a riqueza de espécies de Pteridaceae na Paraíba através de um levantamento florístico-taxonômico, assim como o *status* de conservação das espécies, distribuição geográfica no Estado e padrões globais de distribuição dos táxons. Incluir descrições, comentários, chaves de identificação e observações de campo das espécies encontradas.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A Paraíba ocupa uma área de 56.439,838 km², na porção mais oriental do território brasileiro. Limita-se ao sul com Pernambuco, ao Norte com o Rio Grande do Norte e a Oeste com o Ceará. Localiza-se entre os paralelos 6°01'48" e 8°18'10" de latitude sul e entre os meridianos 34°47'30" e 38°46'17" de longitude oeste de Greenwich (IBGE, 2007).

No Estado podem ser encontrados três tipos de climas: quente e úmido com chuvas de outono-inverno e estação seca durante o verão, ocorrendo nas zonas do Litoral e Mata; quente e úmido com chuvas de verão e inverno seco, ocorrendo no Sertão; semi-árido e quente, correspondente à região mais seca do Estado (SUDEMA, 2004, p. 58-61).

Dois importantes domínios morfoclimáticos ocupam o território paraibano: a Caatinga, cujos limites estão inteiramente restritos ao território nacional e abriga animais e plantas adaptados à escassez de água (Leal *et al.*, 2005, p. 140); e a Floresta Atlântica, conhecida como um dos mais ameaçados do mundo, mas ainda assim com grande diversidade de espécies e alto endemismo (Capobianco, 2001, p. 24). Dentro da Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco podem ser considerados dois tipos, segundo variações altitudinais: Florestas de Terras Baixas e Florestas Serranas (Brejos de Altitude) (Santiago, 2006, p. 37; Silva & Casteleti, 2003, p. 45).

As espécies de Pteridaceae da Paraíba foram inventariadas através de levantamento bibliográfico, consultas ao acervo dos herbários JPB e EAN, ambos da Universidade Federal da Paraíba; por meio da ferramenta online ‘speciesLink’ os herbários UFP, PEUFR, IPA, SJRP-Pteridophyta, ALCB, BHCB-SL, SPSF, RB, HVASF, HUEFS, UFRN, EAC, NY foram consultados; as siglas dos herbários citados, no material examinado seguem o Index Herbariorum (THIERS, 2016). Ainda foram realizadas coletas de campo entre 2013 e 2015, conforme o Manual de Manejo do Herbário Fanerogâmico (Mori *et al.*, 1989) nas Unidades de Conservação: RPPN Fazenda Pacatuba (município de Sapé), Jardim Botânico (cidade de João Pessoa), Parque Estadual Mata do Pau-Ferro (município de Areia), e APA do Cariri nas

imediações do Lajedo de Pai Mateus, município de Cabaceiras. Uma coleção representativa das amostras foi depositada no IPA.

As descrições foram feitas com base nos caracteres morfológicos do material coletado e também através de consultas realizadas nas seguintes bibliografias: Proctor (1985); Mickel & Beitel (1988); Velásquez (1994); Smith & Lellinger (1995); Moran & Yatskievych (1995); Moran (1995a); Moran (1995b); Moran (1995c); Moran (1995d); Moran (1995e); Moran (1995f); Moran (1995g); Ranker (1995); Prado & Windisch (2000); Prado (2005); Sakagami (2006); Arantes *et al.*, (2010); Winter *et al.* (2011), Tryon & Stolze (1989), Tryon & Tryon (1982), Moran (1998), Sehnem (1972), Barker & Hickey (2006), Johnson (1961), Zuquim *et al.* (2008), Grubben & Denton (2004).

Os padrões globais foram estabelecidos de acordo com a ocorrência dos táxons em macrorregiões geográficas: cosmopolita; pantropical; neotropical; América do Sul e Brasil, baseados nas informações contidas na literatura, materiais depositados nos herbários consultados e banco de dados online como a Lista de Espécies da Flora do Brasil, *speciesLink* e *World Ferns*. Os critérios adotados para a definição do *status* de conservação seguiu de acordo com os parâmetros gerais adotados pela IUCN, levando como base para definição dos critérios o trabalho de Mendonça & Lins (2000), com adaptações ao grupo das Samambaias na Paraíba.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados dez gêneros distribuídos em 31 espécies de Pteridaceae para o estado da Paraíba, sendo *Adiantum* L. e *Pteris* L. os mais representativos com 13 e cinco espécies, respectivamente. Foram encontradas 20 espécies que não estão presentes na Lista de Espécies da Flora do Brasil para o estado da Paraíba. A maioria apresentou-se como Neotropical e uma registrada como endêmica.

Pteridaceae E.D.M.Kirchn.

Plantas terrícolas, rupícolas, epífitas ou (em *Ceratopteris* Brongn.) aquáticas. Rizoma ereto, decumbente, curto ou longo-reptante com escamas ou tricomas. Frondes monomorfas, dimorfas ou hemidimorfas. Pecíolo contínuo ao rizoma. Lâmina inteira, radiada, pedata, palmada, helicóide ou geralmente pinada, com tricomas e/ou escamas, ou com indumento farináceo. Venação geralmente livre, se anastomosada, sem vênulas inclusas nas aréolas.

Paráfises presentes e ausentes. Soros marginais ou inframarginais, sem indúcio, porém podem estar envoltos pela margem revoluta da lâmina (pseudindúcio). Esporângios globosos, curto a longo-pedunculados com três fileiras de células. Esporos triletes ou monoletes, tetraédricos-globosos, globosos ou reniformes, sem clorofila.

Chave para os gêneros de Pteridaceae ocorrentes no Estado da Paraíba:

1. Plantas terrestres ou epífitas.....2
 - Plantas aquáticas ou semi-aquáticas.....*Ceratopteris*
2. Plantas principalmente epífitas.....3
 - Plantas principalmente terrestres.....4
3. Lâmina simples linear ou elíptica, venação anastomosada, soros lineares em ambas as margens.....*Vittaria*
 - Lâmina flabelada dicotomicamente incisa no ápice, venação livre flabelada, soros ao longo das nervuras..... *Hecistopteris*
4. Pseudindúcio presente.....5
 - Pseudindúcio ausente.....6
5. Lâmina simples, pedata ou deltóide, soros marginais, esporângios em uma veia inframarginal.....*Doryopteris*
 - Lâmina 1(5)-pinada.....7
6. Lâmina simples, palmada ou profundamente lobada, pubescente, soros ao longo da nervura e contínuos.....*Hemionitis*
 - Lâmina 1-pinada ou 1(5)-pinada pinatífida.....8
7. Paráfises ausentes.....9
 - Paráfises presentes..... *Pteris*
8. Lâmina 1-pinada, paráfises numerosas, venação anastomosada, soros acrosticóides, lâmina não farinosa.....*Acrostichum*
 - Lâmina 1(5)-pinada pinatífida, paráfises ausentes, venação livre, soros sobre a nervura, lâmina farináceas na face abaxial.....*Pityrogramma*
9. Pinas basais semelhantes as demais, pseudindúcio com nervura.....*Adiantum*
 - Base e ápice das pinas agudos, pseudindúcio sem nervura.....*Adiantopsis*

***Acrostichum* L.**

Plantas terrestres. Rizoma curto-reptante, ereto, com escamas lineares no ápice. Frondes monomórficas ou levemente dimórficas, agrupadas e eretas. Pecíolo com muitos feixes vasculares perto da base, com escamas na base, liso ou sulcado. Lâmina 1-pínada, imparipínada, com extensas pinas simples. Pina elíptica, inteira, coriácea ou cartácea, glabra ou um pouco pubescente abaxialmente. Venação reticulada, anastomosada, as aréolas sem vênulas livres incluídas. Paráfises numerosas e captadas. Soros acrosticóides em toda ou apenas em algumas pinas terminais. Esporângios e paráfises cobrindo densamente a superfície abaxial das pinas férteis; pseudoindúcio ausente. Esporos tetraédricos globosos, triletes, papilado-tuberculado.

Apresenta distribuição pantropical, mais freqüente nos trópicos e subtropicais das Américas, África, leste a sudeste tropical da Ásia, Austrália, Taiti e Ilhas Austrais (Tryon & Tryon, 1982, p. 350). É representada por três ou possivelmente mais espécies (Tryon & Stolze, 1989, p. 81), o Neotrópico é representado por duas espécies (Moran, 1995a, p. 105) e ambas encontradas no Brasil, e o gênero presente em todas as regiões brasileiras (Acrostichum, 2016). No estado da Paraíba, foram encontradas duas espécies.

Caracteriza-se principalmente pelos seus soros acrosticóides e pecíolos longos (Mickel & Beitel, 1988, p. 16). Crescem em água salobra ou salgada, característico de manguezais (Tryon & Tryon, 1982, p. 350), mas presentes também em pântanos e margens de córrego (Mickel & Beitel, 1988, p. 16).

Chave para espécies do gênero *Acrostichum* para o Estado da Paraíba:

1. Pinas férteis somente na porção apical da lâmina, face abaxial glabra.....*A. aureum*
 Pinas férteis estendendo-se para a base da lâmina ou quase toda ela, face abaxial com
 tricomas.....*A. danaeifolium*

Acrostichum aureum L. – Sp. Pl. 2: 1069. 1753.

Rizoma curto, com escamas lanceoladas distalmente, atenuado no ápice e fimbriado marginalmente. Frondes monomórficas. Pecíolo liso, porção apical com pinas reduzidas (abortadas). Lâmina com pinas férteis somente no ápice. Pina coriácea, glabra abaxialmente, irregularmente espaçadas. Venação com aréolas próximas à costa, com seu maior eixo paralelo a ela; paráfises com muitos lobos. Soros somente em algumas pinas terminais.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: João Pessoa, 25/IX/1997, Alves 14 (JPB). Mamanguape, 18/X/2000, Fernandes & Oliveira 1515 (JPB). Mamanguape, 19/X/2000,

Fernandes & Oliveira 1531 (JPB). Nova Floresta, 09/VI/1993, Félix 5973 (EAN). Nova Floresta, 09/VI/1993, L. P. Félix (EAN: 8990). Areia, 04/IV/1949, L. P. Xavier (JPB: 2009). João Pessoa, 05/V/1982, M. A. Sousa; C. A. B. Miranda; E. S. Santana e O. T. (JPB: 5060). Santa Rita, 27/I/1982, M. A. Sousa 1017 (JPB). Mamanguape, 16/II/1989, E. S. Santana e L. P. Felix. 226 (JPB). Mamanguape, 06/IV/1989, L. P. Felix & E. S. Santana. 249 (JPB). João Pessoa, 04/IV/1996, W. O. Almeida (JPB: 22145). Rio Tinto, 00/XII/1999, Marcon, A. B. 230 (UFP). Rio Tinto, 00/XII/1999, Marcon, A. B. 225 (UFP).

Apresenta distribuição pantropical (Proctor, 1985, p. 281), porém encontrado principalmente no litoral da América do Sul sendo sul a norte do Peru e Brasil, e registros no Sul dos Estados Unidos, México e América Central (Tryon & Stolze, 1989, p. 83). No Brasil ocorre no Norte (Pará), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe) Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo), Sul (Paraná, Santa Catarina) (Acrostichum, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Vulnerável no Estado.

Caracteriza-se por apresentar pinas férteis somente na porção apical da lâmina (Proctor, 1985, p. 281) e face abaxial glabra (Tryon & Stolze, 1989, p. 83; Moran, 1995a, p. 105). Pode ser encontrada em pântanos de águas salobras ou doces (Mickel & Beitel, 1988, p. 17), bem como em estuários (Proctor, 1985, p. 281). Na Paraíba, essa espécie foi encontrada em área de manguezal e riacho salobro.

Acrostichum danaeifolium Langsd. & Fisch. – Icon. Fil. 5, t. 1. 1810.

Rizoma vestido no ápice com escamas rígidas, lineares e castanho escuras de até 2 cm., longo. Frondes férteis um pouco maior do que as estéreis. Pecíolo sulcado, porção apical sem pinas reduzidas. Lâmina fértil com algumas pinas estéreis na base ou nenhuma. Pina cartácea, pouco pubescente abaxialmente, estreitamente espaçada. Venação com aréolas próximas à costa, com seu maior eixo oblíquo a ela; paráfises em sua maior parte com pouco ou nenhum lobo, alongadas. Soros dispostos em todas ou quase todas as pinas.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: João Pessoa, 26/XI/1980, Sousa, M. A. 741 (JPB). João Pessoa, 18/III/1982, Sousa, M. A. 1074 (JPB). João Pessoa, 23/V/1985, Santana, E. S. 74 (PEUFR). João Pessoa, 08/II/1986, Santana, E. S. 109 (PEUFR). João Pessoa, 22/X/1986, Santana, E. S. 141 (PEUFR). Sapé, 03/X/1988, Félix & Silva (EAN: 9118). Rio Tinto, 16/II/1989, Santana, E. S. 228 (JPB). Areia, 07/III/1993, Félix (EAN: 17167). Itapororoca, 29/XII/1993, Félix 5972 (EAN). Rio Tinto, 00/XII/1999, Marcon, A. B. 228

(UFP). João Pessoa, VIII/1999, Fernandes & Oliveira 1360 (JPB). Mamanguape, 27/III/2000, Fernandes *et al.* 1455 (JPB). Mamanguape, 19/X/2000, Fernandes & Oliveira 1530 (JPB). Mamanguape, 19/X/2000, I. Fernandes e A. P. Oliveira 1530 (JPB). Cacimba de Dentro, 16/VII/2003, Miranda 31506 (JPB). Sapé, 17/XII/2010, Silvestre, L. C. 9 (JPB). Mataraca, 20/X/2011, Gadelha Neto, P. C. 3112 (JPB). João Pessoa, 06/VI/2013, Goetz, M.N.B.; Sousa, B.M.; Coutinho, A.L. 12 (IPA).

Apresenta distribuição neotropical, principalmente em zona tropical e subtropical americana (Proctor, 1985, p. 283), principalmente litoral da América do Sul sendo sul a norte do Peru e sul do Brasil, sul dos Estados Unidos, México e América Central (Tryon & Stolze, 1989, p. 83). No Brasil ocorre no Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco), Centro-oeste (Mato Grosso do Sul), Sudeste (Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo), Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina) (Acrostichum, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Presumivelmente Ameaçada no Estado.

Caracteriza-se pelos tricomas na superfície abaxial da lâmina (Mickel & Beitel, 1988, p. 16) e lamina férteis com poucas pinas estereis na base ou nenhuma (Tryon & Stolze, 1989, p. 83). Pode ser encontrada em pântanos de águas salobras ou doces (Mickel & Beitel, 1988, p. 16), bem como em bordas de nascentes de águas quentes (Moran, 1995a, p. 106). Na Paraíba foi encontrada em Floresta Serrana e Floresta de Terras Baixas (Santiago, 2006, p. 43), fora da área da mata, próximo a córregos profundos (Silvestre & Xavier, 2013, p. 438), margem de lagoa e banhados (associado à *Typha* sp).

***Adiantopsis* Fée**

Terrícolas ou rupícolas. Rizoma ereto ou decumbente a brevemente rastejante, escamoso, as escamas pardas, linear-lanceoladas, moderadamente rígidas. Frondes monomorfas, fasciculadas. Pecíolos e eixos sulcados ou adaxialmente achatados, atropurpúreo, glabro ou escamoso na base, alado estreito e membranáceo, 1-3 feixes vasculares. Lâmina usualmente 1-4, radiada ou pedata, glabra ou um pouco curto-pubescente abaxialmente. Pinas estreitamente elípticas, a base e o ápice agudos. Pinulas ou segmentos sésseis a brevemente peciolulados, subdimidiados, mais ou menos quadrangulares, a base auriculada acroscópicamente, glabra, o ápice arredondado. Venação livre, simples, as extremidades um pouco alargadas. Paráfises ausentes. Soros separados nas extremidades das veias, 1 (raramente 2) cobertos por um semilunar a arredondado pseudoindúcio marginal e

sem nervuras. Esporângios subglobosos a globosos, com longo pedúnculo a sésseis. Esporos tetraédrico-globosos, trilete, equinado.

Adiantopsis é um gênero principalmente neotropical com cerca de 15 espécies, com apenas uma espécie nos Paleotrópicos, em Madagascar (Proctor, 1985, p. 226; Pacheco, 1995, p. 106). Na América ocorre do México até a América Central, nas Índias Ocidentais, de Cuba a São Vicente e Trinidad; na América do Sul ocorre na Argentina e Colômbia segundo Tryon & Tryon (1982, p. 270). No Brasil ocorrem 15 espécies e o gênero presente em todas as regiões (Pteridaceae, 2016). Foi encontrada apenas uma espécie de *Adiantopsis* na Paraíba.

As características que distinguem o gênero são os cumes finos, marrons em cada lado dos eixos da lamina na face adaxial, e esporos equinados (Tryon & Stolze, 1989, p. 36). Ocorre em florestas, bosques e locais rochosos (Tryon & Stolze, 1989, p. 36).

Adiantopsis radiata (L.) Fée – Mém. Foug., 5. Gen. Filic. 145. 1850-52.

Terrestre. Rizoma curto, ereto ou decumbente, escamas subuladas, bicolores, com listras negras centrais, margens delgadas e amarronzadas. Frondes monomorfas, fasciculadas. Pecíolo mais largo que a lâmina, atropurpúreo, glabro, terete, lustroso. Lâmina 2-pinada, radiada, com 7 (raramente 9) pinas, assimetricamente circular; raque estreitamente alada. Pinas glabras ou quase glabras; pínulas abundantes, oblongas de base dianteira auriculada. Venação todas simples, exceto as basais. Soros redondos numerosos nas margens; indúcio suborbicular a oblongo, bem modificado, verde ou acastanhado, glabro; esporos tetraédrico-globosos a subreniformes, pequenos espinulosos.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Areia, 16/VI/1986, Oliveira (UFP: 6838). Areia, 16/VI/1986, Oliveira (SJR-Pteridophyta: 03141).

Apresenta distribuição neotropical com registros no México, Mesoamérica, Colômbia, Venezuela, Guianas, Equador, Peru, Bolívia, Brasil, Paraguai, Argentina, Antilhas, Trinidad (Pacheco, 1995). Estando no Brasil, nas regiões Norte (Pará, Rondônia), Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco), Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina) (Pteridaceae, 2016). Esta espécie é um novo registro para a Paraíba. Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Provavelmente Extinta no Estado.

O arranjo radial com cinco a sete pinas distingue-a muito das outras espécies (Tryon & Stolze, 1989, p. 36). Segundo Tryon & Stolze (1989, p. 36) ela se encontra em florestas

densas, encostas arborizadas ou lugares pedregosos; e Sehnem (1972, p. 69) cita que ela cresce em solo humoso das matas pluviais, ainda, Proctor (1985, p. 228) referencia sua preferência por habitats principalmente de elevações médias. Na Paraíba, foi encontrada em uma cidade com considerável altitude.

***Adiantum* L.**

Plantas terrícolas, ou rupícolas. Rizoma curto a longo-reptante ou subereto, presença de escamas ou tricomas. Frondes monomorfas, cespitosas raramente distantes. Pecíolo cilíndrico a anguloso, sulcado, glabro, escamoso ou pubescente. Lâmina 1-5 pinada, glabra a pubescente, às vezes glauca. Pinas dimidiadas ou não, articuladas ou contínuas a raque. Pínulas frequentemente rombiforme, trapezóide ou flabelada. Venação livre ou anastomosada. Paráfises ausentes. Soros marginais nas extremidades das nervuras, oblongo, reniformes ou lineares, protegidos por um pseudoindúsio com nervura formado pela margem da lâmina recurvada e modificada. Esporângios na face interna do pseudoindúsio na margem da pina. Esporos tetraédricos-globosos, trilete, rugoso ou cristado.

Adiantum é um gênero subcosmopolita sendo mais frequente no neotrópico (Smith & Lellinger, 1995, p. 256). Nas Américas ocorre da costa do Alasca ao Sul da Argentina e Chile (Tryon & Tryon, 1982, p. 328). Apresenta cerca de 200 espécies mundialmente (Mickel & Beitel, 1988, p. 18), dos quais 63 ocorrem no Brasil, sendo o gênero presente em todas as regiões (Adiantum, 2016). Foram encontradas treze espécies de *Adiantum* na Paraíba.

Caracteriza-se principalmente pela presença de pseudoindúsio formado pela margem recurvada da lâmina e cobrindo os esporângios (Moran *et al.*, 1995, p. 106) e de acordo com Moran (1998, p. 149) a posição dos esporângios sobre a margem reflexa é a característica mais importante do gênero. É na sua maioria terrestre e ocorre preferencialmente em florestas úmidas, mas pode ser encontrada também em locais sombreados, beira de córregos, encostas de montanhas e em rocha (Tryon & Tryon, 1982, p. 326).

Chave para espécies do gênero *Adiantum* para o Estado da Paraíba:

1. Lâmina 1-pinada.....2
 - Lâmina 2-pinada ou mais dividida.....3
2. Raque prolífera no ápice, pinas articuladas, pinas dimidiadas.....*A. deflectens*
 - Raque não prolífera no ápice, pinas não articuladas, pinas lanceolado-oblongas a deltadas.....4

3. Lâmina 2-3-pinada ou mais dividida.....5
 Lâmina 2-pinada.....6
4. Venação livre, base da pina assimétrica.....7
 Venação anastomosada, base da pina simétrica.....*A. dolosum*
5. Lâmina 3-pinada ou mais dividida.....8
 Lâmina 2-3 pinada, deltoide-alongada a ovada a alongada ovada.....*A. capillus-veneris*
6. Pseudoindúcio com tricomas.....9
 Pseudoindúcio glabro.....10
7. Vários soros por segmento em ambos os lados, raque glabra ou com tricomas e escamas pectinadas.....11
 Soros únicos em ambos os lados da pina, raque com escamas lineares.....*A. lucidum*
8. Lâmina 3-pinada ou mais, pedata.....*A. abscissum*
 Lâmina 3-5 pinada na base, deltada a ovada, subpentagonal.....*A. tenerum*
9. Um soro por pina, pseudoindusio linear.....*A. pulverulentum*
 Até 6 soros por pina, pseudoindúcio espesso, de margem inteira ou erosada.....*A. terminatum*
10. Soros em ambos os lados da pínula.....12
 Soros sobre as margens acroscópicas e/ou distais da pínula.....13
11. Raque com tricomas e escamas pectinadas, lâmina verde escura.....*A. obliquum*
 Raque glabra, lâmina glauca.....*A. petiolatum*
12. Pínulas com ápice agudo, rizoma longo-reptante.....*A. latifolium*
 Pínulas com ápice truncado ou redondo, rizoma curto-reptante.....*A. humile*
13. Soros sobre as margens distais e acroscópicas das pínulas, 1-3(-6) por pínula.....
 *A. villosum*
 Soros apenas no lado acroscópico das pínulas, um por pina.....*A. pulverulentum*

Adiantum abscissum Schrad. – Gott. gel. Anz. 1824.

Terrícola. Rizoma longo-reptante com escamas linear-lanceoladas. Frondes eretas a decumbentes. Pecíolo cilíndrico a anguloso, revestido na base por escamas semelhantes ao do rizoma. Lâmina pedata, 3-pinada ou mais, cartácea, verde escura; raque com escamas linear-lanceoladas e pubescente adaxialmente, abaxialmente glabra. Pinas pecioluladas; pínulas

curto-peciululadas, dimidiadas, ápice redondo a agudo, base cuneada, margens denteadas, não articuladas, glabras. Venação livre. Soros dispostos no lado acroscópico, oblongos, vários por pínula; pseudoindúcio membranáceo, glabro.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Mamanguape, 19/II/2010, Lourenço 07 (JPB). Areia, 17/VIII/1988, Félix & Dorneles 1650 (JPB). Areia, 17/VIII/1988, Félix & Dorneles 1650 (EAN).

Uma espécie endêmica para o Brasil com distribuição geográfica nas regiões Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Pernambuco), Centro-oeste (Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina) (Adiantum, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Vulnerável no Estado.

Distingue-se pela lâmina pedata, 3-pinada e pela presença de escamas lanceoladas com base pectinada, no pecíolo (Winter *et al.*, 2011, p. 666). Cresce preferencialmente em florestas maduras, mas também em florestas degradadas, margens de riachos e estradas (Winter *et al.*, 2011, p. 668). Na Paraíba foi encontrada em Florestas Serranas (Santiago, 2006, p. 43), no interior de mata e em barranco (Lourenço & Xavier, 2013, p. 234).

Adiantum capillus-veneris L. – Sp. Pl. 2: 1096. 1753

Rupícola. Rizoma preferencialmente delgado, curto- a longo-reptante. Frondes 15-45 cm de comprimento. Pecíolo glabro, ou ligeiramente escamoso na base, raque glabra. Lamina deltoide-alongada a ovada a alongada-ovada, 2-3-pinada. Pinas com talo, segmentos finais cuneados-flabelados a suborbicular, um tanto simétricos ou não, glabra abaxialmente, não articulada, margens estéreis com as bordas cartilaginosas. Venação com cada vênula terminando em um ‘dente’. Soros solitários nos lobos, geralmente lunado-oblongo; poucos indúsios, quase quadrangular a oblongo.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Areia, 27/VII/1986, Oliveira I. C. (UFP: 6801).

Apresenta distribuição cosmopolita (Hassler & Schmitt, 2016). No Brasil encontra-se nas regiões Norte (Amazonas, Pará), Nordeste (Pernambuco), Sudeste (Rio de Janeiro) e Sul (Rio Grande do Sul) (Adiantum, 2016; Hassler & Schmitt, 2016). Esta espécie é um novo registro para a Paraíba. Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Provavelmente Extinta no Estado.

Distingue-se pela marcante borda cartilaginosa nos seguimentos maduros e as veias terminando em um ‘dente’ da margem estéril (Tryon & Stolze, 1989, p. 58). É frequentemente

encontrada crescendo em falésias calcárias longe da luz solar direta e fora do alcance de ventos dessecantes (Al-Snafi, 2015, p. 106). Na Paraíba foi encontrada em mata de forma terrestre.

Adiantum deflectens Mart. – Icon. Pl. Crypt. 94. 1834.

Terrícola ou rupícola. Rizoma curto-reptante a subereto, com escamas linear-lanceoladas. Frondes eretas a decumbentes. Pecíolo cilíndrico, revestido na base por escamas semelhantes às do rizoma. Lâmina lanceolada, 1-pinada, cartácea, verde clara; raque cilíndrica, glabra, prolífera no ápice. Pinas pecioluladas, flabeladas ou dimidiadas, ápice redondo, base cuneada, margens inciso-serreadas, articuladas com a raque, glabras. Venação livre. Soros no ápice dos lobos, lineares a oblongos, vários por pina; pseudoindúcio membranáceo, glabro.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Sousa, 18/XII/1935, Luetzelburg 27041 (IPA). Alagoa Grande, 16/VI/1953, Moraes 18731 (JPB). Areia, 28/VIII/1956, J.C. Moraes 1786 (SPSF). Umbuzeiro, 28/VI/1987, Félix & Dorneles 742 (EAN). Umbuzeiro, 28/VI/1987, Félix & Dorneles 7085 (JPB). Alagoa Grande, 14/VI/1990, Miranda & Marinho 529 (JPB). Sousa, 01/I/1992, Gadelha Neto, P.C. 300 (JPB). Itaporanga, 01/III/1993, M.de F. Agra 1709 (NY). Itaporanga, 24/III/1993, Agra *et al.* 2018 (JPB). Sousa, 07/II/1996, Gadelha & Moreira 300 (JPB). São José da Lagoa Tapada, 16/III/2000, Barbosa, M.R. (JPB: 58396). Bananeiras, 07/VI/2009, Braga *et al.* 23 (EAN). São José de Piranhas, 02/IV/2010, J.R. Maciel 1441 (HVASF). Bananeiras, 12/VI/2011, Farias, R.P. 11 (UFP). Alagoa nova, 06/III/2012, Guedes, ML; Oliveira, DSC de; Melo, E 19474a (ALCB). Pilões, 30/V/2013, Gadelha Neto, P.C. 3606 (JPB). Sapé, 22/XI/2013, Carneiro, D.G.B.; Goetz, M.N.B. & Pereira, A.S. 3 (IPA). Aguiar, 19/IV/2015, Gadelha Neto, PC 3979 (JPB).

Tem distribuição neotropical (Winter *et al.*, 2011, p. 668) com registros no Sul do México, América Central, Colômbia, Guiana Francesa, Peru, Brasil e Paraguai (Smith & Lellinger, 1995, p. 259), e com ampla distribuição no Brasil: Norte (Pará, Rondônia, Tocantins), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí), Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) (Adiantum, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Não Ameaçada no Estado.

Caracteriza-se pela lâmina 1-pinada, pecíolo e raque glabros, pinas articuladas e raque prolífera no ápice (Winter *et al.*, 2011, p. 668). Muito semelhante ao *A. lunulatum*, porém

difere nas suas pinas articuladas (Moran *et al.*, 1995, p. 111). Desenvolve-se no interior da mata ou em barrancos na borda da floresta (Winter *et al.*, 2011, p. 669), baixas altitudes e perto de córregos (Mickel & Beitel, 1988, p. 23). Na Paraíba, essa espécie foi encontrada tanto na Caatinga como em Floresta Atlântica e Serrana, habitando lugares pedregosos, escuros e úmidos, como em barrancos, margens de regatos e trilhas por Braga (2010, p. 27; 31).

Adiantum dolosum Kunze – Linnaea 21. 219. 1848.

Terrícola. Rizoma curto-reptante com escamas lanceoladas. Frondes eretas. Pecíolo cilíndrico a anguloso com escamas na base semelhantes às do rizoma. Lâmina oblonga, 1-pinada, cartácea, verde clara ou escura; raque angulosa a cilíndrica, escamosa abaxialmente, não prolífera. Pinas sésseis ou pecioluladas, lanceoladas, ápice agudo, base simétrica ou levemente assimétrica, margens serreadas, não articuladas, revestidas abaxialmente com escamas lanceoladas. Venação irregularmente anastomosada. Soros dispostos nos lados acrocóptico e basiocóptico, longo lineares, dois por pina; pseudoindúcio membranáceo, com tricomas esparsos.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Areia, 17/II/1992, Félix 4723 (EAN). Bayeux, 30/II/2009, Barros *et al.* 02 (EAN). Mamanguape, 19/II/2010, Lourenço 05 (JPB). Sapé, 22/XI/2013, Carneiro, D.G.B.; Goetz, M.N.B.; Pereira, A.S. 4 (IPA).

Distribuição restrita à América do Sul, desde a Venezuela à Bolívia (Winter *et al.*, 2011, p. 669), com registros também na Guiana, Suriname, Guiana Francesa (Smith & Lellinger, 1995, p. 259). No Brasil está presente nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Pará, Rondônia), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Pernambuco), Centro-oeste (Mato Grosso) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) (Adiantum, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Não Ameaçada no Estado.

É característico por apresentar lâmina 1-pinada, pecíolo com escamas lanceoladas com base pectinada, nervuras anastomosadas e pseudoindúcio linear, um de cada lado da pínula (Winter *et al.*, 2011, p. 669). Diferencia-se da espécie *A. lucidum*, pois essa apresenta bases da pina com lados desiguais e venação muitas vezes livre (Winter *et al.*, 2011, p. 669). Habita florestas de altitudes baixas (Smith & Lellinger, 1995, p. 259) e comum em locais úmidos (Winter *et al.*, 2011, p. 669). Na Paraíba foi encontrada em Floresta Serrana e Floresta Atlântica de Terras Baixas por Santiago (2006, p. 43), ocorrendo em barrancos (Lourenço & Xavier, 2013, p. 234) e também em locais paludosos por Barros & Xavier (2013, p. 215).

Adiantum humile Kunze. – Linnaea 9: 80. 1834.

Terrícola. Rizoma curto-reptante com escamas estreitamente triangulares. Frondes eretas. Pecíolo cilíndrico, com escamas filiformes-subuladas. Lâmina oblonga, 2-pinada, verde escura; raque escamosa. Pinas pecioluladas, segmento terminal lobado ou inciso sobre as margens superiores; pínulas curto-pecioluladas, retangulares-oblongas, ligeiramente falcadas ou dimidiadas, ápice truncado ou arredondado, base quadrada ou amplamente cuneada, margem serreada, não articulada, glabra ou esparsamente pilosa. Venação livre. Soros em ambos os lados, oblongos, vários por pínulas; pseudoindúcio cartáceo, glabro.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Alagoa Nova, 06/III/2012, Guedes 19467 (HUEFS). Alagoa Nova, 06/III/2012, Guedes, ML; Oliveira, DSC de; Melo, E 19467a (ALCB).

Apresenta distribuição Neotropical, com registros em Belize, Nicarágua, Panamá, Bolívia, Colômbia, Venezuela, Guianas, Equador, Peru e Trinidad (Hassler & Schmitt, 2016; Moran *et al.*, 1995, p. 114). No Brasil, essa espécie distribui-se pelas regiões Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima), Nordeste (Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco), Centro-oeste (Goiás, Mato Grosso), Sudeste (Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Santa Catarina) (Adiantum, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Vulnerável no Estado.

Esta espécie é muito semelhante a *A. terminatum* Kunze ex Miq. diferindo-se apenas por apresentar mais soros, pinas apicais mais marcadamente reduzidas (Moran *et al.*, 1995, p. 114) e ápice das pínulas arredondado (Fernandes *et al.*, 2012, p. 268). Habita clareiras em florestas, margens de córregos em florestas verdes (Moran *et al.*, 1995, p. 114), próximo às margens de trilhas no interior da mata e em solo pedregoso (Fernandes *et al.*, 2012, p. 268). Na Paraíba foi encontrada em Floresta Secundária em altitude de aproximadamente 339m.

Adiantum latifolium Lam. – Encycl. [J. Lamarck &al] 1 (1): 43. 1783

Terrícola ou rupícola. Rizoma longo-reptante com escamas linear-lanceoladas. Frondes eretas. Pecíolo anguloso, revestido na base por escamas semelhantes às do rizoma e também por escamas aracnóides. Lâmina oblonga, 2-pinada, cartácea, verde escura; raque adaxialmente, escamosa fibrilosa-estrelada. Pinas pecioluladas, pina apical mais longa que as laterais; pínulas curto-pecioluladas, dimidiadas a subdimidiadas, ápice agudo, base cuneada,

margem serreada a inciso-serreada, não articulada, glabras, face abaxial glauca. Venação livre. Soros em ambos os lados das pínulas, lineares a oblongos, vários por pínula; pseudoindúcio membranáceo, glabro.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Bananeiras, 14/VII/2009, Braga *et al.* 40 (EAN).

Apresenta distribuição pantropical (Winter *et al.*, 2011, p. 670) com registros no Sul do México, América Central, Antilhas, Colômbia, Trinidad e Tobago, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Bolívia e Paraguai (Smith & Lellinger, 1995, p. 259), e também na Malásia peninsular, Sul da Índia, Sri Lanka e Tailândia peninsular (Hassler & Schmitt, 2016). Esta espécie tem uma ampla distribuição no Brasil: Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão Paraíba, Pernambuco, Piauí), Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Santa Catarina) (Adiantum, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Vulnerável no Estado.

Caracterizada pela lâmina 2-pinada, raque com dois tipos de escamas, pínula glabra e glauca na face abaxial (Winter *et al.*, 2011, p. 670). Semelhante ao *A. petiolatum*, no entanto esse apresenta rizoma curto-reptante com frondes aglomeradas e margem erodida e fimbriada do pseudoindúcio (Winter *et al.*, 2011, p. 670). Habita florestas úmidas de altitudes mais baixas (Mickel & Beitel, 1988, p. 24), especialmente nas margens de córregos (Smith & Lellinger, 1995, p. 259), podendo ser encontradas também nas margens de trilhas, capoeiras e barrancos (Winter *et al.*, 2011, p. 670). Na Paraíba foi encontrada em afloramentos e paredões rochosos, barrancos, margens de regatos e margens de trilhas (Braga, 2010, p. 27).

Adiantum lucidum (Cav.) Sw. – Syn. Fil. (Swartz) 121. 1806

Terrícola. Rizoma curto-reptante com escamas ovadas-triangulares. Frondes eretas. Pecíolo cilíndrico, com escamas linear-lanceoladas. Lâmina oblonga, 1-pinada, cartácea, verde escura; raque escamosa linear. Pinas curto-peciouladas ou subsésseis, lanceoladas-ovadas ou deltadas-lanceoladas, ápice acuminado, margem serrulada, não articulada, glabra ou esparsamente escamosa. Venação livre ou levemente anastomosada. Soros geralmente em ambos os lados da pina, longo lineares, dois por pina; pseudoindúcio glabro.

Material examinado: BRASIL, Paraíba: Mamanguape, 19/II/2010, Lourenço 06 (JPB). Sapé, 15/I/2011, Silvestre, LC 19 (JPB). Sapé, 05/IV/2011, Silvestre, LC 44 (UFRN). Sapé, 05/IV/2011, Silvestre, LC 38 (UFRN).

Apresenta distribuição neotropical com registros na Mesoamérica, Colômbia, Venezuela, Guianas, Equador, Peru, Jamaica e Trinidad (Moran *et al.*, 1995, p. 111). No Brasil, essa espécie distribui-se pelas regiões Norte (Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia), Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco), Centro-oeste (Mato Grosso) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais) (Adiantum, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Presumivelmente Ameaçada no Estado.

Distingue-se das outras espécies pelas suas pinas com veias principais indistintas ou faltando na metade do ápice (Tryon & Stolze, 1989, p. 69) e seus soros contínuos (Moran *et al.*, 1995, p. 111). Muito semelhante ao *A. dolosum*, porém esse apresenta base das pinas simétricas (Winter *et al.*, 2011, p. 669). Está presente em florestas altas e perenifólias, sobre taludes rochosos de rios, vegetação secundária e florestas perturbadas (Moran *et al.*, 1995, p. 111). Na Paraíba foi encontrada na Estação Ecológica do Pau-Brasil no interior de mata e em barrancos (Lourenço & Xavier, 2013, p. 235).

Adiantum obliquum Willd. – Sp. Pl., ed. 4 [Willdenow] 5: 429. 1810

Terrícola. Rizoma curto a longo-reptante com escamas lanceoladas. Frondes eretas. Pecíolo anguloso, revestido na base por escamas linear-lanceoladas pectinadas e por escamas aracnóides. Lâmina lanceolada, 1-pinada ocasionalmente 2-pinada nas pinas basais, verde escura; raque com tricomas e escamas pectinadas. Pinas pecioluladas ou subsésseis, deltadas a lanceoladas-oblongas, ápice agudo a acuminado, base cuneada, margem duplo serreadas, assimétricas na base, não articuladas, glabra ou raramente com escamas semelhantes à tricomas. Venação livre. Soros em ambos os lados da pina, vários por segmento, curto a longo lineares; pseudoindúcio glabro ou levemente pubescente.

Material examinado: BRASIL, Paraíba: Sapé, 14/V/2011, Silvestre LC 28 (JPB). Sapé, 05/IV/2012, Silvestre, L.C. 36 (UFRN). Sapé, 22/XI/2013, Carneiro, D.G.B.; Goetz, M.N.B.; Pereira, A.S. 5 (IPA).

Apresenta distribuição neotropical, com registros do México à Bolívia (Winter *et al.*, 2011, p. 673). Para o Brasil, ela é distribuída nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco), Centro-oeste (Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de

Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná) (Adiantum, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Presumivelmente Ameaçada no Estado.

Distinta das outras espécies por apresentar lâmina 1(-2)-pinada, dois tipos de escamas no pecíolo e pínulas lanceoladas (Winter *et al.*, 2011, p. 673), muito semelhante a *A. petiolatum* (Mickel & Beitel, 1988, p. 26) porém difere-se por apresentar tricomas e escamas na raque e pecíolo (Moran *et al.*, 1995, p. 112). Desenvolve-se em florestas de várzea (Mickel & Beitel, 1988, p. 26), terrenos íngremes e úmidos no interior de mata (Winter *et al.*, 2011, p. 673). Na Paraíba, foi encontrada em barranco encharcado em área sombreada (Silvestre & Xavier, 2013, p. 439).

Adiantum petiolatum Desv. – Berl. Mag. 5. 326. 1811. 1811

Terrícola. Rizoma curto-reptante com escamas lineares a lanceoladas. Frondes eretas a ascendentes. Pecíolo cilíndrico, glabro. Lâmina lanceolada, 1-pinada, verde escura, glauca abaxialmente, glabra; raque glabra. Pinas curto-pecioluladas a subsésseis, deltadas a lanceoladas-oblongas, ápice agudo a acuminado, base oblíqua, margem eventualmente serradas, assimétrica na base, não articuladas, glabra. Venação livre. Soros em ambos os lados das pinas, linear, vários por segmento; pseudoindúcio glabro ou levemente pubescente.

Material examinado: BRASIL, Paraíba: Sapé, 17/XII/2010, Silvestre 07 (JPB).

Apresenta distribuição neotropical, com registros na Mesoamérica, Colômbia, Venezuela, Guianas, Equador, Peru, Bolívia, Antilhas, Trinidad e Tobago (Moran *et al.*, 1995, p. 112; Proctor, 1985, p. 235). No Brasil, ela se distribui pelas regiões Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins), Nordeste (Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco), Centro-oeste (Goiás, Mato Grosso), Sudeste (Minas Gerais, São Paulo) e Sul (Paraná, Santa Catarina) (Adiantum, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Presumivelmente Ameaçada no Estado.

Muito semelhante ao *A. obliquum*, porém diferindo-se apenas pelo indumento de sua raque que eventualmente é escamoso (Moran *et al.*, 1995, p. 112) e por ser abaxialmente glauca nas pinas, ao contrário de *A. obliquum* que é lustrosa (Tryon & Stolze, 1989, p. 66). Habita ambientes de florestas perenifólias (Moran *et al.*, 1995, p. 112), margens arborizadas úmidas e encostas pedregosas sombreadas (Proctor, 1985, p. 235). Foi encontrada na Paraíba em barrancos, locais paludosos e geralmente sombreados (Silvestre & Xavier, 2013, p. 439).

Adiantum pulverulentum L. – Sp. Pl. 2: 1096. 1753

Terrícola ou rupícola. Rizoma curto a longo-reptante com escamas linear-lanceoladas. Frondes eretas. Pecíolo cilíndrico a anguloso, revestido na base por escamas lanceoladas pectinadas. Lâmina oblonga, 2-pinada, cartácea, verde claro a escuro; raque com escamas aracnóides e lanceoladas pectinadas. Pinas pecioluladas; pínulas sésseis, dimidiadas-falcadas, ápice agudo, base cuneada, margem inciso-serreadas, não articuladas, abaxialmente escamosa sobre as nervuras. Venação livre. Soros no lado acroscópico das pínulas, linear, um por pina; pseudoindúcio glabro ou com tricomas.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: João Pessoa, 27/X/1944, Moraes (EAN: 217). Areia, 27/VII/1986, Oliveira, I.C. de (UFP: 6808). Areia, 1987, Félix & Dorneles (EAN: 4025). Areia, 17/X/1988, Félix & Dorneles 1417 (EAN). Areia, 17/X/1989, Felix & Dorneles 1417 (JPB). Areia, 10/XI/1989, Félix 2481 (EAN). Bananeiras, 07/VII/2009, Braga *et al.* 25 (EAN). Sapé, 17/XII/2010, Silvestre, L.C. 8 (JPB).

Apresenta distribuição neotropical, com registros no México, Costa Rica, Panamá, Colômbia, Venezuela, Guianas, Equador, Peru, Bolívia, Trinidad (Moran *et al.*, 1995, p. 115) e Paraguai (Winter *et al.*, 2011, p. 676), com ainda registro no Sri Lanka (Hassler & Schmitt, 2016). No Brasil, pode ser encontrada nas regiões: Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Roraima), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Pernambuco, Sergipe), Centro-oeste (Goiás, Mato Grosso) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) (Adiantum, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Presumivelmente Ameaçada no Estado.

Diferencia-se principalmente pela lâmina 2-pinada, pelo pseudoindúcio único e linear (Tryon & Stolze, 1989, p. 65) e pela presença de dois tipos de escamas na raque (Winter *et al.*, 2011, p. 676). Pode ser encontrada em capoeiras, em terrenos íngremes, no interior e bordas de matas, ao longo de trilhas ou nas margens de rios, formando grandes populações (Winter *et al.*, 2011, p. 676). Na Paraíba foi encontrada por Silvestre & Xavier (2013, p. 439) em barrancos e encostas ou em solos paludosos e sombreados; em afloramentos e paredes rochosos, margens de regatos e de trilhas por Braga (2010, p. 27).

Adiantum tenerum Sw. – Prodr. [O. P. Swartz] 135. 1788

Terrícola ou rupícola. Rizoma curto-reptante, as escamas lanceoladas a linear-lanceoladas, ciliadas. Frondes ereto-extendidas ou pendentes, 15-110 cm de comprimento. Pecíolo terete, glabro, lustroso. Lâmina deltada a ovada, subpentagonal, 3-5 pinada na base,

glabra em ambas superfícies. Pinas alternadas, pedunculadas; pínulas últimas trapeziformes ou rombico-oblongas, estéreis em frequência mais largas que as férteis. Venação com as últimas venas terminando em dentes. Soros reniformes, oblongos ou circulares, 5-12 por segmento.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Areia, 27/VII/1986, Oliveira (UFP: 6801)

Apresenta distribuição Pantropical aparecendo desde Ilhas Andaman, Ilhas Salomão, Índia, Havaí, Maui, Marianas do Sul e Guam, como pelo Sul dos Estados Unidos, México, Antilhas, Trinidad, Tobago, América Central e Norte da América do Sul (Hassler & Schmitt, 2016; Moran *et al.*, 1995, p. 110; Proctor, 1985, p. 250). No Brasil apresenta registro apenas na Região Nordeste (Ceará) e Sul (Rio Grande do Sul) (Adiantum, 2016; Hassler & Schmitt, 2016). Esta espécie é um novo registro para a Paraíba. Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Provavelmente Extinta no Estado.

As nervuras dos segmentos estéreis terminando nos dentes e as escamas ciliadas do rizoma distinguem ligeiramente esta espécie (Moran *et al.*, 1995, p. 110). Pode ser encontrada em ambientes de encostas de rochas sombreadas, bancos rochosos calcários ou não-calcários, penhascos, e por vezes, nas fendas das paredes velhas, de baixo a médias elevações, bem distribuídas (Proctor, 1985, p. 250). Na Paraíba foi encontrada em mata de forma terrestre.

Adiantum terminatum Kze.; Miq. – Diar. Inst. Reg. Bat. 1843. 3

Terrícola. Rizoma ligeiramente delgado, curto a um pouco longo-reptante, as escamas triangulares, denticuladas, não clatradas. Frondes longas. Pecíolo pubescente-escamoso, lustroso, sulcado, escamas filiformes. Lâmina deltada a oblonga ou oblonga-ovada, 2-pinada; raque pilosa como o pecíolo. Pinas elíptica-lanceoladas; pínulas subsésseis, oblongas, dimidiadas, não articuladas, a base quadrada a amplamente cuneada, o ápice truncado ou arredondado, numerosos tricomas simples abaxialmente. Venação livre, nervuras simples ou furcadas. Soros até seis por segmento, oblongos, sobre a margem acroscópica e a porção distal basioscópica; indúcio espesso, com tricoma, a margem inteira ou erodada.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Cruz do Espírito Santo, 25/XII/1968, Tenório 399 (IPA).

Sua distribuição é neotropical, estendendo-se pelo sul do México, Belize, Guatemala, Trinidad, Nicarágua, Costa Rica, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Colômbia, Equador, Peru, Bolívia, Venezuela (Smith & Lellinger, 1995, p. 260; Moran *et al.*, 1995, p. 116; Tryon & Stolze, 1989, p. 65). No Brasil distribui-se nas regiões: Norte (Acre, Amazonas, Amapá,

Pará, Rondônia, Roraima), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco), Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul) (Adiantum, 2016). Esta espécie é um novo registro para a Paraíba. Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Provavelmente Extinta no Estado.

Esta espécie é geralmente caracterizada por muitos indúscios nos segmentos férteis, tricomas simples nos segmentos abaxiais (Tryon & Stolze, 1989, p. 65). Ela é muito próxima a *Adiantum humile*, porém, possui as pínulas mais glaucas e abruptamente reduzidas para o ápice da pina (Moran *et al.*, 1995, p. 116). Habita planícies perenifólias, ou menos frequentes em florestas secundárias, e florestas de altitude (Smith & Lellinger, 1995, p. 260; Moran *et al.*, 1995, p. 116; Tryon & Stolze, 1989, p. 65). Na Paraíba foi encontrada em um engenho, à sombra da mata no ano de 1968.

Adiantum villosum L. – Syst. Nat., ed. 10. 2: 1328. 1759

Terrícola. Rizoma relativamente à fortemente reptante, as escamas, linear-lanceoladas, denticuladas com dentes recurvados, clatradas. Frondes rigorosamente dísticas, rijas ascendentes. Pecíolo 2/3 do comprimento da fronde, angulado, atropurpúreo, espaçadamente escamoso, fibriloso a pectinada, a base inchada onde se une com o rizoma. Lâmina ovada, normalmente 2-pinada, glabra com escamas pectinadas. Pinas 3-5 pares, linear-lanceoladas; pínulas não muito reduzidas na base das pinas, dimidiadas, subsésseis, nitidamente denticuladas, a pínula terminal semelhante na forma das pínulas laterais, trulada, com incisão no ápice. Venação com vênula central da pínula discreta, as outras vênulas na margem basioscópica ligeiramente arqueadas ou retas e paralelas ao lado acroscópico. Soros sobre as margens distais e acroscópicas, contíguo, 1 -3(-6) por pínula; indúscio delgado, glabro, a margem inteira.

Material examinado: BRASIL, Paraíba: Areia, 27/X/1944, Vasconcelos 217 (SPSF). Areia, 27/X/1944, Vasconcelos 217 (BHCB-SL).

Com distribuição neotropical, apresenta-se no Sul do México, Mesoamérica, Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Antilhas e Trinidad (Moran *et al.*, 1995, p. 117). No Brasil, está nas regiões Norte (Pará), Nordeste (Bahia, Ceará e Pernambuco) e Sudeste (Espírito Santo, Rio de Janeiro) (Adiantum, 2016). Esta espécie é um novo registro para a Paraíba. Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Provavelmente Extinta no Estado.

Suas plantas jovens podem ser 1-pinadas e difíceis de distinguir de *A. lucidum*; no entanto o tecido foliar de *A. villosum* é mais delgado, semelhante a papel; as duas espécies são diplóides e hibridizam em Trinidad assim como na Mesoamérica (Moran *et al.*, 1995, p. 117). *Adiantum villosum* pode se distinguir de *A. latifolium* pelo rizoma robusto, brevemente reptante e pela presença de um soro sobre o lado da pínula enfrentando a raque da pina (Moran *et al.*, 1995, p. 117). Esta espécie habita florestas caducifolias e perenifolias, bancos de córregos e pistas com margens florestais (Moran *et al.*, 1995, p. 117). Na Paraíba ela foi encontrada em mata e numa escola de agronomia, com registros de 1944.

***Ceratopteris* Brongn.**

Plantas dulciaquícolas flutuantes ou semi-dulciaquícola. Rizoma pouco desenvolvido, enraizado ou flutuante, com poucas escamas escuras. Frondes dimórficas (fértil mais ereta e comprida que a estéril), agrupadas. Pecíolo ereto, pequeno, dificilmente endurecido. Lâmina glabra; estéril amplamente lobada, simples a 3 pinada; fértil 3-5 pinada com margem enrolada para dentro. Pinas estéreis irregulares e amplamente lobadas, muitas vezes com gemas; férteis com segmentos lineares. Venação anastomosada sem veias incluídas. Esporângios dispostos em 1-4 fileiras nos soros, solitários, sésseis ou quase sésseis, ao longo das nervuras. Paráfises ausentes. Esporos triletos, com crista relativamente paralela.

Ceratopteris apresenta distribuição pantropical estendendo-se ocasionalmente para os subtropicais (Moran, 1995b, p. 121; Tryon & Tryon, 1982, p. 316). É representada por quatro espécies mundialmente (Proctor, 1985, p. 284; Moran, 1995b, p. 121). Para o Brasil, são registradas duas espécies; o gênero encontra-se em todas as regiões (Ceratopteris, 2016). Na Paraíba foram encontradas duas espécies.

Este gênero é distinto dos outros pelo seu habitat aquático e semi aquático, frondes fortemente dimórficas, presença de gemas, rizoma pobremente desenvolvido e seus esporos tem numerosas cristas paralelas (Moran, 1995b, p. 121). Na América tropical pode ser encontradas em valas, lagos, lagoas, ao longo de um rio e pântanos, em água doce ou às vezes em água salobra (Tryon & Tryon, 1982, p. 315).

Chave para espécies do gênero *Ceratopteris*:

1. Plantas dulciaquícolas flutuantes, lâmina estéril principalmente lobada, pinas basais opostas, pecíolo inflado ou inchado, ânulo com 0-10 células.....*C. pteridoides*

Plantas semi-dulciaquícolas enraizadas, lâmina estéril 1-3-pinadas, pinas basais alternas, pecíolo com a mesma largura em toda sua extensão, ânulo com 20-71 células.....*C. thalictroides*

Ceratopteris pteridoides (Hook.) Hieron. – Bot. Jahrb. Syst. 34(5): 561 (pteroides).
1905

Dulciaquícola. Rizoma flutuante. Frondes estéreis simples, frequentemente divididas em 2 ou 3 lobos; férteis 3 a 4 vezes subdivididas. Pecíolo muitas vezes inflado ou alargado distalmente. Lâmina estéril simples e palmadamente 3-lobada ou pinadamente 5-lobada, gemas desenvolvendo-se em lâminas ativas; lâmina fértil 3-4-pinada. Pinas estéreis amplas e as basais opostas; férteis lineares. Venação nervuras basais principais opostas. Soros com esporângios em uma linha ao longo de cada margem, sendo 32 esporos por esporângio.

Material examinado: BRASIL, Paraíba: Areia, 30/V/1956, Moraes (EAN:1770). Itapororoca, 08/VI/1987, Félix & Dorneles 1013 (EAN). Itapororoca, 20/I/1987, Félix & Dorneles 481 (EAN). Alagoa Grande, 01/XI/1988, Félix & Dorneles 995 (EAN). Sapé, 19/V/2014, H. O. Machado-Filho 422 (PEUFR).

Apresenta distribuição neotropical com registros no sudeste dos Estados Unidos, sul do México, América Central e América do Sul (Moran, 1995b, p. 121). No Brasil é encontrada nas regiões Norte (Amazonas, Pará), Nordeste (Bahia, Ceará, Pernambuco), Centro-oeste (Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo), Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina) (Ceratopteris, 2016). Esta espécie é um novo registro para a Paraíba. Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Presumivelmente Ameaçada no Estado.

É a espécie mais distinta do gênero e se caracteriza pelas divisões basais opostas da lâmina, ânulo pobremente desenvolvido com 0-10 células (Moran, 1995b, p. 121) e pecíolo muitas vezes inflado proporcionando flutuabilidade (Tryon & Stolze, 1989, p. 50). Geralmente encontrada em lagoas, riachos, água parada, trincheiras e pântanos (Moran, 1995b, p. 121). Na Paraíba, foi encontrada flutuando próxima a margem de lagoas e em terrenos encharcados.

Ceratopteris thalictroides (L.) Brongn. – Bull. Sci. Soc. Philom. Paris 1821.

Semi-dulciaquícola. Rizoma enraizado em terrenos encharcados. Frondes estéreis pinatífidas, 2 a 3 vezes divididas; férteis variavelmente divididas; numerosas, estreitamente

agrupadas, eretas. Pecíolo quase da mesma largura em todo seu comprimento. Lâmina lanceolada a deltada-lanceolada; estéril 1-3- pinada, gemas desenvolvendo-se em lâminas senescentes; fértil 3-4-pinada. Pinas estéreis amplas e as basais alternas; férteis lineares. Venação com evidentes veias anastomosadas nas lâminas estéreis. Soros com 1 ou 2 fileiras de esporângios com 16-32 esporos.

Material examinado: BRASIL, Paraíba: Bananeiras, 22/IV/2011, Farias 12 (UFP).

Distribuição pantropical com ocorrência no sul dos Estados Unidos, México, Mesoamérica, Colômbia, Venezuela, Guianas, Equador, Antilhas, Ásia, Tanzânia, Uganda, Quênia, Somália, Sudão, Congo, Angola, Zâmbia, Zimbabué, Moçambique, Etiópia e ilhas do Pacífico (Moran, 1995b, p. 121; Hassler & Schmitt, 2016). No Brasil tem distribuição nas regiões Nordeste (Bahia, Pernambuco), Centro-oeste (Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo) (Ceratopteris, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Presumivelmente Ameaçada no Estado.

Caracteriza-se por apresentar um ânulo mais desenvolvido com 20-71 células endurecidas (Proctor, 1985, p. 284), pecíolo com a mesma largura em toda sua extensão e por ser mais dividida e estreita comparada à *C. pteridoides* (Moran, 1995b, p. 121). Encontrada geralmente enraizada na lama de trincheiras, lagoas rasas, áreas pantanosas (Moran, 1995b, p. 121). Na Paraíba foi encontrada em Floresta Serrana, Floresta Atlântica de Terras Baixas (Santiago, 2006, p. 44) e sobre rocha à beira de encosta de regato.

***Doryopteris* J. Sm.**

Terrícolas ou rupícolas. Rizoma decumbente e reptante a ereto, escamoso. Frondes monomórficas, ocasionalmente dimórficas (férteis mais longas e eretas e com os segmentos mais estreitos do que as estéreis). Pecíolo cilíndrico ou achatado adaxialmente, com um ou dois feixes vasculares, castanho a negro. Lâminas geralmente pedatas e pentagonais, cartáceas a coriáceas, glabras. Pinas ausentes. Venação livre ou anastomosada sem incluir as vênulas, geralmente obscuras. Paráfises ausentes. Soros marginais em uma nervura comissural inframarginal. Esporângios pedicelados coberto por um pseudoindúcio. Esporos tetraédrico-globosos, triletes.

Doryopteris é um gênero com aproximadamente 30 espécies (Mickel & Beitel, 1988, p. 160), apresenta distribuição pantropical, porém mais frequente nos neotrópicos, com registros ainda no Sul da Índia, Malásia, África, Madagascar, Austrália e Ilhas do Pacífico Sul (Moran, 1995c, p. 129). O Sudeste do Brasil é considerado o centro de diversificação deste gênero (Moran, 1995c, p.129). No Brasil são registradas 32 espécies com o gênero distribuído em

todas as regiões (Pteridaceae, 2016). Foram encontradas três espécies de *Doryopteris* na Paraíba.

O gênero é caracterizado por pecíolo altamente esclerotizado, a lâmina geralmente pedata, glabra, soros submarginais, contínuos e esporângios largamente pedicelados. (Moran, 1995c, p. 129). Preferencialmente habita locais úmidos, ou pelo menos sazonalmente úmidos, locais rochosos, com algumas espécies crescendo em matas ou húmus de florestas (Tryon & Tryon, 1982, p. 298).

Chave para espécies do gênero *Doryopteris*:

1. Venação anastomosada.....2
 - Venação livre, fronde monomórfica.....*D. concolor*
2. Pecíolo achatado.....*D. collina*
 - Pecíolo cilíndrico.....*D. pentagona*

Doryopteris collina (Raddi) J. Sm. – J. Bot. (Hooker) 4: 163. 1841

Terrícola. Rizoma curto-reptante, com escamas lanceoladas. Frondes dimórficas. Pecíolo achatado, alado principalmente na parte superior, castanho-lustrosos. Lâmina pedata, coriácea, a estéril inteira, pentalobada; Pinas quando fértil, em 2-3 pares de segmentos, os basais parcialmente bilobados. Venação anastomosada. Soros contínuos.

Material examinado: BRASIL, Paraíba: Esperança, 28/IV/1959, Moraes (EAN: 2075). Teixeira, 30/VI/1979, Fernandes, A. (EAC: 6638). Serraria, 16/VIII/1988, Félix & Dorneles 7057 (JPB). Serraria, 16/VIII/1986, Félix & Dorneles 525 (EAN). Serraria, 16/VIII/1988, Félix & Dorneles 7057 (JPB). Serra Branca, 21/VIII/1997, Agra, M.F. 4153 (JPB). Cabaceiras, 19/XII/2014, Carneiro, D.G.B. & Pereira, A. S. 8 (IPA).

Tem distribuição restrita à América do Sul com registros no Paraguai, Guiana, Suriname, Bolívia e ainda registro em Trinidad (Pietrobon & Barros, 2002, p. 464; Hassler & Schmitt, 2016) e Brasil, nas regiões Norte (Amazonas, Tocantins), Nordeste (Bahia, Paraíba, Pernambuco), Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo), Sul (Paraná, Santa Catarina) (Pteridaceae, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Não Ameaçada no Estado.

D. collina distingue-se pela forma da lâmina fértil bi-tripinatífida e pela ala da raque (Pietrobon & Barros, 2002, p. 464). Sehnem (1972, p. 162) encontrou espécies crescendo em ladeiras rochosas com húmus nas serras. Pietrobon & Barros (2002, p. 464) encontraram essa

espécie em blocos de rochas graníticas com populações espalhadas pelas encostas no interior da mata. Na Paraíba foi encontrada sob rochas.

Doryopteris concolor (Langsd. & Fisch.) Kuhn – Baron Carl Claus von der Decken's Reisen in Ost-Afrika 1879

Terrícola e rupícola. Rizoma ereto, com escamas lanceoladas atenuadas. Frondes monomórficas. Pecíolo achatado e sulcado, frequentemente alado, negro. Lâmina pedata, pentagonal, textura fina para firme, 2-3 pinatífida. Pinas em vários segmentos finais agudos ou acuminados. Venação livre. Soros marginais muitas vezes interrompidos por enseios.

Material examinado: BRASIL, Paraíba: Sousa, 04/IV/1936, Luetzelburg (IPA: 28413). Sousa, 04/V/1936, Luetzelburg (IPA: 28412). Umbuzeiro, 28/VI/1987, Félix LP 740 (JPB). Alagoa Grande, 14/VI/1990, Miranda, CAB de 530 (JPB). Cacimba de Dentro, 21/VI/2004, Kanagawa *et al.* (JPB: 33069). Bananeiras, 07/VII/2009, Braga *et al.* 26 (EAN). Cajazeiras, 25/III/2010, A.P. Fontana 6593 (HVASF). São João do Tigre, 19/IX/2011, Xavier, SRS 209 (JPB).

Tem uma distribuição pantropical (Proctor, 1985, p. 215), com registros na Jamaica, África, Ásia, Malásia e Austrália (Mickel & Beitel, 1988, p. 161; Proctor, 1985, p. 215). No Brasil apresenta distribuição na região Norte (Pará), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe), Centro-oeste (Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo), Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina) (Pteridaceae, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Presumivelmente Ameaçada no Estado.

D. concolor se distingue das outras espécies principalmente pela venação livre e por um pecíolo glabro (Mickel & Beitel, 1988, p. 161). É encontrada em ambientes sombreados, bancos de terra não calcários (Proctor, 1985, p. 215). Na Paraíba foi encontrada habitando afloramentos e paredões rochosos, margem de trilhas (Braga, 2010, p. 27), vegetação de caatinga arbóreo-arbustiva, solo pedregoso e interior de matas.

Doryopteris pentagona Pichi-Serm. – *Webbia* 60(1): 231 (228-233; fig. 42). 2005

Terrícola ou rupícola. Rizoma ereto ou decumbente com escamas deltóides alongadas. Frondes monomorfas ou parcialmente dimorfas. Pecíolo cilíndrico e não sulcado, negro. Lâmina pedata, pentagonal, a fértil muito maior e mais incisa. Pinas em segmentos basais com

2(3) incisões; ápice dos segmentos agudo. Venação anastomosada. Soros lineares interrompidos por enseios.

Material examinado: BRASIL, Paraíba: Cacimba de Dentro, 21/VI/2004, Kanagawa *et al.* (JPB:33071).

Tem distribuição restrita à América do Sul com registros na Guiana, Bolívia, Venezuela, Paraguai e Argentina (Schwartzburd & Labiak, 2007, p. 179; Sakagami, 2006, p. 85) e no Brasil, nas regiões Nordeste (Bahia, Paraíba, Pernambuco), Centro-oeste (Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina) (Pteridaceae, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Não Ameaçada no Estado.

Esta espécie distingue-se das outras encontradas pelo seu pecíolo cilíndrico e não sulcado (Sakagami, 2006, p. 86). Sakagami (2006, p. 86) encontrou esta espécie ao longo das trilhas e em locais sombreados e Schwartzburd & Labiak (2007, p. 179) encontrou principalmente em terrenos alagadiços. Na Paraíba foi encontrada sobre rochas próximas a porções de água.

***Hecistopteris* J. Sm.**

Plantas epífitas ou raramente rupícolas. Rizoma curto-reptante, ereto, escamoso, com raízes cespitosas pubescentes. Fronde monomórficas, muito pequenas, furcadas, glabras. Pecíolo ausente ou bem reduzido. Lâmina pequena, flabelada e dicotomicamente incisa no ápice, base cuneada. Pinas ausentes. Venação flabelada, livre. Paráfrises presentes e numerosas. Soro ao longo das nervuras na porção distal da lâmina; pseudoindúcio ausente. Esporângio superficial, único ou formando um pequeno grupo. Esporos tetraédricos globosos, triletes, um tanto granular.

Apresenta distribuição neotropical, com registros no México, Antilhas, Trinidad, Bolívia e Brasil (Tryon & Tryon, 1982, p. 357). Com um único gênero representado por duas espécies no neotrópico (Moran, 1995d, p. 148), bem como no Brasil, encontra-se em todas as regiões (Pteridaceae, 2016). Na Paraíba foi encontrada uma espécie deste gênero.

É reconhecido facilmente pelo seu tamanho reduzido e lâmina dicotômica no ápice (Moran, 1995d, p. 148). Cresce especialmente em florestas úmidas e montanhosas (Tryon & Tryon, 1982, p. 356) onde formam colônias em radículas alongadas (Moran, 1995d, p. 148).

Hecistopteris pumila (Spr.) J. Sm. – London J. Bot. 1. 193. 1842

Epífita. Rizoma curto-reptante com escamas clatradas, linear. Frondes herbáceas-finas, amplaem direção ao ápice expandido. Pecíolo curto ou ausente. Lâmina fina, dicotomicamente ou subdicotomicamente ramificada a dentada, afunilando gradualmente na base, flabelada, segmentos estreitos. Pinas ausentes. Venação livre; paráfises unisseriadas, marrons avermelhadas. Soros ao longo das porções distais das veias, superficial.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Areia, 03/I/1990, Félix & Dorneles 17849 (JPB).

Apresenta distribuição neotropical com registros no México, Mesoamérica, Colômbia, Venezuela, Guianas, Equador, Peru, Bolívia, Brasil, Antilhas e Trinidad (Moran, 1995d, p. 148). No Brasil pode ser encontrada nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima), Nordeste (Bahia, Paraíba, Sergipe), Centro-oeste (Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Santa Catarina) (Pteridaceae, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Vulnerável no Estado.

Distingue-se das outras espécies pela sua fronde herbácea-fina (Proctor, 1985, p. 252) e pela forma da lâmina subflabeliforme com os últimos segmentos não recurvados (Maciel & Pietrobon, 2010, p. 16). Pode ser encontrada em florestas perenifólias (Moran, 1995d, p. 148), troncos de árvores em florestas úmidas de altitudes médias e baixas (Proctor, 1985, p. 252). Na Paraíba, foi encontrada como epífita em Mata Secundária em local sombreado.

***Hemionitis* L.**

Terrícolas ou raramente rupícolas. Rizomas curto-reptantes a eretos com escamas linear-lanceoladas integrados aos tricomas pluricelulares. Frondes monomórficas a dimórficas (estéreis curto peciolulada e as férteis longo peciolulada). Pecíolo cilíndrico ou levemente achatado adaxialmente, escamoso na base, glabro ou com tricomas. Lâmina palmada ou pedata, pouco ou profundamente lobada (raramente simples), pubescente. Pinas ausentes. Venação livre ou anastomosada formando aréolas alongadas sem incluir vênulas livres. Paráfises ausentes. Soros em linhas contínuas ao longo das veias próximos da costa e das margens. Esporângio seguindo a venação, pseudoindúcio ausente. Esporos glabros, globosos, reticulados-espinulosos, triletes.

Apresenta distribuição neotropical (Ranker, 1995, p. 132) com registros na Jamaica (Proctor, 1985, p. 212), Peru, Argentina e Brasil (Tryon & Stolze, 1989, p. 46). Apresenta menos que 15 espécies mundialmente (Proctor, 1985, p. 212) e três registros para o Brasil,

apresentando-se em todas as regiões (Hemionitis, 2016). Na Paraíba foram encontradas duas espécies deste gênero.

Podem ser diferenciadas pelas escamas se integrando aos tricomas, tanto no ápice como na base do pecíolo, esporângios dispostos ao longo da nervura e pela arquitetura de sua lâmina (Tryon & Tryon, 1982, p. 279). Estão presentes principalmente em habitats mesófilos e ocasionalmente em ambientes áridos (Ranker, 1995, p. 132).

Chave para espécies do gênero *Hemionitis*:

1. Lâmina pedata com cinco lobos, venação anastomosada..... *H. palmata*
 Lâmina pinada, venação livre.....*H. tomentosa*

Hemionitis palmata L. – Sp. Pl. 2: 1077. 1753

Terrestres e rupícolas. Rizoma curto subereto a ereto, laxamente com escamas linear-atenuadas. Frondes subdimórficas (férteis longas e eretas, estéreis mais curtas e rosuladas). Pecíolo pubescente, com tricomas multicelulares, mais longos que a lâmina. Lâmina pedatas com cinco lobos, subcoriáceas, pubescente. Pinas ausentes. Venação anastomosadas em toda a lâmina. Soros reticulados acompanhando as nervuras anastomosadas; esporos tetraédrico-globosos, escuros, densamente espinulosos.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Sapé, 17/XII/2010, Silvestre L.C. 6 (JPB). Bananeiras, 16/V/2011, Farias, R. P. 13 (UFP). Sapé, 05/IV/2012, Silvestre, L.C. 37 (UFRN). Areia, 27/VIII/2015, Carneiro, D.G.B. 11 (IPA).

Distribuição neotropical com registros no México, América Central, Antilhas, da Guiana à Colômbia, sul da Bolívia e Brasil (Tryon & Stolze, 1989, p. 48). No Brasil ocorre no Norte (Amazonas, Pará) e no Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Pernambuco, Sergipe) (Hemionitis, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Não Ameaçada no Estado.

Muito semelhante a *H. tomentosa*, diferindo-se pela sua lâmina pedata com cinco lobos e pela sua venação anastomosada (Tryon & Stolze, 1989, p. 46; 48). Cresce em rochas húmidas perto de cursos de água em lugares ensombrados (Sehnem, 1972, p. 97), encostas gramadas e bancos sombreados (Proctor, 1985, p. 213). Na Paraíba foi encontrada em Floresta Serrana e de Terras Baixas (Santiago, 2006, p. 44), em ambientes mesófilos e em clareiras (Silvestre & Xavier, 2013, p. 440) e próximas a córregos.

Hemionitis tomentosa Raddi. – Opusc. Sci. 3. 284. 1819.

Terrícolas. Frondes cerca de 20-75 cm de comprimento. Pecíolo longo, pubescente com tricomas curto aciculares. Lâmina suboblunga a subdeltóide, 1-pinada, ambos os lados mais ou menos pubescente. Pinas inteiras ou pouco lobadas, algumas 1-(raramente 2-) pinada, cordada ou subcordada na base, as basais mais longo pecioluladas que as demais. Venação livre. Soros acompanhando a nervura.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Areia, 1987, Félix & Dorneles (EAN: 7132). Areia, 1987, Félix & Dorneles 965 (EAN). Monteiro, 13/V/2009, Carvalho-Sobrinho, J.F. 2194 (UFP). Monteiro, 13/V/2009, J.G. Carvalho-Sobrinho 2194 (HVASF). São João do Tigre, 11/X/2009, Xavier, S.R.S. 201 (JPB). Monteiro, 04/XI/2009, A.P. Fontana 6217 (HVASF).

Apresenta distribuição restrita à América do sul, com registros do Peru à Argentina, Paraguai e Brasil; com registro ainda no Sri Lanka (Tryon & Stolze, 1989, p. 46; Hassler & Schmitt, 2016). No Brasil, distribuem-se pelas regiões Norte (Acre), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Pernambuco), Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Santa Catarina) (Hemionitis, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Presumivelmente Ameaçada no Estado.

Distingue-se de *H. palmata* por apresentar lâmina pinada e venação livre (Tryon & Stolze, 1989, p 46; 48). Pode ser encontrada em encostas da floresta, clareiras pedregosas e em bosques (Tryon & Stolze, 1989, p. 46). Na Paraíba foi encontrada no interior da mata próxima a um riacho.

***Pityrogramma* Link.**

Plantas terrícolas ou rupícolas. Rizoma curto-reptante a ereto, escamoso. Frondes agrupadas, monomorfas. Pecíolo atropurpúreo, marrom ou cor de palha, brilhante, glabro ou escamoso na base. Lâminas profundamente pinatífidas, geralmente lanceoladas a oblongas, 1-5 pinada-pinatífida. Pinas farináceas (usualmente branco ou amarelo) na face abaxial, pouco pubescente ou raramente glabra. Venação livre. Paráfises ausentes. Soros sobre as nervuras. Esporângios dispostos ao longo das nervuras; pseudoindúsio ausente. Esporos globoso-tetraédricos.

Apresenta distribuição pantropical, com aproximadamente 20 espécies mundialmente (Proctor, 1985, p. 202), sendo 16 espécies nativas das Américas, África e Madagascar e poucas estão distribuídas no Velho mundo (Tryon & Stolze, 1989, p. 16). O neotrópico é representado por aproximadamente 12 espécies (Moran, 1995e, p. 138) e o Brasil por quatro espécies distribuídas em todas as regiões (Pityrogramma, 2016). Na Paraíba foi encontrada somente uma espécie.

Este gênero é reconhecido pelo indumento farináceo da lâmina e pelos esporângios distribuídos linearmente pelas nervuras (Moran, 1995e, p. 138). Estão presentes geralmente em ambientes perturbados ou em margem de trilhas (Moran, 1995e, p. 138), embora que algumas espécies possam ser encontradas na maioria em ambientes estáveis, sendo predominantes em ambientes úmidos (Tryon & Tryon, 1982, p. 220).

Pityrogramma calomelanos (L.) Link – Handb. Gewachse 3. 20. 1833.

Terrícolas. Rizoma ereto, escamoso. Frondes eretas, agrupadas. Pecíolo, glabro ou com escamas esparsas na base. Lâmina triangular a lanceolada, 2-pinada-pinatífida a 3-pinada, farináceo branco ou amarelo. Pinas deltadas, equiláteras, pinas médias e distais pinadamente lobadas, eretas, curtamente pecioluladas; pínulas oblongas a lanceoladas, ascendentes (principalmente as basais), sésseis, lobadas na base. Venação livre. Soros alongados; esporângios numerosos, ao longo da nervura, quase ocultando a face abaxial da pínula.

Material examinado: BRASIL, Paraíba: Rio Tinto, 01/I/1900, Fernandes, I. 1461 (JPB). Mamanguape, 01/I/1900, Fernandes, I. 1524 (JPB). João Pessoa, 24/XI/1980, Sousa, M.A. 735 (JPB). João Pessoa, 20/VI/1984, Santana, E.S. 43 (IPA). João Pessoa, 11/VI/1985, Eva S. Santana 081 (SJRP-Pteridophyta). João Pessoa, 20/I/1986, E.S. Santana 129 (PEUFR). Sapé, 03/XI/1987, Félix & Silva 1872 (EAN). Sapé, 03/X/1988, Félix & Silva (EAN: 9147). Mamanguape, 26/VII/1989, Santana, ES 269 (JPB). Mamanguape, 27/IV/1990, Santana, ES (JPB:17995). Mamanguape, 01/VI/1991, Santana, ES 373 (JPB). João Pessoa, 10/VII/1995, Almeida, WO 41 (JPB). Bananeiras, 18/X/2008, Braga *et al.* 06 (EAN). Bayeux, 21/VIII/2009, Barros *et al.* 21 (EAN). Mamanguape, 10/VII/2010, Lourenço 12 (JPB). Bananeiras, 16/V/2011, Farias, R.P. 14 (UFP). Alagoa Nova, 06/III/2012, Melo, E. 10928 (HUEFS). Cabaceiras, 19/XII/2014, Carneiro, D.G.B. & Silvestre, L.C. 9 (IPA). Areia, 27/XIII/2015, Carneiro, D.G.B. & Goetz, M.N.B. 10 (IPA).

Apresenta distribuição neotropical, com registros no sul da Flórida, México, Mesoamérica, Colômbia, Venezuela, Guianas, Equador, Peru, Bolívia, Brasil, Paraguai,

Argentina e Antilhas, sendo ainda introduzida no Velho Mundo (Tryon & Stolze, 1989, p. 17-19; Moran, 1995e, p. 138). No Brasil é amplamente distribuída nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina) (Pityrogramma, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Não Ameaçada no Estado.

Distingue-se das outras espécies pelo indumento farináceo branco ou amarelado da lâmina (Tryon & Stolze, 1989, p. 17). Está presente em rochas, encostas de médias e baixas altitudes (Proctor, 1985, p. 208). Na Paraíba ela foi encontrada em Floresta Serrana de Terras Baixas (Santiago, 2006, p. 44), na margem da mata e de regatos (Lourenço & Xavier, 2013, p. 235; Braga, 2010, p. 27), barrancos, clareiras, córregos (Silvestre & Xavier, 2013, p. 440), margem de açude (Barros & Xavier, 2013, p. 216).

***Pteris* L.**

Terrícolas. Rizoma ereto ou curto-reptante, escamoso. Frondes agrupadas, monomórficas ou dimórficas (férteis mais eretas, altas e estreitas que as estéreis). Pecíolo glabro com numerosos feixes vasculares. Lâmina 1-5-pinada, várias vezes com um segmento terminal similar aos das laterais, cartácea a coriácea, ápice gradualmente reduzido para imparipenado, glabra ou ocasionalmente pubescente ou com escamas abaxialmente. Pinas basais com a pínula basal basioscópica alargada. Pínulas eixos dos penúltimos segmentos aristados adaxialmente em muitas espécies. Venação livre ou anastomosada sem nervura incluída. Paráfises geralmente presentes e numerosas. Soros lineares e contínuos sobre uma nervura comissural inframarginal, coberto por pseudoindúsio sem nervuras. Esporângios em uma linha contínua em uma veia inframarginal transversal ligando as extremidades das veias. Esporos tetraédrico-globosos ou globosos.

Pteris é um gênero pantropical com aproximadamente 300 espécies, dos quais apenas 60 são americanas (Mickel & Beitel, 1988, p. 320). Distribuem-se também nas regiões tropicais e subtropicais de todo mundo, com aproximadamente 55 espécies no neotrópico (Moran, 1995f, p. 140). No Brasil são registradas 24 espécies com o gênero distribuído por todas as regiões (Pteris, 2016). Foram encontradas três espécies do gênero *Pteris*.

Caracteriza-se principalmente pela presença de aristas sobre a superfície adaxial da costa dos penúltimos segmentos (Moran, 1995f, p. 140). Ocorrem em Florestas secundárias e em rochas (Tryon & Tryon, 1982, p. 338).

Chave para espécies do gênero *Pteris*:

1. Lâmina 1-pinada.....2
 - Lâmina 2- na base ou 3-pinada-pinatífida.....3
2. Lâmina deltada ou com base truncada, fronde monomórfica.....4
 - Lâmina oval-elíptica, fronde subdimórfica..... *P. vittata*
3. Venação simples ou 1- a 2-furcada, indúcio esbranquiçado.....*P. multifida*
 - Venação anastomosada, dando origem a veias livres que chegam até as margens, indúcio esverdeado e opaco.....*P. tripartita*
4. Venação anastomosada, raque alada.....*P. denticulata*
 - Venação parcialmente anastomosada, raque não alada.....*P. biaurita*

Pteris biaurita L. – Species Plantarum 2 1753

Terrícola. Rizoma decumbente a subereto, escamoso. Frondes suberetas, monomórficas. Pecíolo sulcado três vezes adaxialmente, glabro ou com poucas escamas na base. Lâmina 1-pinado-pinatífida, cartácea, base truncada, par de pinas basal furcado; raque glabra. Pinas medianas e basais pinatífidas, sésseis; pinas basais furcadas, pinatífidas e com porção basioscópica menor que a acroscópica, superfície abaxial ocasionalmente com tricomas. Venação livre, ocasionalmente anastomosada, somente ao longo da costa; paráfises presentes. Soros na margem da pina; pseudoindúcio inteiro.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Areia, 30/XI/1989, Félix & Dorneles 2480 (EAN). João Pessoa, 18/XII/2013, Carneiro, DGB & Pereira, AS 1 (IPA). João Pessoa, 16/V/2013, Goetz, MNB & Sousa, BM 6 (IPA).

Apresenta distribuição neotropical com registros no México, Mesoamérica, Colômbia, Venezuela, Guianas, Equador, Peru, Bolívia, Brasil, Antilhas (Moran, 1995f, p. 141; Hassler & Schmitt, 2016). No Brasil ocorre nas regiões Norte (Amazonas, Pará), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco), Centro-oeste (Goiás), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Santa Catarina) (Pteris, 2016). A espécie é um novo registro para Paraíba. Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Vulnerável no Estado.

É caracterizada por apresentar fronde 1-pinada-pinatífida, um par de pinas proximal furcada e pela venação parcialmente anastomosada, com uma grande aréola adjunta à costa entre duas cóstulas adjacentes (Prado & Windisch, 2000, p. 146). Encontrado em bosques abertos, entre rochas (Moran, 1995f, p. 141) e regiões montanhosas nos bancos íngremes de vales (Prado & Windisch, 2000, p. 146). Na Paraíba foi encontrada em Floresta Serrana e Floresta de terras baixas (Santiago, 2006, p. 44).

Pteris denticulata Sw. – Prodr. [OP Swartz] 129. 1788

Plantas terrícolas ou rupícolas. Rizoma curto e compacto, decumbente a ereto, revestido no ápice por escamas. Frondes eretas, subdimórficas (pina fértil mais estreita que a estéril). Pecíolo sulcado na superfície adaxial com escamas na base. Lâmina 1-pinada-pinatífida, cartácea, deltada. Pinas inteiras, furcadas ou pinatífidas, longo-lanceoladas a deltada, séssil ou curto-pecioluladas, base assimétrica, ápice cônico, margem denticulada; pinas basais furcadas e com porção basioscópica menor que a acroscópica; raque sulcada adaxialmente e alada. Venação anastomosada junto à costa e cóstula com veias livres nos aréolos. Soros ausentes no ápice da pina ou segmento; pseudoindúcio pálido de margem inteira.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Sapé, 14/V/2011, Silvestre 22 (JPB). Salgado de São Félix, 22/V/1988, Félix & Dorneles 1905 (EAN). Areia, 17/X/1988, Felix, LP 1653 (JPB). Bananeiras, 07/VII/2009, Braga *et al.* 30 (EAN). Sapé, 14/V/2011, Silvestre 22 (JPB). Sapé, 05/IV/2012, Silvestre, L.C. 40 (UFRN).

Apresenta distribuição neotropical, ocorrendo nas Antilhas, Paraguai, Argentina e Brasil (Prado & Windisch, 2000, p. 173). No Brasil, sua distribuição é nas regiões Norte (Pará), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco), Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina) (Pteris, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Presumivelmente Ameaçada no Estado.

Difere das outras espécies pelo seu pecíolo alado e pela margem das pinas denticuladas (Silvestre & Xavier, 2013, p. 440). Habitam margens de córregos e rios nas matas, ilhas, zonas costeiras e montanhosas (Prado & Windisch, 2000, p. 173). Na Paraíba, ela foi encontrada em Floresta Serrana e Floresta Atlântica de Terras Baixas (Santiago, 2006, p. 44), solo humoso, em encosta no interior da mata, barrancos e beira de trilhas (Silvestre & Xavier, 2013, p. 440).

Pteris multifida Poir. – Encycl. [J. Lamarck & al.] 5: 714. 1804

Terrícola ou rupícola. Rizoma decumbente ou ereto, curto, espesso, geralmente ramificado, ápice coberto densamente por escamas marrons escuras. Fronde glabra, ligeiramente dimórfica. Pecíolo delgado, sulcado adaxialmente, cor de palha, frequentemente tão longo quanto às lâminas, escamas na base. Lâmina cartáceas, ovaladas em linhas gerais, pedata, 2-pinada-pinatifida na base (pina basal furcada), pinatissecta acima com 1 ou 2 pares simples, segmentos laterais linear-atenuados e um só semelhante alongado terminal. Pinas quando alongadas-pinatissectas formam lamina maiores, todas elas se estendendo pela raque por uma ampla ala verde; divisões estéreis finamente cartilaginosas, margens nitidamente serradas; divisões férteis longamente-atenuadas no ápice e com margens inteiras. Venação simples ou 1- a 2-furcada. Soros com indúcio largo, esbranquiçado e inteiro.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: João Pessoa, 25/VI/1981, Sousa 1002 (JPB). Rio Tinto, 20/VI/1989, Santana 263 (JPB). João Pessoa, 21/XII/1995, Almeida (JPB: 22655). João Pessoa, 04/VI/1996, Almeida (JPB: 22656). João Pessoa, 08/II/2012, Gadelha Neto 3175 (RB).

Apresenta distribuição pantropical, ocorrendo no leste tropical e subtropical da Ásia, dispersa em localidades do sudeste dos Estados Unidos e as Índias Ocidentais à Argentina (Proctor, 1985, p. 271). No Brasil encontra-se distribuída nas regiões Norte (Amazonas), Nordeste (Bahia) e Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) (Pteris, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Presumivelmente Ameaçada no Estado.

Caracteriza-se pelas frondes 2-pinada-pinatifida na base, pina e segmentos lineares, com base decorrente na raque, e pelo seu padrão com venas livres simples ou furcadas (Prado & Windisch, 2000, p. 132). Encontra-se em fendas de paredes velhas de baixa elevação (31-61 m) e tem afinidade em solos calcários. (Proctor, 1985, p. 272). Na Paraíba foi coletada em propriedades de particulares, na cidade e em mata.

Pteris tripartita Sw. – 1800 [2]. 67. 1801. 1800

Terrícola. Rizoma ereto, as escamas um pouco clatradas. Frondes poucas, espalhadas. Pecíolo robusto, mais largo que a lâmina, profundamente sulcado adaxialmente, glabro, exceto por algumas pequenas escamas perto da extremidade da base, palha a marrom. Lamina 3-pinada-pinatifida, deltada-ovada, glabra; raque e costa glabras ou moderadamente pilosas,

tricomas adpressos, com coloração avermelhada. Pinas basais 1-pinada-pinatífidas; últimos segmentos retos ou ligeiramente falcados, inteiros ou brevemente crenados, o ápice obtuso a agudo. Venação areolada, dando origem a venas livres que chegam até as margens. Soros em linhas nas margens das pínulas; indúcio esverdeado, opaco de margem inteira.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: João Pessoa, 17/03/2004, Santiago et al. 730 (JPB).

Sua distribuição é pantropical, estendendo-se pela África, Ásia, Polinésia, Andes da Venezuela e Cordilheiras Costeiras, Costa Rica, Antilhas Menores, Panamá, Trinidad, Colômbia, Equador, Suriname, Guiana, Guiana Francesa, Peru e Bolívia, introduzidas e naturalizadas no Novo Mundo (Smith & Lellinger, 1995, p. 280; Moran, 1995f, p. 144). No Brasil encontra-se nas regiões Norte (Acre, Amazonas), Nordeste (Alagoas, Paraíba, Pernambuco), Sudeste (Espírito Santo, São Paulo) e Sul (Paraná) (Pteris, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Presumivelmente Ameaçada no estado.

Distingue-se pela folha que é dividida em três partes e os pelos finos na face inferior da folha, adpressos e articulados com coloração avermelhada (Zuquim et al., 2008, p. 234). Ocorre em margens de rios, bancos úmidos de beira de estrada, pastos, florestas conservadas e perturbadas, clareiras de baixo a médias elevações (100 - 1200 m) (Moran, 1995f, p. 144; Proctor, 1985, p. 279; Tryon & Stolze, 1989, p. 81). Na Paraíba foi encontrada no interior da mata, em local parcialmente sombreado e próximo ao riacho.

Pteris vittata L. – Sp. Pl. 2: 1074. 1753

Planta terrícola ou rupícola. Rizoma curto-reptante com escamas lanceoladas. Frondes eretas, monomórficas. Pecíolo sulcado adaxialmente com escamas na base espalhando ao longo do pecíolo. Lâmina 1-pinada-imparipenada, cartácea, oval-elíptica. Pinas inteiras, lineares, não articuladas, curto-pecioululadas, base truncada, glabra ou pubescente abaxialmente, margem inteira a serreada; pínulas ausentes. Venação livre. Soros ausentes no ápice e na base da pina, pseudoindúcio pálido.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: João Pessoa, 25/I/1996, Almeida (JPB: 22147). João Pessoa, 25/I/1996, Almeida (JPB: 22144). João Pessoa, 2004, A. Santiago et al. 739 (JPB)

Apresenta distribuição pantropical, com registros na Califórnia, México, Cuba, Bahamas, República Dominicana, Barbados, Trinidad, Guiana, Peru, Brasil, Argentina e China (Prado & Windisch, 2000, p. 127). No Brasil, tem distribuição nas regiões Norte (Acre,

Pará), Nordeste (Bahia, Pernambuco), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Santa Catarina) (Pteris, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Vulnerável no Estado.

Caracteriza-se por apresentar laminas 1-pinada com venação livre, pinas não articuladas curto pecioluladas (Tryon & Stolze, 1989, p. 81). Pode ocorrer em lugares abertos, ensolarados, assim como em bancos ao longo de estradas (Prado & Windisch, 2000, p. 127). Na Paraíba foi encontrada em Floresta Serrana e Floresta Atlântica de Terras Baixas (Santiago, 2006, p. 44), além de áreas urbanas.

***Vittaria* Sm.**

São plantas corticícolas, holocorticícolas ou ocasionalmente rupícolas. Rizoma subereto ou curto reptante, com escamas clatradas, poucas raízes densamente pilosas. Frondes eretas ou pendentes, monomorfas. Pecíolo presente ou ausente. Lâmina simples, inteira, linear ou elíptica, coriácea a cartácea, glabra. Venação anastomosada, com uma linha de auréolas entre a raque e margem, sem incluir vênulas. Paráfises simples ou ramificadas com uma célula apical alargada. Soros lineares, formando uma linha longa e contínua, um de cada lado da costa. Esporângios globosos, numerosos, superficiais ou imersos em sulco, pseudoindúcio ausente. Esporos tetraédricos globosos, triletos ou monoletes, lisos ou ligeiramente granulares.

Vittaria é um gênero pantropical entre 50 e 75 espécies com registros na América, África, Ilhas do Hawaii, Ilha de Páscoa, Japão, Sul da Austrália, Norte e Sudeste dos Estados Unidos, além de Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai (Proctor 1985, p. 260; Tryon & Stolze, 1989, p. 89; Tryon & Tryon, 1982, p. 365-366). No Brasil foram registradas três espécies distribuindo o gênero por todas as regiões (Pteridaceae, 2016). Foi encontrada apenas uma espécie na Paraíba.

Vittaria se distingue de todos os demais gêneros da família por ter um soro longo e contínuo submarginal (Moran, 1995g, p. 148). É basicamente um gênero de florestas tropicais, florestas cobertas de musgo, sendo menos encontrada em habitats mais abertos (Moran, 1995g, p. 148). É geralmente epífita, e ocorre com menor frequência em madeira podre e (ou) em pedregulhos ou falésias, raramente em bancos de terra (Tryon & Tryon, 1982, p. 365).

Vittaria lineata (L.) Sm. – Mém. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5. 421 t. 9 f. 5. 1793.

Rizoma curto reptante, dorsiventral, com numerosas escamas lineares. Frondes numerosas, geralmente pendentes. Pecíolo quase inexistente, quando presente esverdeado, achatado e estreitamente alado. Lâmina Linear e achatada, com ranhuras no lado adaxial. Pinas ausentes. Venação laterais curtas e distantes, as aréolas lineares longitudinalmente; paráfises frequentemente ramificadas, célula apical escassamente clavada ou não clavada. Soros contínuos submarginais, em ambos os lados da lâmina; esporângios em sulcos profundos paralelos a partir das margens; esporos monoletes.

Material examinado: BRASIL, Paraíba: Areia, 01/I/1900, Fernandes, I 1367 (JPB). João Pessoa, 01/I/1900, Fernandes, I. 1352 (JPB). João Pessoa, 15/VIII/1981, Sousa, MA 1010 (JPB). João Pessoa, 10/III/1984, Moura, OT 176 (JPB). João pessoa, 25/07/1985, E.S. Santana 86 (PEUFR). João Pessoa, 02/III/1986, E. S. Santana 150 (PEUFR). Bananeiras, 20/XI/1987, Félix & Dorneles 383 (EAN). Mamanguape, 08/III/1990, Santana, ES 406 (JPB). Bayeux, 20/II/2009, Barros *et al.* 04 (EAN). Mataraca, 08/VII/2011, Gadelha Neto, PC 2987 (JPB). Sapé, 14/V/2011, Silvestre, LC 23 (JPB). Sapé, 05/IV/2012, Silvestre, L.C. 41 (UFRN). João Pessoa, 18/XII/2013, Carneiro, D.G.B. & Xavier, S.R.S. 2 (JPB).

Apresenta distribuição neotropical (Tryon & Stolze, 1989, p. 90) com registros na Florida, México, Mesoamérica, Colômbia, Venezuela, Guianas, Equador, Peru, Bolívia, Brasil, Paraguai, Uruguai, Antilhas, Trinidad. (Moran, 1995g, p. 149). No Brasil foi registrado nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima), Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco), Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina) (Pteridaceae, 2016). Quanto ao *status* de conservação, a espécie é classificada como Não Ameaçada no Estado.

V. lineata difere das demais espécies do gênero pelas escamas curtas com ápice filiforme do rizoma e pelos soros dispostos linearmente em sulcos em ambas as margens da lâmina (Tryon & Stolze, 1989, p. 90). Foi encontrada em florestas pantanosas, em troncos cobertos de musgo, ou às vezes sobre as bases de bromélias epífitas ou nas axilas das folhas de palmeira (Moran, 1995g, p. 149); Proctor, 1985, p. 262). Na Paraíba foi encontrada em Floresta Serrana e Floresta Atlântica de Terras Baixas (Santiago, 2006, p. 45), como epífita no interior da mata (Barros & Xavier, 2013, p. 216) e holocorticícola, mesófila em área de clareira (Silvestre & Xavier, 2013, p. 441).

Vale ressaltar que *Adiantum trapeziforme*, embora possua exsicata registrada na Paraíba e registro para Sul e Sudeste segundo *World Ferns*, está definida como espécie cultivada no

Brasil por Winter et al. (2011, p. 671). Assim como *Adiantum capillus-veneris*, em que Tryon & Stolze (1989, p. 58) aponta sua estreita correlação com a cidade, subúrbio e áreas de *Resort*, sugerindo uma propensão à cultura. Também merece menção *Pteris multifida*, considerada introduzida no Brasil segundo Proctor (1985, p. 271), além de *Pteris tripartita* e *Pteris vittata*, citadas por Santiago (2014, p. 13).

4. CONCLUSÃO

Sete espécies se destacam como nova referência na Paraíba, citadas pela primeira vez no Estado, esta quantidade deve-se talvez à ausência de estudos focados apenas nas Pteridaceae.

A família apresentou uma grande distribuição geográfica, com registros em muitas cidades do Estado em estudo, sendo na Paraíba, as espécies encontradas mais frequentes em ambientes florestais, porém com registros também na Caatinga, o que mostra a sua estreita relação com ambientes úmidos e a capacidade resiliente do táxon. Com relação ao *status* de conservação das espécies para a Paraíba, sete delas não ameaçadas, porém sete vulneráveis, doze presumivelmente ameaçadas, mostra prováveis resultados de sua ocorrência em áreas urbanas e/ou próximas a indústrias e estradas que produzam algum efeito ou até mesmo o próprio estado das unidades de conservação.

PTERIDACEAE E.D.M.KIRCHN FROM PARAÍBA: RICHNESS, GEOGRAPHIC DISTRIBUTION AND CONSERVATION

ABSTRACT

Pteridaceae E.D.M.Kirchn from Paraíba: Richness, Geographic Distribution and Conservation). The Paraíba state presents common Atlantic Forest and Caatinga physiognomies, that propose essential conditions to the ferns establishment, mainly for the Pteridaceae E.D.M. Kirchn. family. Targeting subsidies for the conservation of the species of this family and their knowledge of local flora, the objective of the study is to conduct a survey of Pteridaceae members that occur in Paraíba, present the species conservation status, geographic distribution in the state and global patterns of taxa distribution, also, describe the morphological characteristics and provide an identification key for the found species. Expeditions intended for collection were done in four conservation units, bibliographic

surveys, as well as consultations in herbariums. The Pteridaceae family has a diversified morphology, but it stands out for display marginal or infra marginal sori, indusium absence or a pseudindusium, formed by the recurved margin of the blade. There were ten genus distributed in 31 species at State under study, *Adiantum* being the most diverse with thirteen species, followed by *Pteris* with five species. Most have wide distribution in the Neotropics and Brazil, occurring one endemic in the country. The present work recorded new seven references for Paraíba. Five were account in probably extinction, twelve presumably endangered, seven vulnerable and five not endangered.

Keywords: Floristic. Taxonomy. Northeastern Brazil.

REFERÊNCIAS

ACROSTICHUM. In: **Flora do Brasil 2020 em construção**, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB91796>>. Acesso em: 08 maio 2016.

ADIANTUM, 2016. In: **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB91806>>. Acesso em: 08 maio 2016.

AL-SNAFI, A.E. The chemical constituents and pharmacological effects of *Adiantum capillus-veneris*: A review. **Asian Journal of Pharmaceutical Science & Technology**, v.5, n.2, p.106-111, 2015.

AMBRÓSIO, S.T.; BARROS, I.C.L. Pteridófitas de uma área remanescente de Floresta Atlântica do Estado de Pernambuco, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.11, n.2, p.105-113, 1997.

ARANTES, A.A.; PRADO, J.; RANAL, M.A. Polypodiaceae e Pteridaceae da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia, Estado de Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v.33, n.1, p. 167-183, 2010.

BARBOSA, M.R.V.; THOMAS, W.W.; ZÁRATE, E.L.P.; LIMA, R.B.; AGRA, M.F.; LIMA, I.B.; PESSOA, M.C.R.; LOURENÇO, A.R.L.; DELGADO JÚNIOR, G.C.; PONTES, R.A.S.; CHAGAS, E.C.O.; VIANA, J.L.; GADELHA-NETO, P.C.; ARAÚJO, C.M.L.R.; ARAÚJO, A.A.M.; FREITAS, G.B.; LIMA, J.R.; SILVA, F.O.; VIEIRA, L.A.F.; PEREIRA, L.A.; COSTA, R.M.T.; DURÉ, R.C.; SÁ, M.G.V. Checklist of the vascular plants of the Guaribas Biological Reserve, Paraíba, Brazil. **Revista Nordestina de Biologia**, v.20, p.79-106, 2011.

BARKER, M.S.; HICKEY, R.J. A taxonomic revision of caribbean *Adiantopsis* (Pteridaceae). **Annals of the Missouri Botanical Garden**, v.93, n.3, p.371-401, 2006.

BARROS, I.C.L.; SANTIAGO, A.C.P.; XAVIER, S.R.S.; SILVA, M.R.; LUNA, C.P.L. Diversidade e Aspectos Ecológicos das Pteridófitas (Avencas, Samambaias e Plantas Afins) Ocorrentes em Pernambuco. In: TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. (Eds.). **Diagnóstico da Biodiversidade de Pernambuco**. Recife: Editora Massangana e SECTMA, 2002. p.153-172.

BARROS, S.C.A.; XAVIER, S.R.S. Samambaias em remanescente de Floresta Atlântica Nordestina (Parque estadual Mata do Xém-Xém, Bayeux, Paraíba). **Pesquisas, Botânica**, v.64, p.207-224, 2013.

BRAGA, N.M.P. **Florística e aspectos ecológicos de pteridófitas em remanescente de Floresta Atlântica no estado da Paraíba (Mata Goiamunduba, município de Bananeiras)**. 2010. 45f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biologia) - Universidade Estadual da Paraíba, João Pessoa, 2010.

CAPOBIANCO, J.P.R. (Ed.). **Dossiê Mata Atlântica 2001**, Projeto monitoramento participativo da Mata Atlântica. Brasília: Ipsis Gráfica e Editora, 2001. 407p.

CERATOPTERIS, 2016. In: **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB91878>>. Acesso em: 08 maio 2016.

FARIAS, R.P.; XAVIER, S.R.S.; BARROS, S.C.A. Samambaias e Licófitas da Cachoeira do Roncador, Paraíba, Brasil. **Revista de Biologia e Farmácia**, v.8, n.2, p.165-175, 2012.

FERNANDES, R.S.; MACIEL, S.; PIETROBOM, M. R. Licófitas e monilófitas das Unidades de Conservação da Usina Hidroelétrica: UHE de Tucuruí, Pará, Brasil. **Hoehnea**, v.39, n.2, p.247-285, 2012.

GRUBBEN, G.J.H.; DENTON, O.A. **Plants Resources of Tropical Africa 2**, Vegetables. Wageningen: PROTA Foudation, 2004. 667p.

HASSLER, M.; SCHMITT, B. **Checklist of Ferns and Lycophytes of the World.**, 2016. Disponível em: <<https://worldplants.webarchiv.kit.edu/ferns/>>. Acesso em: 12 out. 2016.

HEMIONITIS. In: **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB91946>>. Acesso em: 08 maio 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Área Territorial Brasileira**, 2016. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/areaterritorial/principal.shtm>>. Acesso em: 17 set. 2007.

JOHNSON, A. The genus *Ceratopteris* in Malaya. **Gardens Bulletin Singapore**, v.18, p.76-81, 1961.

LEAL, I.R.; SILVA, J.M.C.; TABARELLI, M.; LACHER JR., T.E. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. **Megadiversidade**, v.1, n.1, p.139-146, 2005.

LOURENÇO, J.D.S.; XAVIER, S.R.S. Samambaias da Estação Ecológica do Pau-Brasil, Paraíba, Brasil. **Pesquisas, Botânica**, v.64, p.225-242, 2013.

MACIEL, S.; PIETROBOM, M.R. Pteridaceae (Polypodiopsida) do Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, município de Moju, estado do Pará, Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, v.24, n.1, p.8-19, 2010.

MENDONÇA M.P.; LINS L.V. (Eds.). **Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais**: Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas e Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, 2000. 160p.

MICKEL, J.T.; BEITEL, J.M. **Pteridophyte flora of Oaxaca, Mexico**. New York: New York Botanical Garden (NYBG), 1988. 568p.

MORAN, R.C. 1995a. *Acrostichum* L. In: G. DAVIDSE; M. SOUZA; S. KNAPP (Eds.). **Flora mesoamericana**. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1995a. p.105-106.

MORAN, R.C. *Ceratopteris* Brongn.. In: G. DAVIDSE; M. SOUZA; S. KNAPP (Eds.). **Flora mesoamericana**. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1995b. p.121.

MORAN, R.C. *Doryopteris* J. Sm.. In: G. DAVIDSE; M. SOUZA; S. KNAPP (Eds.). **Flora mesoamericana**. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1995c.

MORAN, R.C. *Hecistopteris* J. Sm.. In: G. DAVIDSE; M. SOUZA; S. KNAPP (Eds.). **Flora mesoamericana**. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1995d. p.129-130.

MORAN, R.C. *Pityrogramma* Link.. In: G. DAVIDSE; M. SOUZA; S. KNAPP (Eds.). **Flora mesoamericana**. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1995e. p.137-140.

MORAN, R.C. *Pteris* L. In: G. DAVIDSE; M. SOUZA; S. KNAPP (Eds.). **Flora mesoamericana**. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1995f.

MORAN, R.C. *Vittaria* Sm. In: G. DAVIDSE; M. SOUZA; S. KNAPP (Eds.). **Flora mesoamericana**. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1995g. p.148-150.

MORAN, R.C.; YATSKIEVYCH, G. Pteridaceae. In: G. DAVIDSE; M. SOUZA; S. KNAPP (Eds.). **Flora mesoamericana**. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1995. p.104-145.

MORAN, R.C.; ZIMMER, B.; JERMY, A.C. *Adiantum*. In: G. DAVIDSE; M. SOUZA; S. KNAPP (Eds.). **Flora mesoamericana**. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1995. p.106-117.

MORAN, R.C. **The genera of neotropical ferns: a guide for students**. Costa Rica: Tropical Plant Systematics, 1998. 220p.

MORI, S.A.; MATTOS SILVA, L.A.; LISBOA, G.; CORADIN, L. 1989. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. Ilhéus: Centro de Pesquisa do Cacau, 1989. 44p.

PACHECO, L. *Adiantopsis*. In: G. DAVIDSE; M. SOUZA; S. KNAPP (Eds.). **Flora mesoamericana**. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1995. p.106.

PIETROBOM, M.R.; BARROS, I.C.L. Pteridófitas de um remanescente de Floresta Atlântica em São Vicente Férrer, Pernambuco, Brasil: Pteridaceae. **Acta Botanica Brasílica**, v.16, n.4, p.457-479, 2002.

PITYROGRAMMA, 2016. In: **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB91962>>. Acesso em: 13 outubro 2016.

PRADO, J.; WINDISCH, P. G. The genus *Pteris* L. (Pteridaceae) in Brazil. **Boletim do Instituto de Botânica**, v.13, p.103-199, 2000.

PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazônia, Brasil: Pteridophyta: Pteridaceae. **Rodriguésia**, v.56, n.86. p.85-92, 2005

PRADO, J.; RODRIGUES, C.D.N.; SALATINO, A.; SALATINO, M.L.F. Phylogenetic relationships among Pteridaceae, including Brazilian species, inferred from rbcL sequences. **Taxon**, v.56, p.355–368, 2007.

PROCTOR, G.R. **Ferns of Jamaica**, a guide to the Pteridophytes. London: British Museum of Natural History, 1985. 631p.

PRYER, K.M.; SCHNEIDER, H.; SMITH, A.R.; CRANFILL, R.; WOLF, P.G.; HUNT, J. S.; SIPES, S.D. Horsetails and ferns are monophyletic group and the living relatives to seed plants. **Nature**, v.409, p.618-622, 2001.

PRYER, K.M.; SCHUETTPELZ, E.; WOLF, P.G.; SCHNEIDER, H.; SMITH, A.R.; CRANFILL, R. Phylogeny and Evolution of Ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. **American Journal of Botany**, v. 91, n.10, p.1582-1598, 2004.

PTERIDACEAE, 2016. In: **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB91793>. Acesso em: 23 abril 2016.

PTERIS. In: **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB91978>>. Acesso em: 08 maio 2016.

RANKER, T.A. *Hemionitis* L. In: G. DAVIDSE; M. SOUZA; S. KNAPP (Eds.). **Flora mesoamericana**. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1995. p.131-133.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. **Biologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A., 2007. 830p.

SAMAMBAIAS & LICÓFITAS. In: **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB128483>>. Acesso em: 05 outubro 2016.

SAKAGAMI, C.R. **Pteridófitas do Parque Ecológico da Kablin, Telêmaco Borba, Paraná, Brasil**. 2006. 200f. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/15461>>. Acesso em: 04 out. 2016.

SANTIAGO, A.C.P. **Pteridófitas da Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco: Florística, Biogeografia e Conservação**. 2006. 128f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006. Disponível em: <http://repositorio.ufpe.br:8080/bitstream/handle/123456789/632/arquivo4806_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 out. 2016.

SANTIAGO, A.C.P.; SOUSA, M.A. de; SANTANA, E. de S.; BARROS, I.C.L. Samambaias e licófitas da Mata do Buraquinho, Paraíba, Brasil. **Biotemas**, v.27, n.2, p.9-18, 2014.

SCHUETTPELZ, E.; SCHNEIDER, H.; HUIET, L.; WINDHAM, M.D.; PRYER, K.M. A molecular phylogeny of the fern family Pteridaceae: Assessing overall relationships and the affinities of previously unsampled genera. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, v.44, p.1172–1185, 2007.

SCHWARTSBURD, P.B. & LABIAK, P.H. Pteridófitas do Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. **Hoehnea**, v.34, n.2, p.159-209, 2007.

SEHNEM, A. 1972. Pteridaceae. In: R. REITZ, (Ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**: 1- 244. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.

SILVA, J.M.C. & CASTELETTI, C.H.M. Status of the Biodiversity of the Atlantic Forest of Brazil. In: C. GALINDO-LEAL; I.G. CÂMARA (Eds.). **The Atlantic Forest of South America**, Biodiversity Status, Threats and Outlook. Washington: Island Press, 2003. p.43-59.

SILVESTRE, L. C.; LOURENÇO, J.D.S; BRAGA, N.M.P.; XAVIER, S.R.S. Novos registros de samambaias e licófitas para o Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil. **Revista Biotemas**, v.26, n.4, p.267-269, 2013.

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

SMITH, A.R.; LELLINGER, D.A. Pteridaceae. In: BERRY, P.E.; HOLST, B.K.; YATSKIEVYCH, K. (Eds.). **Flora of the Venezuelan Guayana**. 2.ed. Portland, Missouri Botanical Garden, 1995. p.250-286.

SMITH, A.R.; KATHLEEN, M.P.; SCHUETTPELZ, E.; KORALL, P.; SCHNEIDER, H.; WOLF, P.G. A classification for extant ferns. **Taxon**, v.55, n.3, p.705-731, 2006.

SMITH A.R.; PRYER, K.M.; SCHUETTPELZ, E.; KORALL, P.; SCHNEIDER, H.; WOLF, P.G. Fern Classification. In: T.A. RANKER; C.H. HAUFLE (Eds.). **The Biology and Evolution of Ferns and Lycophytes**. Cambridge: Cambridge University Press, 2008. p.419-467.

SPECIESLINK. **SpeciesLink: Todos os grupos**, Cria, 2016. Disponível em: <<http://www.splink.org.br/index?lang=pt>>. Acesso em: 05 jul. 2016.

SUDEMA. **Atualização do diagnóstico florestal do estado da Paraíba**. João Pessoa: SUDEMA, 2004. 268p.

THIERS, B. **Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff**, New York Botanical Garden, 2016. Disponível em: <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em: 18 maio 2016.

TRYON, R. M. & TRYON, A. F., 1982. **Ferns and Allies plants with Special References to Tropical America**: 1-857. Springer-Verlag, New York.

TRYON, R.M.; STOLZE, R.G. **Pteridophyta of Peru**, Part. II, Pteridaceae and Dennstaedtiaceae. Chicago: Fieldiana, 1989. 128p.

VELÁSQUEZ, J. **Plantas acuáticas vasculares de Venezuela**. Caracas: Anauco Ediciones, 1994. 993p.

WINDISCH, P. G. **Pteridófitas da Região Norte-Occidental do estado de São Paulo**, Guia para Estudo e Excursão. 2.ed. São José do Rio Preto: IBILCE-UNESP, 1990. 110p.

WINTER, S.L.S.; SYLVESTRE, L.; PRADO, J. O gênero *Adiantum* (Pteridaceae) no estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v.62, n.3, p.663-681, 2011.

XAVIER, S.R.S.; BARROS, I.C.L.; SANTIAGO, A.C.P. Ferns and lycophytes in Brazil's semi-arid region. **Rodriguésia**, v.63, n.2, p.483-488, 2012.

XAVIER, S.R.S.; MENDONÇA, J.D.L.; FARIAS, R.P.; SYLVESTRE, L.C. Lista de samambaias e licófitas em trechos de semiárido na APA das Onças (Paraíba, Brasil). **Pesquisas, Botânica**, n.68, p.375-380, 2015.

ZUQUIM, G.; COSTA, F.R.C.; PRADO, J.; TUOMISTO, H. **Guia de Samambaias e Licófitas da REBIO Uatumã**, Amazônia Central. Manaus: Áttema Design Editorial Ltda, 2008. 320p.