



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS V
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

BRUNO MELO DE SOUSA

**Blechnaceae Newman da Paraíba: Riqueza e distribuição
geográfica**

**JOÃO PESSOA-PB
2014**

BRUNO MELO DE SOUSA

Blechnaceae Newman da Paraíba: Riqueza e distribuição geográfica

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em **Ciências Biológicas** da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Bacharel.

Orientador: Dr. Sergio Romero da Silva Xavier

João Pessoa-PB
2014

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.

S725b Sousa, Bruno Melo de
Blechnaceae Newman da Paraíba: riqueza e distribuição
geográfica [manuscrito] : / Bruno Melo de Sousa. - 2014.
26 p. : il.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências
Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências
Biológicas e Sociais Aplicadas, 2014.

"Orientação: Prof. Dr. Sergio Romero da Silva Xavier,
Departamento de Biologia".

1. Samambaias. 2. Status de conservação. 3. Mata Atlântica.
I. Título.

21. ed. CDD 587

BRUNO MELO DE SOUSA

Blechnaceae Newman da Paraíba: Riqueza e distribuição geográfica

Trabalho de Conclusão de curso apresentada ao Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Bacharel.

Aprovado em 12/02/2014

Sergio Romero da Silva Xavier

Prof. Dr. Sergio Romero da Silva Xavier / UEPB

Orientador

José Iranildo Miranda de Melo

Prof. Dr. José Iranildo Miranda de Melo/UEPB

Examinador

Eliete Lima de Paula Zárte

Prof.ª Dr.ª Eliete Lima de Paula Zárte/UFPB

Examinadora

Blechnaceae Newman da Paraíba: Riqueza e distribuição geográfica

SOUSA, Bruno Melo de¹

XAVIER, Sergio Romero da Silva²

RESUMO

Blechnaceae é uma família monofilética do grupo das samambaias composta por plantas terrestres, rupícolas ou às vezes epífitas, trepadeiras. Sendo caracterizada, principalmente por apresentar soros em fileiras paralelas e adjacentes à costa com deiscência voltada para dentro da pina. O presente trabalho apresentar o levantamento das espécies de Blechnaceae na Paraíba bem como o *status* de conservação e distribuição geográfica das espécies. O estudo foi baseado em levantamento bibliográfico, consultas a herbários e trabalhos de campo. O tratamento taxonômico consiste de descrições, chave de identificação, comentários taxonômicos, distribuição geográfica e aspectos ecológico das espécies. As coletas foram feitas em remanescente de Mata atlântica do Estado. Foram consultados os acervos dos herbários da Paraíba: JPB e EAN. O *status* de conservação das espécies foi baseado nos parâmetros gerais adotados pela IUCN, adequando-se ao grupo vegetal estudado e a região na qual ocupa e o trabalho de Mendonça e Lins. Não foram encontrados novas espécies ou registros. Foram encontrados quatro espécies e dois gêneros de Blechnaceae na Paraíba: *Blechnum serrulatum* Rich. *Blechnum brasiliense* Desv. *Blechnum occidentale* L. e *Salpichlaena volubilis* (Kaulf.) J. Sm.. Nenhuma das espécies foi enquadrada na categoria ameaçada de extinção. As espécies possuíam ocorrência em todas as regiões do Brasil excetuando-se *Blechnum brasiliense*, que não ocorreu na região norte.

Palavras Chaves: samambaias, *status* de conservação, Mata atlântica, taxonômico.

1 INTRODUÇÃO

Reconhecidas por plantas vasculares sem sementes, as licófitas e samambaias formam dois grupos diversificados com distribuição cosmopolita e uma gama de adaptações correspondentes aos seus habitats (BARROS et al., 2002). Estima-se que a diversidade de samambaias e licófitas, no mundo, seja de aproximadamente 13.600 espécies, ocorrendo cerca de 3.500 na América do Sul (MORAN, 2008) sendo que dessas aproximadamente 1.222 são encontradas no Brasil (PRADO; SYLVESTRE, 2014).

As samambaias e licófitas possuem um importante papel ecológico na evapotranspiração, influenciando no desenvolvimento da microfauna e microflora do substrato, extremamente necessária ao equilíbrio ecológico do ambiente (BRADE, 1940; SMITH, 1972), além de possuírem um importante papel na medicina e na ornamentação de jardins.

Blechnaceae é uma família monofilética do grupo das samambaias que possui distribuição subcosmopolita, sendo reconhecidos nove gêneros (*Blechnum* L., *Brainea* J. Sm., *Doodia* R. Br., *Pteridoblechnum* Hennipman, *Sadleria* Kaulfuss, *Salpichlaena* J. Sm., *Steenisoblechum* Hennipman, *Stenochlaena* J. Sm. e *Woodwardia* J. Sm.) e 250 espécies (SMITH, 1995; SMITH et al., 2006). A reuni plantas terrestres, rupícolas ou epífitas de caule ereto, delgado a massivo ou decumbente, curto a longo-reptante, ou trepador, com escamas (PRADO, 2005) facilmente distinguidas por possuírem soros alongados-lineares, usualmente contínuos, na face abaxial da lâmina, próximo, paralela e em ambos os lados da costa com indúcio linear abrindo-se em direção a costa ou raramente indúcio ausente (JUDD et al., 2009).

No Brasil, a família Blechnaceae está representada, atualmente, por 31 espécies e dois gêneros (DITTRICH; SALINO, 2014) sendo que dessas nove são encontrados na Região nordeste.

Nos últimos anos trabalhos com samambaias e licófitas no estado da Paraíba tem se ampliado podendo-se destacar o de Santiago (2006), Santana (1987), Barros e Xavier (2013), Silvestre (2011), Barbosa et al. (2011) Barros e Xavier (2013) Lourenço e Xavier (2013).

O presente trabalho tem por objetivo o levantamento das espécies de Blechnaceae no Estado da Paraíba bem como o *status* de conservação e distribuição geográfica, mundial e no Brasil, das espécies. Construção de uma chave de identificação, descrições taxonômicas e ecológicas das espécies.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PANORAMA DA FAMÍLIA BLECHNACEAE

Atualmente são reconhecidos na família Blechnaceae nove gêneros (*Blechnum* L., *Brainea* J. Sm., *Doodia* R. Br., *Pteridoblechnum* Hennipman, *Sadleria* Kaulfuss, *Salpichlaena* J. Sm., *Steenisoblechum* Hennipman, *Stenochlaena* J. Sm. e *Woodwardia* J. Sm.) e cerca de 250 espécies (SMITH 1995; SMITH et al., 2006). Para as Américas, Tryon e Tryon (1982) relatam ocorrência dos gêneros *Blechnum* L., *Salpichlaena* J. Sm. e *Woodwardia* Sm., sendo *Salpichlaena* um gênero exclusivamente americano e *Blechnum* e *Salpichlaena* como os únicos gêneros ocorrentes no Brasil.

Santana (1987), em estudo realizado e Mata atlântica, na Mata do Buraquinho, município de João Pessoa, identifica 14 espécies de samambaias e licófitas sendo um dessas pertencente a família Blechnaceae, a saber, *Blechnum Brasiliense*.

Santiago (2006) em estudo realizado na porção norte do Rio São Francisco, Floresta atlântica, relata a ocorrência de quatro representantes da família Blechnaceae: *Blechnum Brasiliense*, *B. serrulatum*, *B. occidentale* e *Salpichlaena volubilis*. Apresentando a distribuição geográfica, dos representantes, no Brasil e no mundo.

Em estudo realizado no Parque Estadual Mata do Xém-xém Barros e Xavier (2013) relata a ocorrência de duas espécies de Blechnaceae pra a área: *Blechnum serrulatum* e *Salpichlaena volubilis*. Os autores relatam que a espécies *B. serrulatum* foi encontrada com frequência na área de estudo, com populações associadas à *Thelypteis interrupta*. Lourenço e Xavier (2013) em estudo na Estação ecológica Pau-Brasil, município de Mamanguape, também relata que a espécie era frequentemente encontrada em associação com *T. interrupta*.

Na RPPN Fazenda Pacatuba, em levantamento florístico-taxonômico, foram encontradas duas espécies de Blechnaceae, *Blechnum brasiliense* e *Salpichlaena volubilis*. Onde *B. brasiliense* foi encontrada formando desde populações numerosas a indivíduos isolados (SILVESTRE, 2011).

Barbosa et al. (2011) apresenta um checklist das plantas vasculares da Reserva Biológica Guaribas, Paraíba, onde a família Blechnaceae é representada por *Blechnum brasiliense*, *B. serrulatum* e *Salpichlaena volubilis*.

Segundo Senna e Waechter (1997), muitas samambaias e licófitas auxiliam na identificação de ambientes perturbados, permitindo assim o reconhecimento de áreas degradadas. Barros (2013) em um estudo de similaridade florística, atribui em uma maior riqueza florística à RPPN Fazenda Pacatuba, no município de Sapé, ao fato desta ser uma área particular com entrada restrita, estando à riqueza de espécie relacionada ao nível de conservação do ambiente. Esse fato foi evidenciado pelas espécies *Trichomanes pinnatum* Hedw. e *Dydimoglossum ovalle* E. Fourn., reconhecidamente sensíveis a alterações ambientais. Michelon (2012) realizou um estudo no Parque Estadual do Guartelá, Paraná, onde a família Blechnaceae foi representada em todas as formações vegetacionais, que compõem a área excetuando-se o trecho antropizado.

Mynssen e Windisch (2004) observaram que *Blechnum serrulatum* é comumente encontrada em ambientes secos às margens das trilhas, em local degradado e com muita incidência solar. Opostamente a espécie *Blechnum occidentale*, ocorrente em interior de mata associado a ambientes úmidos e cursos d'água (MORAN, 1995).

De acordo com Tryon e Tryon (1982), *Salpichlaena volubilis* ocorre em ambientes preferencialmente sombreados e encharcados. Zuquim et al. (2008) ressaltam que a espécie é

relativamente comum e cresce em florestas densas, especialmente nas margens de regatos, geralmente em áreas abertas como clareiras e barrancos.

Até o momento, as espécies de Blechnaceae encontradas na Paraíba, estão localizadas em domínio fitogeográfico de Floresta atlântica (SANTANA, 1987; SANTIAGO, 2006, BARROS; XAVIER, 2003; LOURENÇO; XAVIER, 2013; SILVESTRE, 2011; BARBOSA et al., 2011; XAVIER, 2007) mas, a família podem ser encontrada em todos os domínios fitogeográficos pertencentes ao Brasil (DITTRICH; SALINO, 2014).

Segundo Murillo-Pulido (2001), em estudo sobre o “*status*” de *Salpichlaena volubilis* analisou vários exemplares da espécie provenientes da Amazônia e observou que a mesma apresenta uma grande variação morfológica tratando-se, portanto, de uma espécie polimórfica dos quais são sinônimos *Spicanta hookeriana* e *S. thalassica*.

Dittrich (2005) realizou um estudo taxonômico sobre o gênero *Blechnum* L. nas regiões Sudeste e Sul do Brasil, onde discorre sobre 24 espécies, duas subespécies, duas notoespécies e uma variedade, apresentando novos registros para estados do Sul e Sudeste do Brasil, com descrições taxonômicas. Nesse mesmo estudo, Dittrich (2005) afirma que a maior riqueza de espécies do gênero localiza-se nas regiões Sul e Sudeste especialmente em Minas Gerais, logo provavelmente deve-se à vasta área geográfica do Estado. Sete anos após, Dittrich, Salino e Almeida (2012) apresenta duas novas espécies do gênero *Blechnum* L. no Pará, norte do Brasil com descrições e ilustrações das espécies *Blechnum areolatum* e *B. longipilosum*.

Prado (2004), em um estudo florístico no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, registrou sete espécies e dois gêneros para a família apresentando aspectos ecológicos e distribuição e pranchas das espécies.

Arantes, Prado e Ranal (2008) apresentaram o tratamento taxonômico das espécies de Blechnaceae na Estação Ecológica do Panga, onde foram encontrados quatro espécies e um gênero. Os autores apresentaram chave de identificação para as espécies, descrições, ilustrações dos caracteres diagnósticos, distribuição geográfica e comentários de afinidade dos táxons.

Macedo, Góes-Neto e Nonato (2012), em estudo na Serra da Jibóia, Bahia, relata a ocorrência de três espécies para a área *Blechnum occidentale*, *B. brasiliense* e *Salpichlaena volubilis* apresentando características taxonômicas das espécies e distribuição mundial.

3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

O estado da 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" S e 34°47'30" e 38°46'17" W (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2013).

Três tipos de climas são encontrados na Paraíba: 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, porção mais ocidental do Estado; semiárido e quente, que ocorre na parte central do Estado, correspondente a região mais seca, com índice pluviométrico chegando a 500-600 mm anuais (SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MEIO AMBIENTE, 2004).

Os domínios morfoclimáticos presentes no Estado são: (1) A Caatinga - Rica em biodiversidade e espécies endêmicas, abrigando animais e plantas adaptados à escassez de água (CAVALCANTE, 2009). (2) Floresta Atlântica, conhecido como um dos mais ameaçados do mundo, mas ainda assim com grande diversidade de espécies e alto endemismo. 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; SILVA; CASTELI, 2003; VASCONCELOS-SOBRINHO, 1971).

As espécies de Blechnaceae da Paraíba foram inventariadas através de levantamento bibliográfico, consultas a herbários e trabalho de campo. Foram realizadas coletas no Parque Estadual Mata do Pau-Ferro, entre julho de 2011 a julho de 2012; no Jardim Botânico Benjamim Maranhão, entre os meses de abril e junho de 2013; na Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Pacatuba, entre os meses de abril e maio de 2013.

A identificação taxonômica foi baseada em (DITTRICH, 2005). As espécies foram identificadas segundo bibliografias especializadas. Foram consultados os acervos dos herbários da Paraíba; JPB e EAN (THIERS, 2014) e os trabalhos de Silvestre (2011), Barbosa et al. (2011), Barros e Xavier (2013), Santana (1987) e Lourenço e Xavier (2013). As amostras foram coletadas e herborizadas de acordo com a metodologia padrão para plantas vasculares de Mori et al. (2001) e Windisch (1990). A espécie obitida foi depositada no herbário Lauro Pires Xavier (JPB).

Foram elaboradas descrições taxonômicas, chave de identificação e comentários sobre as afinidades morfológicas das espécies. Também são apresentados dados de distribuição geográfica das espécies, com base em consulta bibliográfica à Lista de Espécies da Flora do

Brasil (DITTRICH; SALINO, 2014) e os trabalhos de Arantes, Prado e Ranal (2008), Dittrich (2005), Prado e Nóbrega (2008), Prado (2004), Santiago (2006), Pietrobom (2003), Xavier (2007) e Macedo, Góes-Neto e Nonato (2012).

Os critérios adotados para a definição do *status* de conservação das espécies foram baseados nos parâmetros gerais adotados pela International Union for Conservation Nature (IUCN), adequando-se ao grupo vegetal estudado e a região na qual ocupa. Também servirá como base para definição dos critérios, o trabalho de Mendonça e Lins (2000) que apresenta a lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção para a flora de Minas Gerais.

4 DADOS E ANÁLISE DA PESQUISA

Foram encontrada quatro espécies em dois gêneros de Blechnaceae: *Blechnum brasiliense* Desv., *B. serrulatum* Rich., *B. occidentale* L. e *Salpichlaena volubilis* (Kaulf.) J. Sm. Não ocorreram novos registros ou espécies.

Chave de identificação para as espécies de Blechnaceae da Paraíba

1. Planta herbácea ou subarborescente.....2
 - 2.Venação espessada no ápice.....3
 3. Venação terminando na margem da lâmina.....*Blechnum serrulatum*.
 3. Venação terminando antes da margem da lâmina.....*B. occidentale*.
 - 2.Venação não espessada no ápice.....*B. brasiliense*.
1. Planta escandente.....*Salpichlaena volubilis*.

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

Plantas terrestres, rupícolas, hemiepífitas, escandente ou raramente epífitas. **Rizoma** horizontal ascendente ou rasteiro tornando-se comumente torna-se ereto, revestido de escamas não clatradas. **Pecíolos** com numerosos feixes vasculares arredondados, arranjados em forma de anel na base, sulcados não articulados. **Fronde**s pequenas a grandes, simples ou mais vezes pinatífidas ou pinadas, monomórficas ou dimórficas. **Venação** livre e furcada além de uma série única de anastomoses estreitas de cada lado da costa, nervura paralela à costa; **Soros** alongados-lineares, geralmente contínuos, situadas perto e paralelo à costa na face abaxial da lâmina em ambos os lados da costa. **Indúsio** linear abrindo-se em direção à costa, raras vezes sem indúsio. **Esporângios** longos ou curto-pedicelados, glabros, com ânulo longitudinal e interrompidos pelo pedicelo. **Esporos** reniformes, subglobosos, monoletes, aclorofilados,

amarelados, perisporo com ornamentação variada (SEHNEM, 1968; ARANTES; PRADO; RANAL, 2008).

A família Blechnaceae é distinguida por possuir soros lineares, geralmente contínuos, na face abaxial da lâmina, próximo, paralelo e em ambos os lados da costa com indúcio linear abrindo-se em direção à costa ou raramente ausente. A família engloba nove gêneros (*Blechnum* L., *Brainea* J. Sm., *Doodia* R. Br., *Pteridoblechnum* Hennipman, *Sadleria* Kaulfuss, *Salpichlaena* J. Sm., *Steenisoblechnum* Hennipman, *Stenochlaena* J. Sm. e *Woodwardia* J. Sm.) e 250 espécies (SMITH, 1995; SMITH et al., 2006).

Blechnum L., Sp. Pl. 1077. 1753.

Plantas terrestres, arborescentes, herbáceas, rupícolas ou epífitas raramente hemiepífitas ou holoepífitas. **Rizoma** horizontal ou ereto, às vezes estolonífero, escamoso, escamas peltadas ou basifixas, monocromáticas ou bicolores. **Peciólos** sempre presentes, não articulados ao caule, adaxialmente sulcados. **Pinas** com margens inteiras ou serreadas, articuladas ou não com a raque, sésseis ou pecioluladas. **Fronde**s monomórficas ou dimórficas, as férteis geralmente maiores e com pinas mais estreitas ou trimórficas, ca. 8 cm-2,5 m compr.. **Lâmina** simples, profundamente pinatífida a 1-pinada, raramente 2-pinada, glabra ou com escamas e/ou tricomas aciculares ou glandulares. **Venação** geralmente livre, indivisa ou 1-4 vezes furcada, raramente parcialmente anastomosada na maioria espessadas no ápice, terminando pouco antes da margem ou na margem. **Raque** geralmente rugosa. **Indúcio** linear, abrindo-se em direção à costa ou à nervura mediana, inicialmente cobrindo os esporângios, posteriormente às vezes caduco ou recoberto pelos esporângios, frequentemente em espécies com lâminas fortemente dimórficas, margens inteiras ou erodidas. **Soros** alongado-lineares, paralelos à nervura principal do segmento, às vezes estendendo-se além da comissura, tomando aparência acrosticóide, sem paráfises. **Esporângios** pedicelados com três fileiras de células, anel de 14-28 células. **Esporos** monoletes, elipsoidais ou esferoidais, com cicatriz de $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ do comprimento, com exina e perisporo variadamente ornamentados, aclorofilados ou clorofilados (*Blechnum nudum* (Labill.) Luer.). (ARANTES; PRADO; RANAL, 2008; PROCTOR, 1985; DITTRICH, 2005).

Blechnum brasiliense Desv. Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesamten Naturk. 5: 330. 1811. *Blechnopsis brasiliensis* (Desv.) C. Presl, Epim. Bot. 115. 1849.

Plantas terrícolas. **Caule** ereto, robusto, formando cáudice de 30-50 cm de alt. ca. 3-5 cm diam., não estolonífero, escamas ca. 5-20 mm compr., negras a castanho-escuro, monocromáticas ou bicolores, margens inteiras, translúcidas com porção mediana negra, linear-lanceoladas, peltadas, ápice acuminado. **Pecíolo** 0,5-18,5 cm compr., 5,5-9,2 mm diâm., pardo e preto na base, com escamas na base semelhantes às do caule, nigrescentes, menores que aquelas, sulcado na face adaxial. **Pinas** 31-56 pares, 5,7-23,9 x 0,7-1,6 cm, ascendentes, totalmente adnatas à raque, decorrentes e surcurrentes, lineares (as maiores) a triangulares ou ovadas (as basais), de margem serreada, plana ou revoluta, de ápice acuminado (as maiores) a obtuso (as basais). **Fronde** monomórficas, 36,3-177 cm compr.. **Lâmina** 87,8-136,2 x 9,7-32,2 cm, cartácea, pinada na base, pinatissecta na maior parte, oblanceolada, gradualmente reduzida na base e no ápice. **Venação** livre, indivisa a 1-2 furcada espessada no ápice, terminando na margem. **Raque** sulcada adaxialmente, escamosa na porção basal da face abaxial, as escamas tipicamente menores que as do caule (<1cm), de forma semelhante, alvacentas ou castanhas, atrocostadas ou não, costa glabra adaxialmente, glabrescente abaxialmente com tricomas glandulares capitados semelhantes aos da raque; **Indúcio** linear, estreito, margem inteira ou lacerada. **Soros** ao longo de ambos os lados da costa lineares. **Esporos** monoletes, reniformes, arredondados a oblongos (DITTRICH, 2005; ARANTES; PRADO; RANAL, 2008; PRADO, 2004; ROCHA, 2008).

Materiais examinados: Brasil, Paraíba: Rio Tinto, Estação Ecológica de Mamanguape, 18/VIII/1988, *E. S. Santana & M. A. Sousa 180*. Rio Tinto, Reserva Ecológica de Mamanguape, SEMA II, 19/XII/1989, *E. S. Santana & L. P. Felix 350*. Rio Tinto, Reserva Ecológica de Mamanguape, SEMA II, 13/II/1990, *E. S. Santana & L. P. Felix 387*. Rio Tinto, Reserva Biológica Guaribas, 12VI/1991, *E. S. Santana & L. P. Felix 30*.

Distribuição geográfica mundial: América Central (Guatemala) e América do Sul (Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Bolívia, Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina).

Distribuição geográfica no Brasil está representada no figura 1.

A espécie é distinguida pelo hábito subarborescente, margem da lâmina serreada (Figura 2-A) caule com escamas linear-lanceoladas, negras, e folhas monomorfos (ARANTES; PRADO; RANAL, 2008). Quando estéril assemelha-se à *B. spannagelii* Rosenst. diferenciando-se pelos pecíolos mais longos, pinas mais estreitas com as margens ondulado-crenado-serreada, sendo as inferiores menos reduzidas, e pelos soros e indúsios mais largos (SEHNEM, 1959).

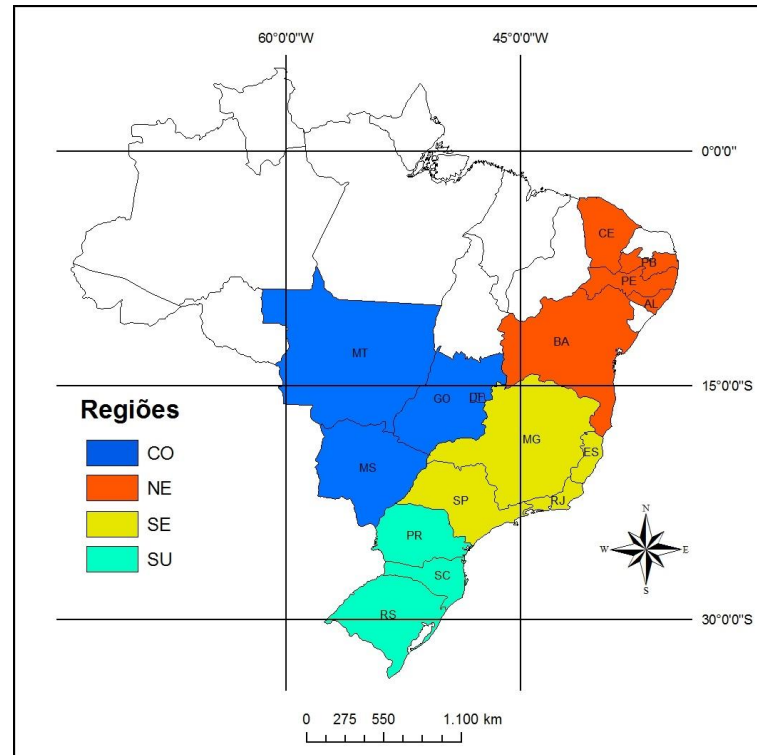


Figure 1. Mapa de distribuição da espécie *Blechnum Brasiliense* no Brasil. Regiões: CO= Centro Oeste. NE= Nordeste. SE= Sudeste. SU= Sul. Estados: CE=Ceará. PB=Paraíba. PE= Pernambuco. AL= Alagoas. BA=Bahia. MG=Minas Gerais. ES= Espírito Santo. RJ=Rio de Janeiro. SP= São Paulo. PR= Paraná. SC= Santa Catarina. RS= Rio Grande do Sul. MT= Mato Grosso. MS= Mato Grosso do Sul. GO= Goiás. DF= Distrito Federal. Autor: Bruno Melo.

Blechnum occidentale L., Sp. Pl. 1077. 1753.

Plantas terrícolas ou raramente rupícolas. **Caule** 0,8-1,7 cm compr., ereto a decumbente, com estolhos, no ápice com escamas geralmente bicolores, linear-lanceoladas ou estreitamente triangulares, atrocostadas, 3,5-8 x 1-1,9 mm na base, a margem inteira. **Pecíolo** 0,1-0,4 x 4-20 cm., com escamas na base semelhante as do rizoma, concolores, a margem predominantemente inteira, com raros dentículos. **Pinas** 0,7-1,9 x 1,9-6 cm, reflexas ou patentes (as basais), patentes ou ascendentes (as medianas) ou ascendentes (as apicais), sésseis (as basais), parcialmente adnatas (as medianas) ou totalmente adnatas (as apicais), falcadas, o ápice agudo, cuneado ou mucronado, de margem aparentemente inteira (denticulada), plana ou levemente revoluta, glabras ou raramente com tricomas na costa abaxial semelhantes aos da raque abaxial, as basais auriculadas acroscopicamente, as aurículas geralmente sobrepostas à raque. **Fronde** 10-50 cm compr., monomórficas. **Lâmina** 15-30 cm compr., oval-lanceolada, ovada ou deltóide, papirácea a subcoriácea, truncada na base, sem pinas vestigiais, às vezes o par de pinas proximal pouco menor que o imediatamente acima, gradualmente reduzida para o ápice, pinada na base, pinatissecta a

pinatífida no ápice, glabra ou com tricomas multicelulares na face abaxial da lâmina, sobre as nervuras. **Venação** livre, indivisa ou 1-4 ou 5 x furcada, espessada no ápice, terminando antes da margem. **Raque** glabra ou com tricomas multicelulares aciculares na face abaxial, castanhos, hialinos, catenados; raque castanho-clara, sulcada adaxialmente, sulcos contínuos com a costa. **Indúcio** linear, de margem inteira a levemente erodida. **Soros** lineares dispostos paralelamente e em ambas as margens da costa. **Esporos** aclorofilados monoletes (DITTRICH, 2005; ARANTES; PRADO; RANAL, 2008; PRADO, 2004; PRADO; NÓBREGA, 2008).

Material examinado: Brasil, Paraíba: Areia, Engenho Socorro próximo ao leito seco de um riacho, 30/XI/1989, *L. P. Felix, J. R. Sousa & L. T. Silva*, 2.479. Areia, Macacos, Locais sombreados, 21/08/1993, *L. P. Felix, R. V. Neto & J. E. G. Lima*, s. n. João Pessoa, Parque Arruda da Câmara, VIII/1998, *I. Fernandes 1359 & I. C. de oliveira s.n.*

Distribuição geográfica mundial: América do Norte (Estados Unidos, México) América Central (Trinidad & Tobago, Guatemala, Belize, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Antilhas) e América do Sul (Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Chile, Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Bolívia, Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina).

Distribuição geográfica no Brasil está representada na Figura 2.

Espécie é caracterizada pelo caule estolonífero, as frondes monomorfas, pinas proximais (Figura 2-B) levemente reduzidas ou não reduzidas e costa das pinas sulcadas adaxialmente. É semelhante às espécies *B. austrobrasilianum* e *B. laevigatum*. *B. occidentale* difere por apresentar as pinas basais, completamente livres, as quais se encontram-se parcialmente a totalmente adnatas em *B. austrobrasilianum*. *Blechnum laevigatum* difere pelos abundantes tricomas sobre a lâmina na margem e tecido laminar entre nervuras, os mesmo são raros em *B. austrobrasilianum* (DITTRICH, 2005).

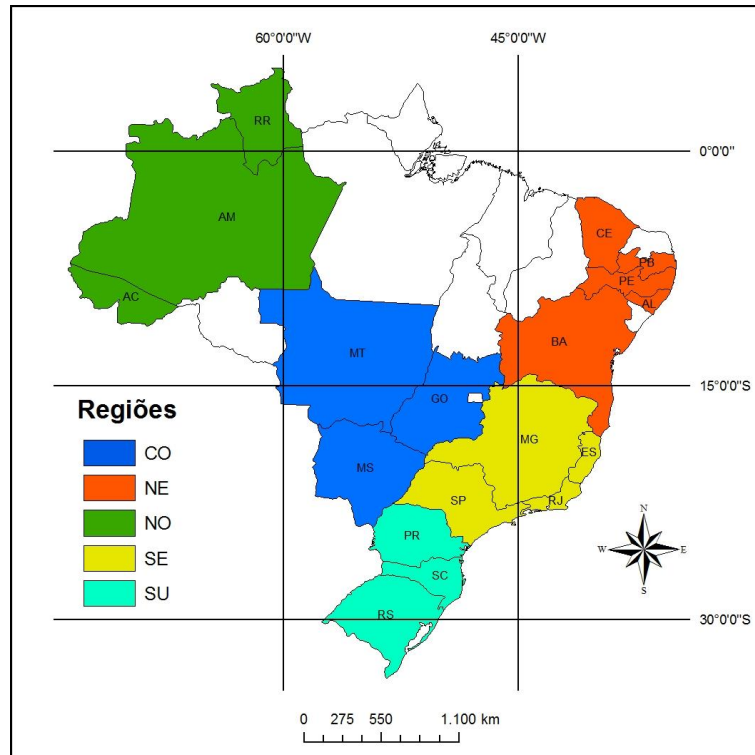


Figure 2. Mapa de distribuição da espécie *Blechnum occidentale* no Brasil. Regiões: CO= Centro Oeste. NE= Nordeste. NO= Norte. SE= Sudeste. SU= Sul. Estados: CE=Ceará. PB=Paraíba. PE= Pernambuco. AL= Alagoas. BA=Bahia. MG=Minas Gerais. ES= Espírito Santo. RJ=Rio de Janeiro. SP= São Paulo. PR= Paraná. SC= Santa Catarina. RS= Rio Grande do Sul. MT= Mato Grosso. MS= Mato Grosso do Sul. GO= Goiás. RR= Roraima. AP=Amapá. AC= Acre. Autor: Bruno Melo.

Blechnum serrulatum Rich., Actes Soc. Hist. Nat. Paris 1: 114. 1792. HB. 186. Chr. 182. NPfl. 247

Plantas terrícolas ou raramente rupícolas. **Caule** longo-reptante, subterrâneo, ápice com escamas castanhas, atrocostadas, lanceoladas, 2,6-3 x 0,5 mm, de margem inteira. **Pecíolos** 3,3-41,1 cm compr., 0,6-3,3 mm diâm., paleáceos, levemente achatados, na base com escamas semelhantes às do caule. **Pinas** 13-30 pares, 1,5-16,2 x 0,5-1,5 cm, curto-pecioululadas ou sésseis, articuladas com a raque, lineares ou linear-oblongas, patentes ou mais comumente ascendentes, a margem serreada, o ápice agudo a acuminado, com escamas castanho-claras na costa abaxial, oval-acuminadas ou deltóides, menores que as do caule. **Fronde** 11,5-94,2 cm compr., monomórficas, eretas. **Lâmina** 8,4-53,1 x 3-16,2 cm, oblonga a lanceolada, pinada, glabrescente, reduzida no ápice a uma pina apical conforme menor que as laterais, truncada na base, cartácea a coriácea, margem serreada. **Venação** livre, indivisa ou uma ou duas vezes furcada, não espessada no ápice, terminando na margem. **Raque** glabra ou com escamas amorfas tipicamente com menos de 1 mm compr., claras, hialinas, sulcada

adaxialmente. **Indúsi**os estreitos de margens erosas. **Soros** costais, contínuos; **Esporos** monoletes. (DITTRICH, 2005; PIETROBOM, 2003).

Material examinado: Brasil, Paraíba: Bayeux, Mata do Xem-Xem (7°07'29,96" S e 34°55'55.41"W), 19/IX/2008, S. C. A, Barros *et al.*, 06. João Pessoa, as margens do Rio Timbó, 31/X/1994, Waltélio O. & Almeida I. João Pessoa, Jacarapé, 03/II/2000, I. Fernandes. João Pessoa, Jacarapé, 03/III/2000, I. Fernandes 1412 et al. João Pessoa, Mangabeira, 24/IX/1998, I. Fernandes 1383 I. C. Oliveira & O. T. Moura. João Pessoa, Margem do Rio Jaguaribe, 24/XI/1986, M. A. Sousa 736. João Pessoa, Mata do Buraquinho, 20/IX/1987, E. S. Santana, s. n. (JPB) (N° 4,111); BR 101, Próximo à divisa PE/PB, 26/XII/1987, L. P. Felix & G. V. Dorueles, s. n. (JPB) (N° 4048); João Pessoa, Mata do Buraquinho, 05/IV/1989, E. S. Santana, (N° 9.356); João Pessoa, Mata do buraquinho, 11/III/1995, Watélio & O. Almeida 07. Nova floresta, 09/06/1993, L. P. Felix, 5871. Rio Tinto, Estação ecológica de Mamanguape SEMA III, 31/II/1989, E. S. Santana & L. P. Felix 209. Rio Tinto, Estação Ecológica de Mamanguape, SEMA I, 01/IX/1989, Eva. E. Santana e L. P. Felix, (N° 16.506); Rio Tinto, Estação ecológica de Mamanguape, SEMA II, Maripitanga, Matias dentro do riacho, 25/VII/1989, E. S. Santana & L. P. Felix 265. Rio Tinto, Estação Ecológica Mamanguape, SEMA I, Capim Azul, Fontainha a direita do Rio dos Patos, 17/I/1990, Eva. E. Santana & L. P. Felix 378. Rio Tinto, Estação Ecológica Mamanguape, SEMA II, Cabeça do Boi, dentro do riacho, 13/II/1990, Eva. E. Santana & L. P. Felix 389. Rio Tinto, Reserva Biológica Guaribas, SEMA III, Mata do Maracujá, 08/II/1990, Eva. E. Santana & L. P. Felix 410.

Distribuição geográfica mundial: Austrália, América do Norte (Estados Unidos, México) América Central (Antilhas, Caribe, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Haiti, Honduras, Nicarágua, Panamá, República Dominicana) e América do Sul (Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Cuba, Equador, Guianas, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela).

Distribuição geográfica no Brasil está representada na figura 2.

Espécie reconhecida por apresentar pinas articuladas com a raque, coriáceas, com margens serreadas e pina terminal conforme (Figura 2-C) (WINDISCH, 1983). *Blechnum serrulatum* é próxima de *Blechnum indicum* Burm. f. diferindo desta pelas pinas mais largas e que não se afinam gradualmente da base para o ápice (em especial nas estéreis) além de serem oblongas e curtamente agudas no ápice, pelas escamas costais abaxiais que são mais pálidas, levemente maiores e menos distintamente clatradas que aquelas de *B. indicum*, pelas nervuras mais imersas e portanto menos distintas na superfície adaxial em *B. serrulatum*, e pelas

margens das pinas mais regularmente serreadas a denticuladas em *B. serrulatum* (DITTRICH, 2005).

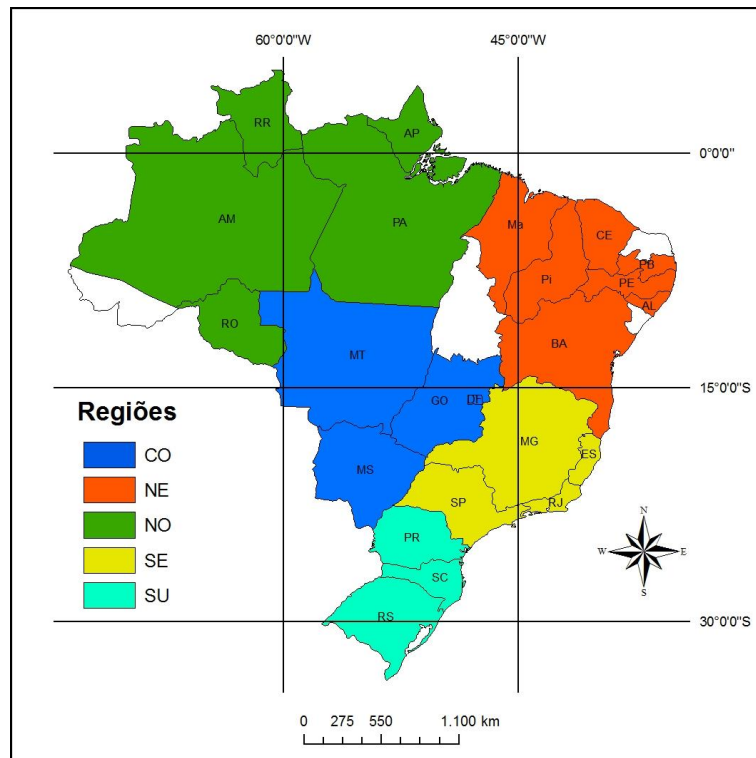


Figure 3. Mapa de distribuição da espécie *Blechnum serrulatum* no Brasil. Regiões: CO= Centro Oeste. NE= Nordeste. NO= Norte. SE= Sudeste. SU= Sul. Estados: MA= Maranhão. PI= Piauí. CE=Ceará. PB=Paraíba. PE= Pernambuco. AL= Alagoas. BA=Bahia. MG=Minas Gerais. ES= Espírito Santo. RJ=Rio de Janeiro. SP= São Paulo. PR= Paraná. SC= Santa Catarina. RS= Rio Grande do Sul. MT= Mato Grosso. MS= Mato Grosso do Sul. GO= Goiás. DF= Distrito Federal. RR= Roraima. RO= Rondônia. PA= Pará. AP=Amapá. AM= Amazonas. AC= Acre. Autor: Bruno Melo.

Salpichlaena Hook., Gen. Fil. tab. 93. 1842.

Plantas terrícolas, trepadeiras. **Rizoma** largo, mais ou menos robusto, 8-15 mm de diâm., escamoso. **Peciolo** presente; **Pinas** alternas, imparipinadas, pínulas ou últimos segmentos inteiros a serreados no ápice, às vezes com escamas esparsas. **Fronde**s escandentes, monomórfias a parcialmente dimórficas (a pina fértil com segmentos mais estreitos que os da pina estéril). **Lâmina** 2-pinada, imparipinada, glabra. **Venação** simples ou furcada, conectada à margem por uma nervura coletora. **Raque** volúvel, até 15 cm compr., às vezes com tricomas curtos. **Indúcio** linear, tubular, partindo-se em fragmentos irregulares. **Soros** alongado-lineares, paralelos à nervura principal do segmento, às vezes estendendo-se além da comissura, tomando aparência acrosticóide, sem paráfise. **Esporângios** com ânulo

vertical, interrompido pelo pedicelo. **Esporos** aclorofilados, monoletes (PRADO; NÓBREGA, 2008; PRADO, 2004).

Salpichlaena volubilis J.Sm. in Hk. Gen. Fil. [Hooker] t. 93. 1841. 1841

Plantas escandentes, rizomas rastejantes, com escamas rígidas, castanho-escuras a nigrescentes. **Caule** longo-reptante a curto-reptante, delgado a moderadamente robusto, com escamas castanho-escuras a negras, às vezes com margens mais claras. **Pecíolo** nas pinas férteis de 2-15 mm e nas estéreis de 2-16 (-18) mm largura. **Pinas** alternas, imparipinadas, pínulas agudas, estreitamente acuminadas a caudadas, inteiras ou frequentemente serreadas até a extremidade, sésseis ou fortemente longo-pediceladas, cuneadas a amplamente arredondadas na base, costas proeminentes abaxialmente, com escamas conspícuas, as estéreis, 10-30 cm largas, 1,5-3 cm larg.. **Frondes** monomórficas, glabras. **Lâminas** foliares bipinadas. **Venação** simples ou bifurcada próximo da costa, vênulas conectadas por uma comissura vascular submarginal. **Raque** de crescimento indeterminado, fortemente escandente. **Indúcio** tubular, partindo-se irregularmente e rompendo-se em fragmentos. **Soros** costais decíduos deixando uma pina aparentemente estéril. **Esporos** monoletes, elipsoidais (PIETROBOM, 2003).

Material examinado: Brasil, Paraíba: Rio tinto, EEM, Sema II, 31/VIII/1989, Frequente no local, *E. S. Santana & L. P. Felix*, 296. Rio tinto, Estação Ecológica de Mamanguape, SEMA II, Cabeça do Boi, dentro do riacho, Planta estéril crescendo sobre arbusto, 14/II/1990, *E. S. Santana & L. P. Felix* 400. Sapé, Fazenda Pacatuba, Planta terrícola, Trepadeira, interior de mata de encosta, fundo do vale, próximo ao riacho, lugar muito sombreado, 15/X/ 1998, *I. Fernandes 1373 et al.*

Distribuição geográfica mundial: América Central, Pequenas Antilhas e América do Sul (Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guianas, Guiana Francesa, Paraguai, Peru, Venezuela).

Distribuição geográfica no Brasil está representada na Figura 4.

Salpichlaena volubilis (Figura 2-D) caracteriza-se pelo hábito escandente, pelas pínulas com margens cartilaginosas e ápice acuminado a caudado e pelas pínulas férteis estreitas (NOBREGA; PRADO, 2008). Segundo Pietrobom (2003), a espécie também pode ser reconhecida pela raque de crescimento indeterminado, escandente, pinas alternas e soros decíduos. *Salpichlaena volubilis* se distingue de *S. hookeriana* Alston. pela largura da lâmina das pínulas férteis, sendo bastante reduzida em *S. hookeriana* e mais larga em *S. volubilis*,

além das gemas na base das pínulas estéreis presentes na primeira espécie e ausente na segunda (GIUDICE et al., 2008).

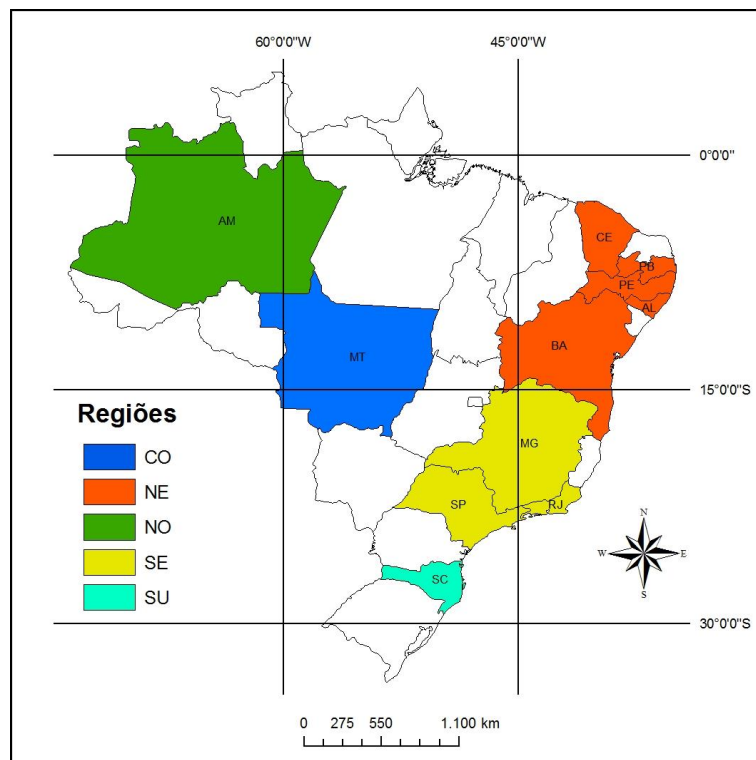


Figure 4. Mapa de distribuição da espécie *Blechnum serrulatum* no Brasil. Regiões: CO= Centro Oeste. NE= Nordeste. NO= Norte. SE= Sudeste. SU= Sul. Estados: MA= Maranhão. PI= Piauí. CE=Ceará. PB=Paraíba. PE= Pernambuco. AL= Alagoas. BA=Bahia. MG=Minas Gerais. RJ=Rio de Janeiro. SP= São Paulo. SC= Santa Catarina. MT= Mato Grosso. AM= Amazonas. Bruno Melo.

O mapa com localização das espécies de Blechnaceae na Paraíba e a origem do material levantado está representado na Figura 5.

Os aspectos ecológicos das espécies registradas estão localizados na Tabela 1.

As espécies *Blechnum serrulatum*, na Mata do Pau-Brasil, e *B. brasiliense*, na RPPN Fazenda Pacatuba, foram encontradas em associação com espécies *Thelypteris*, a saber, *T. interrupta* e *T. serrata*, respectivamente (LOURENÇO, 2012; SILVESTRE, 2011).

Os estudos da pteridoflora realizado no Estado da Paraíba são, geralmente, representados por poucas espécies, o que provavelmente, em parte, pode ser explicado por sua localização na região Nordeste do Brasil, região mais seca e com maior temperatura.

As espécies *Blechnum serrulatum*, na Mata do Pau-Brasil, e *B. brasiliense*, na RPPN Fazenda Pacatuba, foram encontradas em associação com espécies *Thelypteris*, a saber, *T. interrupta* e *T. serrata*, respectivamente (LOURENÇO, 2012; SILVESTRE, 2011).

Tabela 1. Aspectos ecológicos das espécies de Blechnaceae da Paraíba. Hábito: ES= Escandente. H= Herbáceo. SA= Subarborescente. Hábitat Preferencial: AI= Ambiente inundado. CL= Clareiras. IM= interior da Mata. MM= Margem da Mata. MR= Margem de regatos. MT= Margem da trilha. SE= Solos encharcados.

Espécies	Hábito	Habitat
<i>Blechnum brasiliense</i>	SA	AI, IM, MM, MT, MR, SE.
<i>Blechnum occidentale</i>	H	IM, MM, MR, MT.
<i>Blechnum serrulatum</i>	H	AI, CL, IM, MM, MR, MT, SE.
<i>Salpichlaena volubilis</i>	ES	CL, MM, MR, MT, SE.

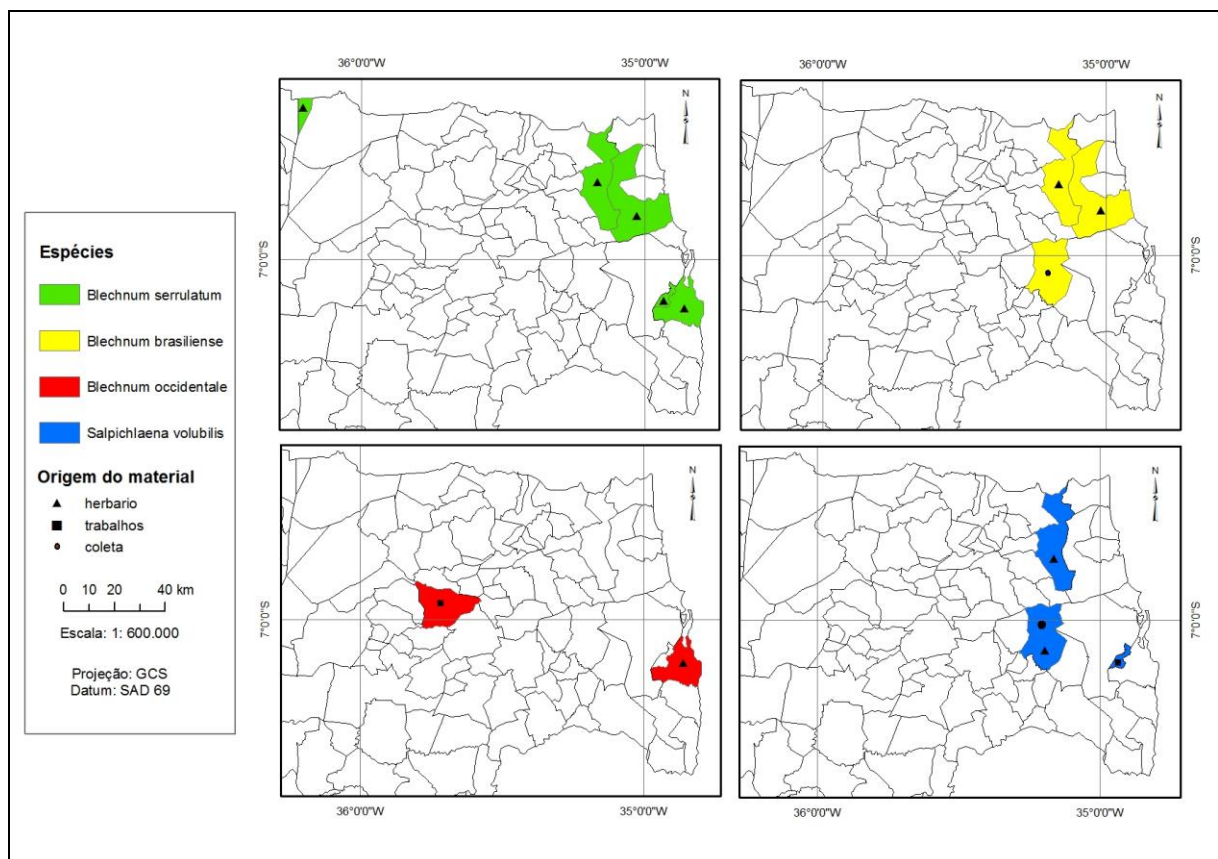


Figure 5. Mapa da Paraíba. Destaque para as regiões de ocorrência das espécies de Blechnaceae e a origem do material. Autor: Bruno Melo.

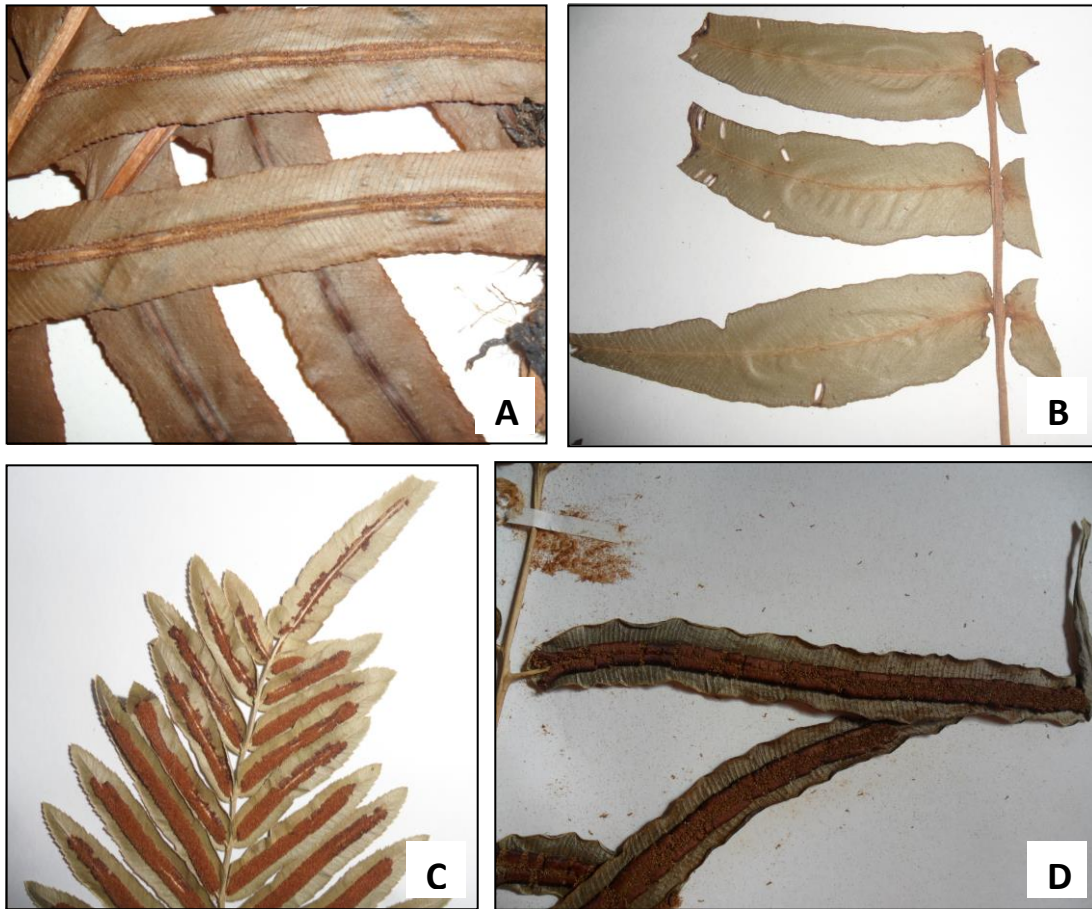


Figura 1. A) Margem serrada da pínula de *Blechnum brasiliense* Desv.; B) Pinas basais de *Blechnum occidentale* L.; C) Ápice da pina de *Blechnum serrulatum* Rich. mostrando: soros lineares paralelos à costa, pina terminal conforme, pinas articuladas e margem serrada das pinas; D) Detalhe dos soros de *Salpichlaena volubilis* J. Sm. Fotos: Bruno Melo.

5. CONCLUSÕES

As espécies foram classificadas como não ameaçadas de extinção por possuírem populações numerosas, distribuição em mais de um município e por encontrar-se localizadas em habitats com pouca ou nenhuma antropização.

A ocorrência de quatro espécies da família Blechnaceae pode ser explicada pelas condições ambientais toleradas pelos táxons, que em geral ocupam regiões mais frias e com maior umidade, o que torna o Estado da Paraíba uma região menos propícia ao desenvolvimento da família, devido à baixa umidade e temperaturas elevadas. Outro fator que também contribui para essa baixa riqueza é a antropização do ambiente.

As espécies encontradas possuíam distribuição em todas as regiões do Brasil excetuando-se *Blechnum brasiliense* que não ocorreu na região Norte.

ABSTRACT

Blechnaceae family is a monophyletic group composed of ferns terrestrial plants, rupicolous or sometimes epiphytic vines. Being characterized mainly by presenting sora in parallel and adjacent to the coast with dehiscence facing into the pinna ranks. This paper presents a survey of the species Blechnaceae Paraíba and the conservation status of species and geographical distribution. The study was based on literature survey, visits to herbaria and field work. The treatment consists of taxonomic descriptions, key identification, taxonomic remarks, geographical distribution and ecological aspects of the species. Collections were made in the remaining Atlantic Forest of the State. JPB and EAN: the collections of the herbaria of Paraíba were consulted. The conservation status of the species was based on the general parameters adopted by IUCN, adapting to the plant group studied and the region in which it holds and the work of the work of Lins & Mendonça. No new species or records were found. *Blechnum serrulatum* Rich: four species and two genera of Blechnaceae Paraíba found. *Blechnum brasiliense* Steud. *Blechnum occidentale* L. and *Salpichlaena volubilis* (Kaulf.) J. Sm. Neither species was framed in the endangered category. Species had occurred in all regions of Brazil excepting *Blechnum brasiliense*, which did not occur in the northern region.

Key words: ferns, conservation status, Atlantic, taxonomic Forest.

REFERÊNCIAS

ARANTES, A. A.; PRADO, J.; RANAL, M. A. Blechnaceae da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. *Hoehnea*, v. 35, n. 3, p. 351-357, 2008.

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.; JÚNIOR, G. C. D.; PONTES, R. A. S.; CHAGAS, E. C. O.; VIANA, J. L.; NETO, P. C. G.; 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, n. 2, p. 79-106, 2011.

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: Ed. Massangana e SECTMA. 2002.

BARROS, S. C. A. **Similaridade e Composição das Samambaias e Licófitas em fragmentos de Floresta Atlântica no Nordeste do Brasil**. João Pessoa: EdUEPB, 2013, 32 p.

BARROS, S. C. A.; XAVIER, S. R. S. Samambaias em remanescente de floresta atlântica nordestina (Parque Estadual Mata do Xém-xém, Município de Bayeux, Paraíba, Brasil). *Pesquisa Botânica*, n. 64, p. 207-224, 2013.

BRADE, A. C. Contribuição para o estudo da Flora Pteridofítica da Serra do Baturité, Estado do Ceará. **Rodriguésia** v. 4, p. 289-314, 1940.

CAVALCANTE, M. B. Ecoturismo no Bioma Caatinga: O Caso do Parque Estadual da Pedra da Boca, Paraíba. **Revista Nordestina de Ecoturismo**, Aracaju, v. 2, n.1, p. 25-38, 2009.

DITTRICH, V. A. O. **Estudos taxonômicos no gênero Blechnum L. (Pteridophyta: Blechnaceae) para as regiões Sudeste e Sul do Brasil**. Rio Claro: EdUSP, 2005. 223p.

DITTRICH, V. A. O.; SALINO, A. **Blechnaceae Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2014. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB90784>>. Acesso em: 19 Fev. 2014.

DITTRICH, V. A. O.; SALINO, A. *Blechnaceae* in: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2014. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB90784>>. Acesso em: 05 jan. 2014.

DITTRICH, V. A.; SALINO, A.; ALMEIDA, T. E. Two New Species of the Fern Genus *Blechnum* with Partially Anastomosing Veins from Northern Brazil. **Systematic Botany**, v. 37, n. 1, p. 38–42, 2012.

GIUDICE, G. E.; LUNA, M. L.; CARRIÓN, C.; SOTA, E. R. Revision of the genus *Salpichlaena* J. Sm. (Blechnaceae, Pteridophyta). **American Fern Journal**, v. 98, p. 49–60, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cartografia: Área Territorial Oficial – Consulta por Unidade da Federação. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/areaterritorial/principal.shtm>> Acesso em: 7 set. 2013.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, F. P.; DONOGHU, M. J. **Sistemática vegetal, um enfoque filogenético**. Porto Alegre. 3. ed. ARTMED. 2009.
LOURENÇO, J. D. S.; XAVIER, S. R. S. Samambaias da Estação Ecológica do Pau-Brasil, Paraíba, Brasil. **Pesquisa Botânica**, v. 64, p. 225-242, 2013.

MACEDO, T. S.; GÓES-NETO, A.; NONATO, F. R. Samambaias e licófitas de um fragmento de Mata Atlântica na Serra da Jibóia, Bahia, Brasil. **Sitientibus, Série Ciências Biológicas**, v.12, n. 2, 53 p., 2012.

MENDONÇA, M. P.; LINS, L. V. **Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas e Fundação Zoológica de Belo Horizonte, 2000.

MICHELON, C. **Pteridófitas de um ecótono entre as Florestas Ombrófila Densa e Mista, Mananciais da Serra, Piraquara, Paraná**. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba, 74 p., 2012.

MORAN, R. C. Blechnaceae. In: R. C. Moran e R. Ribas (eds.). Psilotaceae a Salviniaceae. In: G. Davidse, M. Souza & S. Knapp (eds.). **Flora Mesoamericana**, v. 1, p. 325-333, 1995.

MORAN, R. C. Diversity, biogeography, and floristics. In: Ranker, T.A. & Haufler, C.H. (eds.). **Biology and evolution of ferns and lycophytes**. New York, Cambridge University Press, p. 367-394, 2012.

MORI, S. A.; SILVA, L. A. M.; LISBOA, G.; CORADIN, L. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. Ilhéus: Centro de Pesquisa do Cacau. Paraíba. Participativo da Mata Atlântica. Brasília: Ipsis Gráfica e Editora, 2001.

MURILLO-PULIDO, M. T. Acerca del “status” de *Salpichlaena volubilis* J. Smith in Hook (Blechnaceae). **Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales**, v. 25, n. 95, 8 p., 2001.

MYNSEN, C. N.; WINDISCH, P. G. Pteridófitas da Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, RJ, Brasil. **Rodriguésia**, v. 55, p. 125-156, 2004.

PIETROBOM, M. R.; BARROS, I. C. L. Pteridófitas de um fragmento florestal na Serra do Mascarenhas, Estado de Pernambuco, Brasil. **Insula**, v. 32, p. 73-118, 2003.

PRADO, J.; NÓBREGA, G. A. Pteridófitas da vegetação nativa do Jardim Botânico Municipal de Bauru, Estado de São Paulo, Brasil. **Hoehnea**, v. 35, n. 1, p.7-55, 2008.

PRADO, J. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: Chave para as Famílias; 2. Blechnaceae. **Hoehnea**, v. 31, n. 1, p. 1-10, 2004.

PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazônia, Brasil: Pteridophyta – Blechnaceae. **Rodriguésia**, v. 56, n. 86, p. 33-34, 2005.

PRADO, J.; SYLVESTRE, L. Samambaias e Licófitas in: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2014. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB128483>>. Acesso em: 19 Fev. 2014.

PROCTOR, G. **Ferns of Jamaica**. London: British Museum (Natural History). London. 631p., 1985.

ROCHA, M. A. L. **Inventário de espécies de Pteridófitas de uma Mata de Galeria em Alto Paraíso, Goiás, Brasil e morfogênese dos gametófitos de *Pecluma ptilodon* (Kunze) Price e *Campyloneurum phyllitidis* (L.) C. Presey (Polypodiaceae)**. Brasília, DF: Ed UnB 2008. 127p.

SANTANA, E. V. **Estudo taxonômico das pteridófitas da Mata do Buraquinho-Paraíba**. Recife, PE, 1987. 189p.

SANTIAGO, A. C. P. **Pteridófitas da Floresta Atlântica ao norte do Rio São Francisco: Florística, Biogeografia e Conservação**. Recife: EdUFP, 2006. 124 p.

SEHNEM, A. Blechnáceas. In: Reitz, R. (Ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 90 p., 1968.

SEHNEM, A. Uma coleção de pteridófitos do Rio Grande do Sul, III. **Pesquisas**, v. 3, p. 495-576, 1959.

SENNA, R. M.; WAECHTER, J. L. Pteridófitas de uma floresta com Araucária. 1. Formas Biológicas e Padrões de Distribuição Geográfica. **Iheringia**, Série Botânica, v. 48, p. 41-58, 1997.

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

SYLVESTRE, L. C. **Samambaias da RPPN Fazenda Pacatuba, Sapé, Paraíba –Brasil**. João Pessoa: EdUEPB, 2011, p. 101.

SYLVESTRE, L. C. **Samambaias da RPPN Fazenda Pacatuba, Sapé, Paraíba – Brasil**. João Pessoa, PB, 100 p., 2011.

SMITH, A. R. **Blechnaceae**. In: P.E Berry, B.K. Holst & K. Yatskievych (eds.). Flora Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae. 1995.

SMITH, A. R. Comparison of ferns and flowering plant distributions with some evolutionary interpretations for ferns. **Biotropica**, v. 4, n. 1, p. 4-9, 1972.

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

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

SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MEIO AMBIENTE. **Atualização do diagnóstico florestal do estado da Paraíba**. João Pessoa, 2004.

THIERS, B. **Index Herbariorum**: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. 2014. Disponível em: <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em: 01 fev. 2014.

TRYON, R. M.; TRYON, A. F. **Ferns and Allied plants with Special References to Tropical America**. New York, Ed. Springer-Verlag. 857p., 1982.

VASCONCELOS-SOBRINHO, J. **As regiões naturais do Nordeste, o meio e a civilização**. Recife: Conselho de Desenvolvimento de Pernambuco. 1971.

WINDISCH, P. G. **Pteridófitas da Região Norte-Occidental do estado de São Paulo - Guia para excursões**. 2. ed. São Paulo: UNESP, 110 p, 1990.

WINDISCH, P. G. **Pteridófitas da Serra Ricardo Franco (Estado de Mato Grosso) e Aspectos dos seus macrohabitats**. Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto, Tese de Livre-Docência. 1983.

XAVIER, S. R. S. **Pteridófitas da Caatinga: Lista anotada, análise da composição florística e padrões de distribuição geográfica**. Recife: EdUFRPE, 2007. 147p.

ZUQUIM, G.; COSTA, F. R. C.; PRADO, J.; TUOMISTO, H. **Guia de Samambaias e Licófitas da REBIO Uatumã - Amazônia Central**. Manaus. Ed. Áttema. 315 p., 2008.