

SERGIO ROMERO DA SILVA XAVIER

**FLORÍSTICA, ASPECTOS ECOLÓGICOS E CONSERVAÇÃO DAS
PTERIDÓFITAS OCORRENTES NO PARQUE ECOLÓGICO JOÃO
VASCONCELOS SOBRINHO (CARUARU-PERNAMBUCO-BRASIL)**

**Recife
2003**

SERGIO ROMERO DA SILVA XAVIER

**FLORÍSTICA, ASPECTOS ECOLÓGICOS E CONSERVAÇÃO DAS
PTERIDÓFITAS OCORRENTES NO PARQUE ECOLÓGICO JOÃO
VASCONCELOS SOBRINHO (CARUARU-PERNAMBUCO-BRASIL)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Biologia Vegetal.

Orientadora: Dra. Iva Carneiro Leão Barros

**Recife
2003**

SERGIO ROMERO DA SILVA XAVIER

**FLORÍSTICA, ASPECTOS ECOLÓGICOS E CONSERVAÇÃO DAS PTERIDOFITAS
OCORRENTES NO PARQUE ECOLÓGICO JOÃO VASCONCELOS SOBRINHO
(CARUARU-PERNAMBUCO-BRASIL)**

DISSERTAÇÃO DEFENDIDA E APROVADA PELA BANCA EXAMINADORA:



Dra. Lana da Silva Sylvestre



Dr. Gilberto Dias Alves



Dra. Iva Carneiro Leão Barros

Às mulheres importantes da
minha vida, minha filha Thaís,
minha esposa Janeide,
minha irmã Fabiana, minha
avó Marieta e
minha mãe Lurdinha.

DEDICO

AS CINCO REGRAS DO COMBATE

Por Chuan Tzu

A FÉ: antes de entrar numa batalha, é preciso acreditar no motivo da luta.

O COMPANHEIRO: escolha seus aliados e aprenda a lutar acompanhado, porque ninguém vence uma guerra sozinho.

O TEMPO: uma luta no inverno é diferente de uma luta no verão; um bom guerreiro presta atenção ao momento certo de entrar no combate.

O ESPAÇO: não se luta em um desfiladeiro da mesma maneira que numa superfície. Considere o que existe a sua volta, e a melhor maneira de se mover

A ESTRATÉGIA: o melhor guerreiro é aquele que planeja seu combate.

AGRADECIMENTOS

Ao maior professor que a Terra já conheceu, Jesus de Nazaré.

À minha família, pelo apoio e formação pessoal além da paciência em suportarem a minha ausência em decorrência das constantes atividades inerentes à opção profissional que fiz.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo financiamento durante o período do Mestrado.

Ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal da Universidade Federal de Pernambuco, pelo apoio e infra-estrutura imprescindíveis para a minha formação como Mestre.

Ao Setor de Transportes da Universidade Federal de Pernambuco, por fornecer o carro para as coletas de campo.

À Prefeitura Municipal de Caruaru, pela autorização de coletas no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho e pela infra-estrutura fornecida, através da concessão do alojamento na área de campo.

Ao Departamento de Botânica da Universidade Federal de Pernambuco, onde fica o Laboratório de Pteridófitas, minha segunda casa durante o desenvolvimento do trabalho.

Às Curadorias dos Herbários UFP, PEUFR e IPA, pelo acesso ao estudo das exsicatas.

À professora responsável diretamente pela minha formação e que contribuiu para a execução deste trabalho: Dra. Iva Carneiro Leão Barros, pela amizade, paciência e incentivo durante este período.

Ao Dr. Jéfferson Prado do Instituto de Botânica de São Paulo (Ibt), pela determinação e confirmação das espécies do gênero *Adiantum* L.

Ao mateiro José Antônio, por me guiar nas matas do Parque Ecológico nas primeiras viagens de campo.

Aos que me acompanharam nas excursões: Felipe Lira, Marcelo Lopes e Marcio Pietrobon, compartilhando comigo o cansaço e também o frio, característico da área de estudo.

A todos os companheiros de Laboratório: Anna Flora, Ana Maria, Augusto Santiago, Conceição de Paula, Felipe Lira, Gilberto Alves, Keyla Roberta, Lilliani Cantarelli, Marcelo Lopes, Marcio Pietrobon, Mônica Medeiros e Renata Gueiros, pelas conversas, dicas, apoio e amizade.

Aos colegas de turma, que compartilharam comigo algumas das disciplinas cursadas durante a Pós-Graduação, em especial Dôra, Giane, Jaciane, Marcondes e Otávia, pela troca de experiências e pela ajuda mútua na superação de obstáculos em comum, contribuindo assim com a formação de todos durante o curso.

Aos amigos que mesmo sem participarem de forma direta na elaboração do trabalho, são importantes indiretamente pelo companheirismo e alegria, ajudando assim através do entusiasmo, refazendo-nos do cansaço tão comum para quem opta pela carreira científica: Jorge, Walter, Washington, Alexandre, Marcia, Beto, Adriano, Gustavo, Eduardo, Cléo e Leonardo, expresso ainda minha gratidão a todos aqueles que contribuíram direta e indiretamente durante a minha formação e que por acaso eu tenha esquecido de mencionar, a estes peço também desculpas.

SUMÁRIO

	Páginas
1- INTRODUÇÃO	9
2- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
2.1- Florística e Taxonomia de Pteridófitas do Nordeste do Brasil com ênfase nas Florestas Serranas de Pernambuco	12
2.2- Conservação de Pteridófitas	17
3- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
4- MANUSCRITOS	27
4.1- Pteridoflora e seus aspectos ecológicos ocorrentes no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho (Caruaru-Pernambuco-Brasil)	28
Resumo	29
Abstract	29
Introdução	30
Materiais e Métodos	30
Resultados e Discussão	33
Agradecimentos	41
Referências Bibliográficas	41
4.2- Conservação das pteridófitas no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho (Caruaru-Pernambuco-Brasil): seus microambientes como importantes “Refúgios de Vida”	45
RESUMO	46
ABSTRACT	46
INTRODUÇÃO	47
MATERIAIS E MÉTODOS	48
Área de Estudo	48
Trabalho de campo, constância das espécies e abrangência específica dos microambientes	49
RESULTADOS E DISCUSSÃO	49
AGRADECIMENTOS	54
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
5- CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
6- RESUMO	60
7- ABSTRACT	61
8- ANEXOS	62

1- INTRODUÇÃO

As pteridófitas constituem um grupo vegetal relativamente importante, estimando-se o total de espécies no mundo entre 9000 a 12000 espécies, dependendo do autor considerado, das quais cerca de 3250 ocorrem nas Américas. Destas, cerca de 30% podem ser encontradas no território brasileiro (Windisch, 1990).

Embora ocorrentes nos mais diversos tipos de habitats, as pteridófitas são mais freqüentes nas regiões de mata por causa dos microclimas formados nestes corpos florestais, associados a condições de umidade e sombreamento que estes ambientes propiciam. (Barros & Costa e Silva, 1996 e Santos & Barros, 1999). São, portanto, plantas raramente dominantes em qualquer tipo de vegetação, sendo altamente dependentes de outras plantas para lhes prover condições de abrigo e suporte (Holttum, 1938). São espécies dependentes de condições microclimáticas relativas à umidade, importante fator para a reprodução sexual deste grupo vegetal, que possui gametas flagelados e fertilização externa, sendo extremamente vulneráveis a distúrbios ambientais e mudanças climáticas (Páusas & Sáez, 2000).

Muitas espécies de pteridófitas destacam-se economicamente por seu potencial ornamental, sendo utilizadas como plantas vivas e desidratadas. Outras espécies são particularmente importantes para a produção de xaxins, como suporte para cultivo de outras plantas, incluindo pteridófitas.

Para fins medicinais, têm-se conhecimento de cerca de 220 pteridófitas com essa utilidade, inclusive com muitas espécies apresentando atividade antibiótica já testada (Maruzella, 1961; Banerjee & Sen, 1980; Murillo, 1983 e Silva, 1989; Barros & Andrade, 1997).

Há também pteridófitas utilizadas na alimentação humana e animal sem qualquer problema para o consumo, exceção feita a algumas espécies que possuem efeitos tóxicos àqueles que se alimentam de tais plantas, como é o caso das espécies do gênero *Equisetum* para o gado e da espécie *Pteridium aquilinum*, gastronomicamente conhecida como “broto de samambaia”, largamente consumida no Japão e em algumas regiões do Brasil (Windisch, 1990).

No aspecto ecológico, as pteridófitas se constituem em importantes componentes da flora de uma maneira geral onde ocorrem significativamente e são fundamentais para o desenvolvimento e estabelecimento de outros grupos vegetais e animais onde ocorrem (Smith, 1972), desempenhando um importante papel na manutenção da umidade no interior da floresta, absorvendo água pelas raízes densas e a distribuindo gradualmente ao solo e ao ar,

desenvolvendo a microfauna e microflora do substrato, extremamente necessárias para o equilíbrio ecológico do ambiente (Brade, 1940).

Algumas pteridófitas podem, ainda, ser indicadoras das características de um solo e de ambientes perturbados, indicando o nível de conservação (Sota, 1971; Granville, 1984; Senna, & Waechter, 1997 e Tuomisto & Poulsen, 1996). Assim sendo, muitas espécies de pteridófitas podem também ser importantes em estudos de monitoramento ambiental.

Estudos voltados para a conservação de pteridófitas no Brasil são ainda muito escassos, destacando-se os trabalhos de Sylvestre (2001) para as pteridófitas da família Aspleniaceae que estão ameaçadas de extinção no Brasil. Destacam-se ainda Windisch (2001) e Barros & Windisch (2001), enfocando os riscos que as pteridófitas estão sofrendo no Brasil e em Pernambuco, em decorrência da destruição dos habitats onde ocorrem; Paciencia (2001) que estudou os efeitos da fragmentação florestal sobre a comunidade pteridofítica da Floresta Atlântica Sul baiana, afetando negativamente a riqueza e a diversidade, além de Santiago & Barros (2002), avaliando as pteridófitas pouco encontradas e relacionadas com as florestas serranas em Pernambuco, visando contribuir para a implementação de Unidades de Conservação no Estado.

No Brasil, o maior enfoque no estudo das pteridófitas tem sido de natureza florístico-taxonômica, onde levantamentos florísticos têm sido realizados em algumas regiões do País, ampliando assim, os conhecimentos sobre esses vegetais. Como exemplos, pode-se citar os trabalhos de Brade (1944); Andrade-Lima (1969); Sehnem (1967a, 1967b, 1968a, 1968b, 1970a, 1970b, 1971, 1972, 1974, 1979), Windisch (1983) e Barros (1980, 1997, 1998b) que estudaram as floras pteridofíticas ocorrentes nas diversas regiões do Brasil.

Especificamente para a região Nordeste, destacam-se os trabalhos de Pontual (1969, 1971, 1972), desenvolvidos com a flora pteridofítica de Pernambuco e Alagoas; Santana (1987), que trabalhou uma área remanescente da Floresta Atlântica na Paraíba; Fonseca (1992), com trabalho desenvolvido para uma Reserva Ecológica no Sul do estado de Pernambuco; Paula (1993), com o estudo da pteridoflora de uma área de Floresta Serrana no estado do Ceará; Ambrósio (1995) e Ambrósio & Barros (1997), que trabalharam com a flora pteridofítica de uma área remanescente da Floresta Atlântica em Pernambuco e Barros *et al.* (2002) com o estudo das pteridófitas ocorrentes no estado de Pernambuco.

Nos Brejos de Altitude do estado de Pernambuco, alguns estudos sobre pteridófitas foram desenvolvidos, como Xavier (1999) para a Serra Negra do município de Bezerros, Santos & Barros (1999) para as matas do Bituri Grande no município de Brejo da Madre de Deus e Santiago (2002) para três fragmentos florestais do brejo de Bonito.

As Florestas Serranas ou Brejos de Altitude constituem em Pernambuco, disjunções da Floresta Tropical Perenifólia, dentro da Zona da Caatinga (Andrade-Lima, 1960). Classificada por Andrade-Lima (1966) como Floresta Ombrófila Densa, as Florestas Serranas apresentam este condicionamento determinado pela altitude e por ventos úmidos.

Nos últimos anos, muitos estudos têm sido desenvolvidos pelo Departamento de Botânica da Universidade Federal de Pernambuco sobre a flora desses ambientes, mas o enfoque destes estudos direciona-se principalmente para espécies fanerogâmicas, o que aumenta a necessidade de um conhecimento maior das espécies criptogâmicas, particularmente as pteridófitas.

Este trabalho representa uma contribuição à conservação e ao conhecimento ecológico da flora pteridofítica do Nordeste do Brasil, em especial a dos “Brejos de Altitude”, que são a rigor verdadeiras “ilhas de vegetação” úmida serrana em meio ao domínio do semi-árido que o cerca, sendo verdadeiros refúgios biológicos para várias espécies de pteridófitas.

2- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1- Florística e Taxonomia de Pteridófitas do Nordeste do Brasil com ênfase nas Florestas Serranas de Pernambuco

No Brasil, vários estudos de florística em pteridófitas foram realizados nas diversas zonas fitogeográficas do país. No que se refere ao Nordeste, Andrade-Lima (1969), no seu trabalho sobre as pteridófitas das floras amazônica e extra-amazônica apresenta 65 espécies encontradas nos estados do Maranhão (4 spp.), Piauí, Ceará (6 spp.), Paraíba, Sergipe (1 sp.), Bahia (60 spp.) e Pernambuco (11 spp.). O autor também avalia o aspecto de dispersão em certas espécies, além de contribuir para o conhecimento da flora pteridofítica no Brasil.

Anos mais tarde, Barros (1980), trabalhando com taxonomia, fitogeografia e morfologia das Schizaeaceae do Nordeste Brasileiro, apresenta 14 espécies do gênero *Anemia* Sw. e duas espécies dos gêneros *Lygodium* Sw. e *Schizaea* J. E. Smith. Sete espécies representam novas referências de pteridófitas para o Nordeste. São apresentadas chaves de identificação para gêneros, subgêneros, seções e espécies, quadros e mapas de ocorrência das espécies, quadros comparativos de diversos aspectos da planta, ilustrações morfológicas e fotografias dos esporos. Os estados de Pernambuco e Bahia apresentam-se como os mais representativos em números de espécies de Schizaeaceae.

Em se tratando de trabalhos mais regionalizados, realizados dentro dos Estados do Nordeste, alguns como Pernambuco, Ceará e Bahia se evidenciam pela contribuição de trabalhos florísticos, outros como Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe, carecem de uma maior atenção no conhecimento de suas respectivas floras, em particular a pteridofítica.

Trabalhando com as pteridófitas da Reserva Florestal do Sacavém em São Luis do Maranhão, Bastos & Cutrim (1999) apresentam nove famílias, 11 gêneros e 15 espécies, sendo a família Pteridaceae a melhor representada com cinco espécies e o gênero *Adiantum* L. o de maior número de espécies (3 spp.). Todas as espécies identificadas constituem-se novas referências para o Maranhão.

Alguns trabalhos para o estado do Ceará foram desenvolvidos, tais como o de Brade (1940), que estudando a flora pteridofítica da Serra de Baturité, apresentou uma lista de pteridófitas coletadas no local, compreendendo 67 táxons. O autor ainda associou as espécies aos microambientes ecológicos em que se encontram.

Em um trabalho intitulado Pteridófitas Cearenses, Braga (1951), traz uma relação de 98 espécies distribuídas em 33 gêneros, com acréscimos de distribuição geográfica e algumas sinonímias. A flora referida pelo autor, engloba o que vários estudiosos coletaram ao longo do tempo no estado do Ceará.

Anos depois, Paula (1993), fez um levantamento das pteridófitas da Serra de Baturité, no Ceará, assinalando 92 espécies distribuídas em 21 famílias. Relatou como novas referências para o Nordeste as espécies *Hymenophyllum delicatum* Sehn., *H. polyanthos* Sw. (Hymenophyllaceae); *Adiantum concinnum* Willd. (Pteridaceae); *Vittaria costata* Kze. (Vittariaceae); *Asplenium feei* Kunze ex Fée, *A. auritum* Sw. (Aspleniaceae); *Sellaginella amazonica* Spring. (Selaginellaceae).

Aspectos sistemáticos e ecológicos da pteridoflora da Serra de Maranguape e Aratanha são apresentados por Lopes (2000), que registra um total de, no mínimo 66 espécies de pteridófitas para a Serra da Aratanha, destas, sete são tidas como novos registros.

Santana (1987), identificou 14 espécies de pteridófitas na Mata do Buraquinho, na Paraíba, apresentando descrições dos gêneros, ilustrações, acompanhadas da distribuição geográfica, além de chaves dicotômicas para os gêneros e espécies estudados.

Ainda na Paraíba, Felix *et al* (1996) fizeram um levantamento da família Vittariaceae (Pteridophyta) do acervo do Herbário Prof. Jayme Coelho de Moraes (EAN), registrando a ocorrência de seis espécies distribuídas nos estados do Pará, Ceará, Paraíba, Pernambuco e Bahia. Referiram para o estado da Paraíba, as espécies *Hecistopteris pumila* (Spreng.) J. Sm. e *Vittaria lineata* L..

Já Pontual (1969), contribuindo para o maior conhecimento da flora pteridofítica no estado de Alagoas, apresentou um trabalho que trata das pteridófitas de Pernambuco e Alagoas (II), onde relatou a presença de, até então, 163 espécies, sendo 77 espécies obtidas em municípios pernambucanos. As 93 espécies que complementam o estudo foram obtidas em coletas de 1965-1966. Observações ecológicas acrescem os dados da pesquisa realizada.

Dois anos mais tarde, ainda em pesquisas desenvolvidas com as pteridófitas de Pernambuco e Alagoas, Pontual (1971), traz mais uma contribuição, com espécies coletadas em matas da Fazenda Sto. Antônio, no município de União dos Palmares, em Alagoas, além de espécies coletadas nas matas do Engenho Brejinho, no município de Quipapá, em Pernambuco. Apresenta então, 97 espécies, distribuídas em 31 gêneros e 19 famílias, incluindo ilustrações, descrições e chaves de identificação dos táxons estudados.

Em trabalho somente direcionado para Alagoas, Barros *et al.* (1989c), referem 12 espécies encontradas em áreas de mata e restinga, pertencentes aos gêneros *Anemia* Sw.;

Lygodium Sw.; *Adiantum* L.; *Thelypteris* Schm.; *Ctenitis* Chr.; *Asplenium* L.; *Blechnum* L. e *Polypodium* L.. Comentários e observações ecológicas das espécies são apresentados neste trabalho.

Em estudos sobre as matas higrófilas e mesófilas do Sul da Bahia, Mori *et al.* (1983), apresentam uma lista de 66 espécies pteridofíticas ocorrentes nesta área.

Anos mais tarde, Prado (1995), em estudo sobre a flora do Pico das Almas na Chapada Diamantina, Bahia, refere 44 espécies de 14 famílias. O trabalho é constituído por chaves analíticas de famílias, gêneros e espécies, incluindo descrições taxonômicas e comentários sobre a ecologia das espécies estudadas. No mesmo trabalho, Øllgaard (1995) e Edwards (1995) registram respectivamente a presença das famílias Lycopodiaceae (5 spp.) e Selaginellaceae (2 spp.).

Em ano mais recente, Barros (1998a), realiza com pesquisadores de outros grupos vegetais um “Checklist” das espécies vasculares do Morro do Pai Inácio (Palmeiras) e Serra da Chapadinha (Lençóis), na Chapada Diamantina, Bahia. Foram encontradas 10 espécies de pteridófitas de sete famílias, no Morro de Pai Inácio e 15 espécies de oito famílias, na Serra da Chapadinha.

Pernambuco se destaca na região Nordeste do Brasil, pela quantidade de trabalhos que abrangem florística e taxonomia, desenvolvidos sobre a flora pteridofítica nas diversas zonas fitogeográficas que o Estado detém. Através de levantamentos da pteridoflora, estudos têm sido direcionados para as áreas de Floresta Atlântica Montana e Floresta Serrana ou Brejos de Altitude de Pernambuco nos últimos anos.

Visando estudar a distribuição geográfica das pteridófitas de Pernambuco, Barros *et al.* (1988), apresentam um levantamento de 194 espécies registradas para 55 municípios do estado. Desse levantamento, 65 espécies ocorrem na subzona de Mata Serrana. A espécie *Anemia tomentosa* (Sav.) Sw., é a de mais ampla distribuição geográfica.

Um ano mais tarde, Barros *et al.* (1989a), desenvolvem estudos biotaxonômicos com materiais coletados em Florestas Úmidas e Serras de Pernambuco, e citam a ocorrência de três novas referências para o estado, apresentando descrições, ilustrações e observações ecológicas para *Trichomanes hymenoides* Hedwig., *Doryopteris rediviva* Feé e *Microgramma lycopodioides* (L.) Copel..

No mesmo ano, Barros *et al.* (1989b), apresentam um levantamento florístico com 20 espécies de pteridófitas na zona das caatingas, incluindo as que ocorrem nos Brejos de Altitude. Apresentam ainda no trabalho, uma relação das espécies com distribuição geográfica e observações ecológicas.

Um ano mais tarde, Barros & Mariz (1990), apresentam 14 novas ocorrências de pteridófitas para Pernambuco, coletadas em Matas de Brejo de Altitude e Matas litorâneas e ainda, espécies depositadas nos Herbários (IPA) e (UFP). Três táxons são citados como novas referências de gêneros para o estado, *Anetium* Splitgerber, *Ananthacorus* Underw. & Maxon e *Danaea* J. E. Smith; este último, a primeira referência da família Marattiaceae para Pernambuco. Realizam comentários ecológicos, descrições e ilustrações das espécies.

Na Serra dos Ventos, em Belo Jardim, Pernambuco, Barros *et al.* (1992a), revelam a ocorrência de *Asplenium pumilum* Sw., antes não registrada para Pernambuco. São comentadas as áreas de ocorrência do referido táxon em áreas tropicais do mundo, além de serem apresentadas ilustrações, dados ecológicos e informações sobre a fase esporofítica da espécie.

Incluindo espécies encontradas em Florestas Serranas, Barros *et al.* (1992b), divulgam a ocorrência de 19 novas referências de pteridófitas para Pernambuco, distribuídas nas famílias Pteridaceae (10 spp.), Dennstaedtiaceae, Thelypteridaceae (1 sp.) e Dryopteridaceae (7 spp.). Destas, os gêneros *Ceratopteris* Brongn., *Stigmatopteris* Christ., *Rumohra* Raddi, *Lomariopsis* Feé e *Lomagramma* J. Smith, apresentam-se como novas ocorrências para o Estado. Os autores comentam sobre os microambientes em que se encontram na natureza, além de apresentarem descrições e ilustrações das espécies.

Ainda Barros *et al.* (1992c), apresentaram mais 19 pteridófitas ocorrentes pela primeira vez em Pernambuco, das famílias Aspleniaceae (2 spp.), Davalliaceae, Marsileaceae (1 sp.), Polypodiaceae (10 spp.) e Lycopodiaceae (5 spp.). *Dicranoglossum* J. Smith. e *Marsilea* L., são novas referências genéricas para o Estado. Exclusivamente para a sub-zona de Mata Serrana ou Brejo de Altitude de Pernambuco, foram registradas três espécies de *Huperzia* Bernh. e três espécies de *Polypodium* L., sugerindo os autores, o caráter restrito de ocorrência destas espécies.

Quatro anos mais tarde, Barros & Fonseca (1996), realizaram um levantamento nos Herbários UFP, PEUFR e IPA, para a família Lycopodiaceae em Brejo dos Cavalos, em Caruaru, Pernambuco. Observaram que esta família, está representada pelas espécies *Huperzia flexibilis* (Feé) B. Ollgaard.; *Huperzia martii* Wawra e *Lycopodiella cernua* (L.) Pichi-Sermolli. Apresentam descrições taxonômicas de cada uma das espécies, comentários sobre a distribuição geográfica e localização ambiental.

Barros (1997), efetuou um ensaio biogeográfico e análise numérica das pteridófitas de Pernambuco; a autora apresentou a biodiversidade, comportamento e distribuição geográfica das espécies nas diferentes zonas fitogeográficas do Estado, inclusive na sub-zona de Mata

Serrana. Analisou também os fatores bióticos e abióticos que condicionam a distribuição e frequência dos táxons. Trabalhou aspectos como os hábitos, habitats, os tipos de ambientes, as formas de vida e os padrões sazonais das espécies. Aplicou índices indicativos de antigüidade e relictualismo da flora, e empregou métodos tradicionais para o levantamento florístico, com utilização da análise numérica. Afirma que as pteridófitas estão presentes em todas as zonas fitogeográficas de Pernambuco, acrescenta também, que poucas espécies, suportam as condições ambientais típicas do agreste pernambucano. Apresenta 22 famílias, 64 gêneros, 274 espécies e nove variedades ocorrentes no Estado.

Um ano depois, em um trabalho que apresenta uma lista de plantas vasculares dos Brejos de Altitude de Pernambuco, Barros (1998b) cita 19 espécies de sete famílias da Divisão Pteridophyta. Destas, a mais representativa é a família Polypodiaceae, com 12 espécies.

Contribuindo para ampliar os conhecimentos sobre as pteridófitas das Serras Úmidas de Pernambuco, Xavier (1999) apresenta um trabalho nas áreas dos Sítios Vertentes e Freixeiras no Brejo de Serra Negra, município de Bezerros, Pernambuco. Em um total de 35 espécies distribuídas em 15 gêneros e 10 famílias, o autor cita sete espécies como novas referências para o Estado. O trabalho contém ainda descrições, ilustrações e comentários ecológicos das espécies estudadas.

Ainda no mesmo ano, Santos & Barros (1999), apresentam a pteridoflora das matas do Biturí Grande, no município de Brejo da Madre de Deus, área de Brejo de Altitude no estado de Pernambuco. É um estudo realizado no Agreste do Estado, com a referência de 35 espécies e três variedades. Descrições, ilustrações, comentários e aspectos ecológicos dos táxons estudados são abordados.

No município de São Vicente Férrer, Silva (2000) realizou um levantamento da pteridoflora da Mata do Estado, considerada uma área de Floresta Atlântica Montana. O autor registrou a ocorrência de 94 espécies distribuídas em 43 gêneros e 16 famílias. Destas espécies, 19 são citadas como novas referências para o Estado. Foi comentado ainda que a família Pteridaceae é a mais representativa com 20 espécies e o gênero *Adiantum* L. foi o mais representativo com nove táxons. Aspectos ecológicos também foram abordados neste estudo, além de ilustrações e descrições das espécies coletadas no local.

Recentemente, Barros *et al.* (2001), estudaram as pteridófitas da Serra do Urubu no município de Maraial, outra área de Floresta Atlântica Montana. Neste trabalho, foram apresentadas 22 espécies da família Marattiaceae a Vittariaceae, registrando que a maioria tem como preferência ambientes terrestres.

Mais recentemente, Santiago (2002) realizou o levantamento da flora pteridofítica de três fragmentos florestais localizados no brejo de altitude de Bonito, registrando 92 espécies e seis variedades distribuídas em 43 gêneros e 16 famílias. Foram apresentadas 12 novas referências para o estado de Pernambuco, das quais oito não haviam sido citadas para o Nordeste do Brasil.

Ainda no mesmo ano, Barros *et al* (2002), elaboraram uma listagem das pteridófitas ocorrentes em Pernambuco, sendo 302 espécies, 70 gêneros e 22 famílias. Os autores apresentaram também as localidades bem amostradas e parcialmente amostradas no Estado, além das espécies pouco encontradas em Pernambuco.

2.2- Conservação de Pteridófitas

Nos últimos 20 anos, alguns trabalhos sobre conservação de pteridófitas têm sido abordados pela comunidade científica internacional, como o de Gómez-P. (1985), que destaca a vulnerabilidade destas plantas e alerta que as espécies mais ameaçadas encontram-se nas áreas do mundo onde ocorrem altas taxas de endemismo, sendo prioritária a conservação destas áreas. O autor sugere como medida para conservação, o estabelecimento de um banco de germoplasma, salientando ainda que esta medida não pode substituir a preservação do *Habitat* natural.

Abordando os fatores que limitam a amplitude ecológica e a capacidade das pteridófitas de sobreviver a ambientes onde o homem se estabeleceu, Grime (1985) destacou como fatores a ausência de formas de vida efêmeras, a baixa taxa de crescimento relativo de muitas espécies e a alta susceptibilidade do gametófito.

Começando com uma alarmante estimativa do desaparecimento das florestas tropicais nos próximos 20 anos e sendo este o ambiente de 80% das pteridófitas, Given (1985) destaca ainda que a elaboração de uma criteriosa lista de espécies ameaçadas somadas a cooperação e ao livre acesso das informações através do contato entre pesquisadores são a chave para uma efetiva conservação das pteridófitas.

Ainda Given (1993), no seu trabalho sobre as mudanças nos aspectos de endemismo e risco em pteridófitas, aponta o homem como importante fator na biogeografia das pteridófitas contemporâneas, especialmente através da indução de fragmentação dos habitats, salientando que mesmo com muitas espécies capazes de dispersão a longa distância, muitas têm um alto nível de fidelidade ao *Habitat* que demanda retenção da área núcleo.

Mais recentemente, Amoroso *et al.* (1996) fizeram uma avaliação do *status* de conservação das pteridófitas em três florestas em Mindanao, Filipinas, revelando uma espécie em perigo, 45 raras e sete provavelmente extintas. Destacaram ainda, 89 espécies endêmicas e 81 importantes economicamente. Aspectos relativos à preservação do local foram também abordados, como as altas taxas de corte das árvores na floresta e a conversão da vegetação do sopé da montanha em plantações de tomate e palmito.

O potencial do sistema de Parques Nacionais e Naturais da Península Ibérica para a conservação das pteridófitas foram objeto de estudo de Moreno-Saíz *et al.* (1996), que ao utilizarem como recurso de análise as Unidades Técnicas Milimétricas UTM, apontaram como mais eficientes para planos de conservação deste grupo vegetal um sistema de Reservas Naturais pequeno, mas bem distribuído.

A ecologia e a fisiologia da espécie *Dicksonia antarctica* Labill. foi avaliada por Unwin & Hunt (1996) para fins de conservação e monitoramento em relação ao florestamento e horticultura comercial em Florestas da Tasmânia. Os autores enfatizaram a necessidade de regular e monitorar efetivamente o impacto do uso em horticultura desta planta para o futuro das florestas, mantendo ainda os benefícios inerentes ao uso comercial da espécie.

Ao combinar dados obtidos com o registro das pteridófitas da coleção do Herbário Nacional de Trindad e Tobago e da literatura, Baksh-Comeau (1996) aplicou uma taxa de índice de risco da pteridoflora deste país encontrando um percentual de 52,8% das espécies em risco.

A avaliação do banco de esporos no solo na Grã Bretanha feita por Dyer & Lindsay (1996), confirmou a ocorrência de sete espécies de pteridófitas raras ou em declínio e duas vulneráveis endêmicas de uma ilha, revelando a necessidade de novas pesquisas para conservação destas espécies, incluindo a restauração das populações ao promover a regeneração *in situ* do banco de esporos.

Dois espécies de pteridófitas (*Asplenium cuneifolium* Viv. e *A. adulterinum* Milde), restritas a rochas serpentinas, caracterizadas pela presença de metais pesados no substrato, foram avaliadas por Vogel (1996), em relação ao estado de conservação e distribuição na Europa Central. O levantamento revelou que cerca de 25% de todas as populações se extinguíram, cerca de 40% estão altamente ameaçadas e cerca de 10% ameaçadas. Somente 25% das populações estão estáveis. Para o autor, a razão do declínio dos taxa são as minerações em larga escala das rochas serpentinas onde estas plantas são endêmicas.

Poucos trabalhos versaram sobre aspectos relativos à preservação das pteridófitas no Brasil, entre eles destaca-se o de Barros & Windisch (2001), que chamaram atenção ao risco

inerente que a flora pteridofítica de Pernambuco está sofrendo com a destruição dos *Habitats* onde ocorrem, especialmente nos “Brejos de Altitude” ou “Florestas Serranas”, pequenas florestas montanhosas úmidas, consideradas pelos autores como *Habitats* altamente ameaçados no Estado.

Ao estudar os efeitos da fragmentação florestal sobre a comunidade de pteridófitas da Floresta Atlântica Sul baiana, Paciencia (2001) observou que o processo de fragmentação afeta negativamente a riqueza e a diversidade, uma vez que a matriz constituída por capoeiras e plantações de cacau, assim como as bordas de florestas, apresentam menos espécies e menor diversidade do que as áreas de interiores florestais. Quanto ao efeito de borda, decorrente da fragmentação de habitats florestais, o autor considerou ainda que a riqueza de pteridófitas decaiu nas parcelas de borda mais próximas da matriz.

Outro trabalho que teve como foco a avaliação da ameaça potencial das pteridófitas com a destruição dos *Habitats* onde ocorrem, foi realizado por Windisch (2001), que estimou a existência de um alto número de espécies ameaçadas e em perigo de extinção tendo como parâmetro a rápida destruição dos *Habitats* florestais, que vem desde o uso da madeira e da agricultura nos tempos coloniais até a extração intensiva das fibras das raízes adventícias do caule dos fetos arborescentes (*Dicksonia sellowiana* (Presl) Hook) para fins ornamentais.

Ao realizar uma revisão taxonômica das Aspleniaceae (Pteridophyta) do Brasil, Sylvestre (2001) teve a preocupação de levar em conta o *status* de conservação das espécies desta família no Brasil, tendo como resultado um terço dos taxa apresentando problemas de conservação. Assim sendo, duas espécies estão em risco de extinção (*Asplenium bradeanum* Handro e *A. cariocanum* Brade) e três estão provavelmente extintas (*A. beckeri* Brade, *A. schwakeri* Christ. e uma espécie não conhecida pela ciência).

No mais recente trabalho de Conservação de pteridófitas em Pernambuco, visando contribuir para a implementação de Unidades de Conservação no Estado, Santiago & Barros (2002) determinaram os táxons específicos pouco encontrados, sendo 75 deles relacionados com as Florestas Serranas, sugerindo serem estas áreas importantes para a manutenção da diversidade da pteridoflora no Estado.

3- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMBRÓSIO, S. T. **Pteridófitas da Reserva Ecológica de Jangadinha, Jaboatão dos Guararapes - Pernambuco - Brasil**. 1995, 103 f. Dissertação (Mestrado em Criptógamos) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- 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.
- AMOROSO, V. B. ACMA, F. M. & PAVA, H. P. Diversity, status and ecology of pteridophytes in three forests in Mindanao, Philippines. In: CAMUS, J. M., GIBBY, M. & JOHNS, R. J. (eds.) **Pteridology in Perspective**. Kew: Royal Botanic Gardens, 1996. p. 53-60.
- ANDRADE-LIMA, D. Estudos Fitogeográficos de Pernambuco. **Arquivos do Instituto de Pesquisas Agronômicas de Pernambuco**, v. 5, p. 305-341, 1960.
- ANDRADE-LIMA, D. de. Esboço fitoecológico de alguns brejos de Pernambuco. **Boletim Técnico do Instituto de Pesquisas Agronômicas de Pernambuco**, Recife, n. 8, p.1-27, 1966.
- ANDRADE-LIMA, D. de. Pteridófitas que ocorrem nas floras Extra-Amazônicas e Amazônica do Brasil e proximidades. In: **Anais do 20º Congresso Nacional de Botânica**. Goiás: Sociedade Botânica do Brasil, 1969. p.34-39.
- BAKSH-COMEAU, Y. S. Risk index rating of threatened ferns in Trinidad and Tobago. In: CAMUS, J. M., GIBBY, M. & JOHNS, R. J.(eds.) **Pteridology in Perspective**. Kew: Royal Botanic Gardens, 1996. p.139-151.
- BANERJEE, R. D. & SEN, S. P. Antibiotic Activity of Pteridophytes. **Economic Botany**, n. 34, p. 284 –298, 1980.
- BARROS, I. C. L. **Taxonomia, Fitogeografia e Morfologia das Schizaeaceae do Nordeste brasileiro**. 1980, 256 f. Dissertação (Mestrado em Criptógamos) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- BARROS, I.C.L. **Pteridófitas ocorrentes em Pernambuco: ensaio biogeográfico e análise numérica**. 1997, 577f. Tese (Doutorado em Botânica) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- BARROS, I. C. L. Pteridófitas. In: GUEDES, M. L. S. & ORGE, M. D. (eds.) **Checklist das espécies vasculares do Morro do Pai Inácio (Palmeiras) e Serra da Chapadinha**

(Lençóis) - Chapada Diamantina. Bahia- Brasil. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 1998a. p. 12, 35 e 36.

BARROS, I. C. L. Pteridophyta. In: SALES, M.F.; MAYO, S. J. & RODAL, M. J. N. 1998. **Plantas vasculares das Florestas Serranas de Pernambuco: Um Checklist da Flora Ameaçada dos Brejos de Altitude, Pernambuco, Brasil.** Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, Imprensa Universitária-UFRPE, 1998b. p. 41-42.

BARROS, I. C. L. & ANDRADE, L. H. C. **Pteridófitas Medicinais (samambaias, avencas e plantas afins).** Recife: Editora Universitária – UFPE, 1997. 223 p.

BARROS, I. C. L. & COSTA E SILVA, M. B. Taxonomia, Padrão de Venação e Aparelhos Estomáticos de *Pteris schwackeana* Chris. (Pteridaceae Pteridophyta). **Broteria - Boletim da Sociedade Broteriana**, Sér. 2, n. 67, p. 257-262, 1996.

BARROS, I.C.L. & FONSECA, E. R. Lycopodiaceae Myrbel de Brejo dos Cavalos-Caruaru-Pernambuco. **Broteria - Boletim da Sociedade Broteriana**, Coimbra, v. 67, n. 1, p. 263-270, 1996.

BARROS, I. C. L. & MARIZ, G. Novas referências de pteridófitas para Pernambuco. In: **Anais do 36º Congresso Nacional de Botânica.** Curitiba: Sociedade Botânica do Brasil, 1990. p. 201-229.

BARROS, I. C. L. & WINDISCH, P. G. Pteridophytes of the State of Pernambuco, Brazil: Rare and Endangered Species. In: **Abstracts of the Internacional Symposium: Fern Flora Worldwide Threats and Responses.** Guildford: University of Surrey, 2001. p. 17.

BARROS, I. C. L.; PIRES, M. G.; SILVA, S. I. & ARAÚJO, E. L. Ocorrência de *Asplenium pumilum* Sw. na Serra dos Ventos, Belo Jardim - Pernambuco, Brasil. **Biologica Brasilica**, v. 4, n. 1-2, p. 23–28, 1992c.

BARROS, I.C.L., PIETROBOM-SILVA, M.R., BARACHO, S. G., SIQUEIRA, J.A. de, SANTOS, V.G. dos & MOURA, A.M. Contribution to the study of pteridophytes of the Serra do Urubú, Maraial municipality, Pernambuco state, Northeastern Brazil (Marattiaceae-Vittariaceae). **Annales Jardín Botánico de Madrid**, v. 58, n. 2, p. 303-310, 2001b.

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, I. C. L.; SILVA, A. R. J. & COSTA, M. C. C. D. Adições à flora pteridofítica do estado de Pernambuco. **Biologica Brasilica**, v. 1, n. 1, p. 79-93, 1989c.

- BARROS, I. C. L.; SILVA, A. R. J. & LIRA, O. C. Distribuição geográfica das pteridófitas ocorrentes no estado de Pernambuco. **Acta Botânica Brasilica**, v. 2, n. 1-2, p. 47-84, 1988.
- BARROS, I. C. L.; SILVA, A. R. J. & SILVA, L. L. S. Levantamento florístico das pteridófitas ocorrentes na Zona das Caatingas do estado de Pernambuco. **Biologica Brasilica**, v. 1, n. 2, p. 143-159, 1989a.
- BARROS, I. C. L.; SILVA, A. R. J. & SILVA, L. L. S. Contribuição para o conhecimento da flora pteridofítica do estado de Alagoas. **Biologica Brasilica**, v. 1, n. 2, p. 161-171, 1989b.
- BARROS, I. C. L.; SILVA, A. R. J. & SOARES, F. H. C. Novas referências de pteridófitas para Pernambuco. II. Pteridaceae. Dennstaedtiaceae. Thelypteridaceae. Dryopteridaceae. In: **Anais do 37^o Congresso Nacional de Botânica**. Ouro Preto: Sociedade Botânica do Brasil, 1992a. p. 28-72
- BARROS, I. C. L.; SILVA, A. R. J. & SOARES, F. H. C. Novas referências de pteridófitas para Pernambuco. III. Aspleniaceae. Davalliaceae. Polypodiaceae. Marsileaceae. Selaginellaceae. In: **Anais do 37^o Congresso Nacional de Botânica**. Ouro Preto: Sociedade Botânica do Brasil, 1992b. p. 73-116.
- BASTOS, C. C. C. & CUTRIM, M. V. J. Pteridoflora da Reserva Florestal do Sacavém, São Luís – Maranhão. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, Série Botânica, v. 15, n.1, p. 1-37, 1999.
- BRADE, A.C. Contribuição para o estudo da Flora Pteridofítica da Serra do Baturité, estado de Ceará. **Rodriguesia**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 13, p. 289-314, 1940.
- BRADE, A.C. Pteridófitas do Brasil. **Rodriguésia**, v. 17, p. 49-58, 1944.
- BRAGA, R. **Pteridófitas Cearenses**. Instituto do Ceará, Fortaleza, 1951. 27p.
- DYER, A. F. & LINDSAY, S. Soil spore banks – a new resource for conservation. In: CAMUS, J. M., GIBBY, M. & JOHNS, R. J. (eds.) **Pteridology in Perspective**. Kew: Royal Botanic Gardens, 1996. p. 153-160.
- EDWARDS, P. J. Ferns. In: STANNARD, B. L. (ed.). **Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina-Bahia, Brazil**. Kew: Royal Botanic Gardens, 1995. p. 83-84.
- FELIX, L. P.; SOUSA, M. A. & OLIVEIRA, I. C. Pteridófitas do Herbário Prof. “Jayme Coelho de Moraes” (EAN), Areia – Paraíba, Brasil: I – Vittariaceae. João Pessoa, **Revista Nordestina de Biologia**, v. 11, n.1, p. 57-71, 1996.
- FONSECA, E. R. **Pteridófitas da Reserva do Gurjaú, Cabo, Pernambuco**. 1992. 219 f. Dissertação (Mestrado em Criptógamos) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

GIVEN, D. R. Conservation of pteridophytes: a postscript. In: DYER, A. F. & PAGE, C. N. (eds.) **Biology of Pteridophytes**. Proceedings of the Royal Society of Edinburgh. 1985. v. 86B, p. 435-437.

GIVEN, D. R. Changing aspects of endemism and endangerment in pteridophyta. **Journal of Biogeography**, v. 20, p. 293-302, 1993.

GÓMES-P., L. P. Conservation of pteridophytes. In: DYER, A. F. & PAGE, C. N. (eds.) **Biology of Pteridophytes**. Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, 1985. v. 86B, p. 431-436.

GRANVILLE, M. H. Monocotyledons and pteridophytes indicators of environmental constraints in the tropical vegetation. **Candollea**, v. 39, n. 1, p. 265–269, 1984.

GRIME, J. P. Factors limiting the contribution of pteridophytes to a local flora. **Proceedings of the Royal Society of Edinburgh**, Edinburgh, v. 86B, p. 403-421, 1985.

HOLTTUM, R. E. The ecology of tropical pteridophytes. In: VEERDORN, F. (ed.) **Manual of Pteridology**. Amsterdam: The Hague Martinus Nijhoff, 1938. p. 420–450.

LOPES, M. S. L. **Aspectos Sistemáticos e ecológicos da pteridoflora Serrana de Maranguape e Aratãna, com ênfase às espécies atlânticas e amazônicas**. 2000, 47f. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

MARUZELLA, J. C. Antimicrobial substances from ferns. **Nature**, v. 191, p. 518–519, 1961.

MORENO-SAÍZ, J. C., CASTRO-PARGA, I., HUMPHRIES, C. J. & WILLIAMS, P. H. Strengthening the national and natural park system of Iberia to conserve pteridophytes. In: CAMUS, J. M., GIBBY, M. & JOHNS, R. J. (eds.) **Pteridology in Perspective**. Kew: Royal Botanic Gardens, 1996. p. 101-123.

MORI, S. A.; BOOM, B. M.; CARVALHO, A. M. & SANTOS, T. S. Southern Bahian Moist Forests. **The Botanical Review**, v. 49, n. 2, p. 155-232, 1983.

MURILLO, M. T. **Usos de los Helechos en Suramerica com especial referencia a Colombia**. Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales, 1983. n. 5, 157 p.

ØLLGAARD, B. Ferns. In: STANNARD, B. L. (ed.). **Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina-Bahia, Brazil**. Kew: Royal Botanic Gardens, 1995. p. 80-83.

PACIENCIA, M. B. **Efeitos da fragmentação florestal sobre a comunidade de pteridófitas da Mata Atlântica Sul baiana**. 2001, 177 f. Dissertação (Mestrado em Ciências- Área de Botânica) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

- PAULA, E. L. **Pteridófitas da Serra do Baturité-Ceará**. 1993, 196 f. Dissertação (Mestrado em Criptógamos) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- PÁUSAS, J. G. & SÁEZ, L. Pteridophyte Richness in the NE Iberian Peninsula: biogeographic patterns. **Plant Ecology**, v. 148, p. 195-205, 2000.
- PONTUAL, I. B. Pteridófitas de Pernambuco e Alagoas (II). In: **Anais do 20º Congresso Nacional de Botânica**. Goiânia: Sociedade Botânica do Brasil, 1969. p. 185-192.
- PONTUAL, I. B. Pteridófitas de Pernambuco e Alagoas (I). In: **Anais do Instituto de Ciências Biológicas**. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1971. v. 1, n. 1, p. 153-260.
- PONTUAL, I. B. Pteridófitas do Nordeste. In: **Anais do 23º Congresso Nacional de Botânica**. Garanhuns: Sociedade Botânica do Brasil, 1972. p. 41-43.
- PRADO, J. Ferns. In: STANNARD, B. L. (ed.). **Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina-Bahia, Brazil**. Kew: Royal Botanic Gardens, 1995. p. 79-80, 85-110.
- SANTANA, E. V. **Estudos taxonômicos das pteridófitas da Mata do Buraquinho – Paraíba**. 1987, 189 f. Dissertação (Mestrado em Criptógamos) - Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife.
- SANTIAGO, A. C. P. **Pteridófitas ocorrentes em três fragmentos florestais de um Brejo de Altitude (Bonito-Pernambuco-Brasil)**. 2002, 80 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- SANTIAGO, A. C. P. & BARROS, I. C. L. Florestas Serranas de Pernambuco e sua pteridoflora: Necessidade de Conservação. In: **Anais do III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**. Fortaleza: Rede PROUC e Fundação O Boticário, 2002. p. 563-573.
- SANTOS, K.M.R. & BARROS, I.C.L. Pteridófitas das Matas do Bituri Grande, Município de Brejo da Madre de Deus, estado de Pernambuco, Brasil. **Memórias - Sociedade Broteriana**, Coimbra, v.40, n. 1, p. 1-140, 1999.
- SEHNEM, A. Vitariáceas. In REITZ, R. (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1967a. 18p.
- SEHNEM, A. Maratiaceas. In: REITZ, R. (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1967b. 16p.
- SEHNEM, A. Aspleniáceas. In: REITZ, R. (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1968a. 96p.
- SEHNEM, A. Blechnáceas. In: REITZ, R. (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1968b. 90p.

- SEHNEM, A. Gleiqueniáceas. In: REITZ, R. (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1970a. 173p.
- SEHNEM, A. Polypodiáceas. In: REITZ, R. (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1970b. 173p.
- SEHNEM, A. Himenofiláceas. In: REITZ, R. (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1971. 98p.
- SEHNEM, A. Pteridáceas. In: REITZ, R. (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1972. 244p.
- SEHNEM, A. Esquizeáceas. In: REITZ, R. (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1974. 78p.
- SEHNEM, A. Aspidiáceas. In: REITZ, R. (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1979. 360p.
- SENNA, R.M. & WAECHTER, J.L. Pteridófitas de uma floresta com Araucária. 1. Formas Biológicas e Padrões de Distribuição Geográfica. **Iheringia**, v. 48, p. 41-58, 1997.
- SILVA, L. L. S. **Atividade antimicrobiana em pteridófitas ocorrentes em área remanescente da Floresta Atlântica - Mata de Dois Irmãos (Recife - PE)**. 1989, 158 f. Dissertação (Mestrado em Criptógamos) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- SILVA, M. R. da. **Pteridófitas da Mata do Estado - Serra do Mascarenhas – município de São Vicente Férrer, estado de Pernambuco, Brasil**. 2000, 283 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- SMITH, A. R. Comparison of fern and flowering plant distributions with some evolutionary interpretations for ferns. **Biotropica**, v. 4, n.1, p. 4–9, 1972.
- SOTA, E. R. de la. El epifitismo y las pteridofitas en Costa Rica (America Central). **Nova Hedwigia**, Lehre, v. 21, p. 401-465, 1971.
- SYLVESTRE, L.S. **Revisão taxonômica das espécies de Aspleniaceae A.B. Frank ocorrentes no Brasil**. 2001, 571f. Tese (Doutorado em Ciências - Área de Botânica) - Universidade de São Paulo, São Paulo.
- TUOMISTO, H. & POULSEN, A.D. Influence of edaphic specialization on pteridophyte distribution in neotropical rain forests. **Journal of Biogeography**, v. 23, p. 283-293, 1996.
- UNWIN, G. L. & HUNT, M. A. Conservation and management of soft tree fern *Dicksonia antarctica* in relation to commercial forestry and horticulture In: CAMUS, J. M., GIBBY, M. & JOHNS, R. J. (eds.) **Pteridology in Perspective**. Kew: Royal Botanic Gardens, 1996. p. 125-137.

VOGEL, J. C. Conservation status and distribution of two serpentine restricted *Asplenium* species in central Europe. In: CAMUS, J. M., GIBBY, M. & JOHNS, R. J. **Pteridology in Perspective**. Kew: Royal Botanic Gardens, 1996. p. 187-188.

WINDISCH, P. G. **Pteridófitas da Serra Ricardo franco (Estado de Mato Grosso) e aspectos dos seus microhabitates**. 1983, 290 f. Tese (Livre-Docência em Botânica). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São José do Rio Preto.

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

WINDISCH, P. G. Fern Conservation in Brazil: Threatened, Vulnerable and Probably Extinct Species In: **Abstracts of the Internacional Symposium: Fern Flora Worldwide Threats and Responses**. Guildford: University of Surrey, 2001. p. 3-4.

XAVIER, S.R.S. **Flora pteridofítica dos Sítios Vertentes e Freixeiras, Distrito de Serra Negra, Município de Bezerros, Pernambuco, Brasil**. 1999, 101f. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas), Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

4- MANUSCRITOS

4.1- Pteridoflora e seus aspectos ecológicos ocorrentes no Parque Ecológico João

Vasconcelos Sobrinho (Caruaru-Pernambuco-Brasil)

(Manuscrito a ser enviado para o Periódico Acta Botanica Brasilica)

PTERIDOFLORA E SEUS ASPECTOS ECOLÓGICOS OCORRENTES NO PARQUE ECOLÓGICO JOÃO VASCONCELOS SOBRINHO (CARUARU-PERNAMBUCO-BRASIL)¹

Sergio Romero da Silva Xavier²
Iva Carneiro Leão Barros³

Resumo- (Pteridoflora e seus aspectos ecológicos ocorrentes no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho (Caruaru-Pernambuco-Brasil). Foi realizado o levantamento florístico e análise dos aspectos ecológicos das pteridófitas ocorrentes no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho (PEJVS), também conhecido como Brejo dos Cavalos, caracteristicamente uma área de floresta serrana ou brejo de altitude no município de Caruaru, em Pernambuco. O Estado detém poucos remanescentes deste tipo de floresta, que são verdadeiros refúgios biológicos para inúmeras espécies de pteridófitas. No período de um ano, foram realizadas seis excursões bimestrais, bem como levantamentos das espécies depositadas nos herbários existentes no Estado, encontrando uma diversidade de 76 espécies distribuídas em 32 gêneros e 15 famílias, sendo a família Pteridaceae a mais representativa na área, além de ocorrer predominância de espécies herbáceas, hemicriptófitas, terrícolas, ciófilas e de interior de mata. O baixo índice de espécies epífitas, a alta representatividade do gênero *Adiantum* L. e o significativo número de espécies inventariadas somente em Herbário, refletem o caráter secundário das matas do PEJVS e evidenciam uma provável pteridoflora outrora mais rica.

Palavras-chave – brejo de altitude, floresta serrana, Caruaru, Pernambuco, pteridófitas.

Abstract – (Ecological aspects of the pteridophyte flora occurring in the Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho (Caruaru-Pernambuco-Brasil)). A floristic survey and analysis of ecological aspects of the pteridophyte flora occurring in the Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho, also known as Brejo dos Cavalos, characteristically an area of upland forest in the Municipality of Caruaru in Pernambuco. The State holds few forest remnants of such forest type, which are true biological refuges to innumerable species of pteridophytes. Six bimonthly excursions were conducted within a year, as well as a research about the species deposited in every herbaria of Pernambuco where a diversity of 76 species was found. These were distributed along 32 genera and 15 families, being the Pteridaceae family being the most representative, there is also the predominance of herbaceous, hemicryptophytous, terrestrial, ciophylous species and those of the forest interior. The low index of epiphyte species, the high diversity of the genera *Adiantum* L. and a significant number of herbaria surveyed species, reflect the secondary character of the forests of the PEJVS and give evidence of a richer pteridophyte flora of previous times.

Key words - “brejo de Altitude”, “floresta serrana”, Caruaru, Pernambuco, pteridophytes.

¹Parte da Dissertação do primeiro autor.

²Biólogo, Bolsista do CNPq, Mestre em Biologia Vegetal, Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: xaviersergio@yahoo.com.br

³Dra., Professora Orientadora, Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: ivaleao@truenet.com.br

Introdução

As pteridófitas, grupo de plantas vasculares sem sementes, possuem ampla distribuição mundial, com muitas espécies consideradas cosmopolitas, vivendo preferencialmente nas regiões tropicais do mundo, em locais úmidos e sombreados das mata. Na América ocorrem cerca de 3250 espécies com 3000 delas exclusivas dos trópicos (Tryon & Tryon 1982).

As pteridófitas se constituem em importantes componentes da flora de uma maneira geral onde ocorrem significativamente e são fundamentais para o desenvolvimento e estabelecimento de outros grupos vegetais e animais onde ocorrem (Smith 1972), desempenhando um importante papel na manutenção da umidade no interior da floresta, absorvendo água pelas raízes densas e a distribuindo gradualmente ao solo e ao ar, desenvolvendo a microfauna e microflora do substrato, extremamente necessárias para o equilíbrio ecológico do ambiente (Brade 1940).

Sendo plantas sensíveis às mínimas variações das condições climáticas, as pteridófitas se constituem num importante banco de dados das características pretéritas e atuais de uma região específica (Barros & Silva 1996).

Barros (1997) comenta que a maior riqueza florística do estado de Pernambuco está concentrada nas subzonas de Mata Úmida e Serrana. Em Pernambuco, restam poucos remanescentes de Floresta Serrana, também chamados de “Brejos de Altitude”. Estas áreas, como é o caso do Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho, são a rigor verdadeiras “ilhas de vegetação” úmida serrana em meio ao domínio do semi-árido que o cerca, sendo verdadeiros refúgios biológicos para várias espécies de pteridófitas. O presente estudo visa apresentar a biodiversidade e os aspectos ecológicos das pteridófitas existentes no Brejo dos Cavalos em Caruaru, através do levantamento da flora pteridofítica desta localidade.

Materiais e Métodos

Através de Lei Municipal nº 2796 de 07 de junho de 1983, a Prefeitura do município de Caruaru, estado de Pernambuco, transformou a antiga área da Fazenda Caruaru no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho (PEJVS) (Fig. 1), uma área protegida municipal com 359 ha e cujas coordenadas geográficas são 08°22'09'' S e 36°05'00'' W.

Os remanescentes de Floresta Atlântica em Pernambuco são subdivididos de acordo com Andrade-Lima (1960) em três subzonas: mata úmida, mata seca e mata serrana. Sendo a mata úmida, mais próxima do litoral, caracteristicamente perenifólia, a mata seca, mais ao oeste, semidecídua a caducifólia e as matas

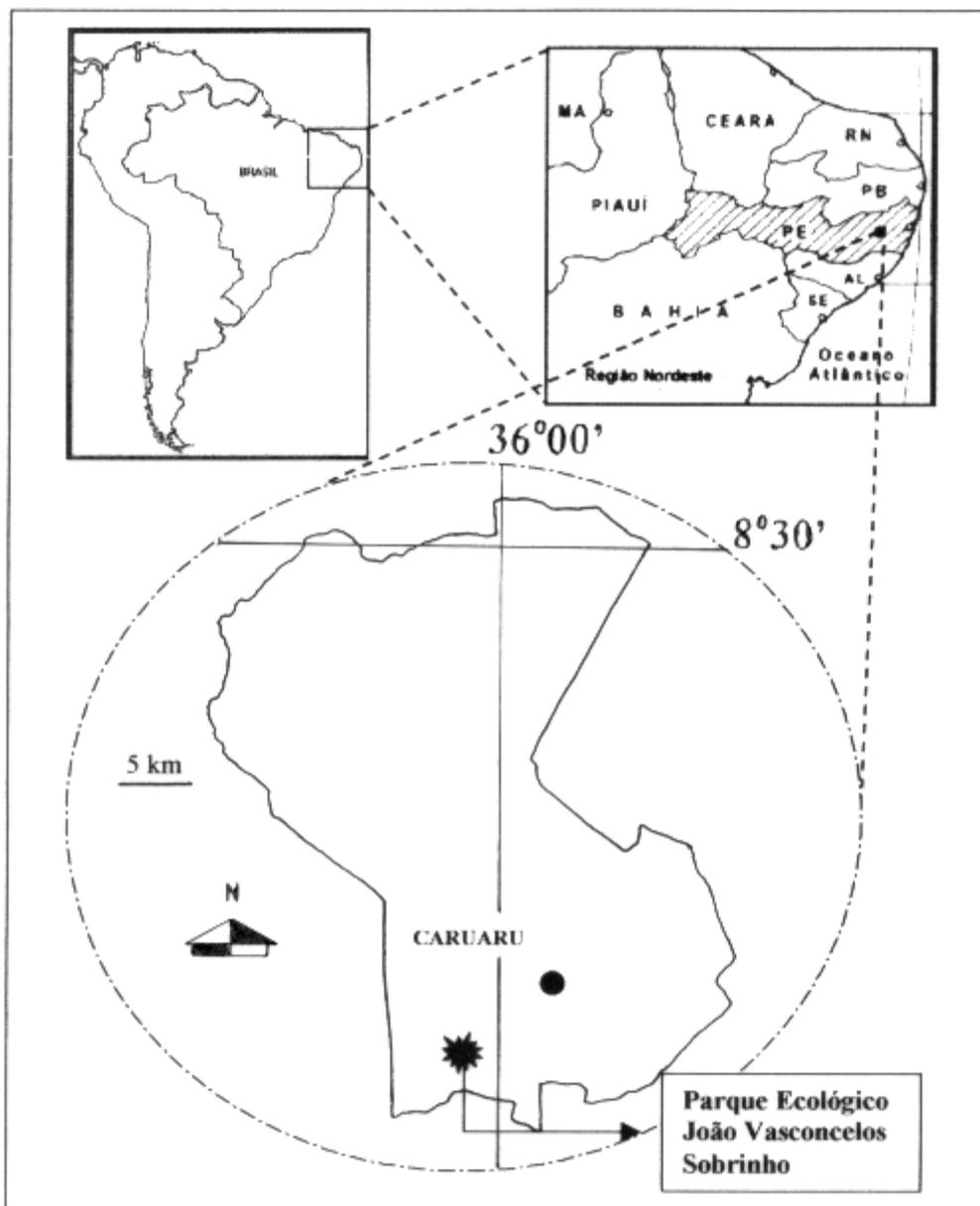


Figura 1- Mapa de localização do Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho (PEJVS), município de Caruaru, estado de Pernambuco, Brasil.

serranas ou brejos de altitude, definidas como disjunções florestais perenifólias com altitudes superiores a 700m, circundados por ambiente sub-úmido ou semi-árido dentro da zona das caatingas. O PEJVS, também conhecido como Brejo dos Cavalos, é um remanescente de mata serrana ou brejo de altitude no estado de Pernambuco.

Escolhida como uma área piloto da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Lima 1998), apresenta altitude em torno de 820 a 950m e precipitação pluviométrica média anual entre 650 a 900mm; a área de estudo destaca-se ainda por oferecer condições bem diferenciadas do macroclima regional, registrando-se temperatura média anual em torno dos 24°C (CPRH 1994).

A cobertura vegetal na área é do tipo Floresta Estacional Perenifólia de Altitude e Posição (Andrade-Lima 1961), contendo indivíduos arbóreos de grande porte, além de lianas, epífitas e samambaias distribuídas pela encosta a barlavento, que configuram na sua periferia um capoeirão de imbaúbas (Barros & Fonseca 1996).

Em um período de um ano, foram realizadas seis excursões bimestrais. A primeira coleta de campo ocorreu em maio de 2001 e a última, em março de 2002. Também foi realizado um levantamento de espécies pteridofíticas junto aos Herbários UFP, PEUFR e IPA (Holmgren *et al.* 1990).

Foi explorado o maior número possível de ambientes na área de estudo, priorizando os habitats onde as pteridófitas são mais representativas. Conforme um padrão de importância, iniciou-se seguindo os ambientes preferenciais dessas plantas (Ambrósio & Barros 1997): cursos de regatos, os barrancos e encostas ao longo das proximidades dos regatos, caminhos aleatórios ao longo de encostas, visitas a afloramentos rochosos, troncos de árvores caídas e caminhos nas trilhas observando as populações que as margeiam.

O material coletado foi analisado seguindo o trabalho de Barros (1980). Para a identificação das espécies foi utilizado o sistema de classificação contido em Kramer & Green (1990), reconhecendo os gêneros *Pleopeltis* Willd. e *Microgramma* C. Presl. contidos em Tryon & Tryon (1982). Foram ainda utilizados os trabalhos de Barros (1980), Alston *et al.* (1981), Tryon & Tryon (1982), Proctor (1985), Lellinger (1987), Øllgaard & Windisch (1987), Mickel & Beitel (1988), Kramer & Green (1990), Tryon & Stolze (1989a; 1989b; 1991; 1992; 1993, 1994) e Moran & Riba (1995), para utilização das chaves de identificação contidas nos textos. As amostras foram coletadas e herborizadas seguindo a metodologia padrão para plantas vasculares de Mori *et al.* 1989) e Windisch (1992). Após a identificação, o material foi depositado nos Herbários UFP, PEUFR e IPA. (Holmgren *et al.* 1990).

Também foram feitas observações ecológicas das pteridófitas em seus microhabitats, abordando *Hábitos, Habitats, Tipos de Ambientes e Formas de Vida* segundo Barros (1997), além dos *Ambientes Preferenciais* segundo Ambrósio & Barros (1997), com modificações para este estudo.

Resultados e Discussão

Os brejos de altitude são pequenas ilhas de matas sobre maciços isolados; são a rigor, disjunções das matas, enquadrando-se como áreas de florestas úmidas a sub-úmidas, em topos de serras ou próximas aos relevos tabulares residuais (Andrade-Lima 1970). Condicionadas pelo clima, as florestas tropicais serranas alcançam algumas Serras da Caatinga de Pernambuco, com altitudes em torno de 1000m, o que propicia uma diminuição de temperatura e um aumento das precipitações locais (Andrade-Lima 1961), sendo este o ambiente verificado no PEJVS em Caruaru, estado de Pernambuco.

A riqueza florística ocorrente no PEJVS compreende 16 famílias, 32 gêneros e 76 espécies (Tab. 1). Para áreas de floresta serrana em Pernambuco, destacam-se Santos & Barros (1999), com o registro de 34 táxons específicos, Silva (2000), registrando 96 espécies e Santiago (2002), que registrou 92 táxons específicos. Em levantamentos realizados em remanescentes de Floresta Atlântica, Fonseca-Dias & Barros (2001), registraram 24 espécies, Ambrósio & Barros (1997) referiram 25 táxons específicos e Farias *et al.* (1992), juntamente com Barros *et al.* (1996) registraram 16 espécies, números relativamente baixos se comparados com os levantamentos realizados em regiões serranas, que de maneira geral apresentam uma significativa riqueza específica de pteridófitas. Moran (1995) afirma que o grande enriquecimento de espécies nas montanhas está relacionado às variedades de declives ou encostas de serras, exposições, solos, rochas, microclimas e elevações, presentes nestas regiões.

As famílias mais representativas registradas na área de estudo foram Pteridaceae, Polypodiaceae e Dryopteridaceae (Fig. 2). Estas famílias, com a exceção de Polypodiaceae, são as que possuem maior amplitude nos trópicos (Tryon & Tryon, 1982). A expressiva representatividade destas famílias está de acordo com os trabalhos de florística de pteridófitas realizados por Salino (1996), Sylvestre (1997a; 1997b), Santos & Barros (1999), Silva (2000), Mynssen (2000) e Santiago (2002), em vários fragmentos florestais no Brasil, diferindo entre si em relação à família mais representativa.

O gênero *Adiantum* L. destaca-se no PEJVS como o mais representativo na área. A ocorrência do gênero *Adiantum* para o Nordeste do Brasil é citada por Barros (*com. pess.*) como muito representativo em áreas de mata secundária, sendo pobre em áreas de mata primária. Este fato tem sido observado mediante as observações de campo em áreas remanescentes da Floresta Atlântica de Floresta Serrana no Nordeste do Brasil, principalmente no estado de Pernambuco.

Entre as espécies inventariadas no PEJVS, destacam-se *Selaginella stellata* Spring. e *Selaginella bahiensis* Spring., registradas pela primeira vez no estado de Pernambuco. Além destas, destaca-se ainda *Adiantum sp.*, que de acordo com Prado (*com. pess.*), apresenta características intermediárias entre *Adiantum*

Tabela 1- Pteridófitas ocorrentes no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho (PEJVS), município de Caruaru, estado de Pernambuco, Brasil. Ambientes Preferenciais das pteridófitas: IM= Interior da Mata; E= Encostas; AR= Afloramentos e Paredões rochosos; MM= Margens da Mata; LA= Locais Abertos; B= Barranco; LP= Locais Paludosos; MA= Margem de Açude; C= Clareiras; MR= Margens de regatos MT= Margens de trilhas; PA= Poças d'água). *Material encontrado somente em Herbário.

(Continua)

TÁXONS	ASPECTOS ECOLÓGICOS (Fatores abióticos)		
	HABITAT	TIPOS DE AMBIENTE	AMBIENTES PREFERENCIAIS
ASPLENIACEAE			
<i>Asplenium auritum</i> Sw.	Rupícola	Ciófilo	E; IM; AR
<i>Asplenium formosum</i> Willd.	Rupícola; Holocorticícola	Ciófilo	E; IM; AR
* <i>Asplenium serra</i> Langsd. et Fisch.	Terrícola	Ciófilo	IM
* <i>Asplenium serratum</i> L.	Holocorticícola	Ciófilo	IM
AZOLLACEAE			
* <i>Azolla microphylla</i> Kaulf.	Dulciaquícola	Hidrófilo	IM; PA
BLECHNACEAE			
<i>Blechnum brasiliense</i> Desv.	Terrícola; Solos Encharcados	Heliófilo	LP; LA; IM
<i>Blechnum occidentale</i> L.	Terrícola	Mesófilo	MT; IM
CYATHEACEAE			
<i>Cyathea abbreviata</i> Fernandes	Terrícola	Ciófilo	E; IM
<i>Cyathea microdonta</i> (Desv.) Domin	Terrícola; Solos Encharcados	Heliófilo; Mesófilo; Ciófilo	E; LP; MR; MA; LA; IM
<i>Cyathea phalerata</i> Mart.	Terrícola	Ciófilo	E; IM
DENNSTAEDTIACEAE			
<i>Lindsaea lancea</i> (L.) Bedd.	Terrícola	Ciófilo	E; IM
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Terrícola	Heliófilo	E; C; B; MM
<i>Saccoloma elegans</i> Kaulf.	Terrícola	Ciófilo	E; IM
DRYOPTERIDACEAE			
<i>Ctenitis distans</i> (Brack.) Ching	Terrícola	Ciófilo	E; IM
* <i>Ctenitis falciculata</i> (Raddi) Ching	Terrícola	Ciófilo	E; IM
* <i>Ctenitis subincisa</i> (Willd.) Ching	Terrícola	Ciófilo	E; IM
<i>Ctenitis submarginalis</i> (Langsd. et Fisch.) Ching	Terrícola	Ciófilo	E; IM
<i>Diplazium cristatum</i> (Desv.) Alston	Terrícola	Ciófilo	E; IM
<i>Diplazium plantaginifolium</i> (L.) Urb.	Terrícola	Ciófilo	E; IM
* <i>Triplophyllum funestum</i> (Kunze) Holttum	Terrícola	Ciófilo	E; IM
GLEICHENIACEAE			
* <i>Dicranopteris flexuosa</i> (Schrad.) Underw.	Terrícola	Heliófilo	MM; MA
* <i>Dicranopteris pectinata</i> (Willd.) Underw.	Terrícola	Heliófilo	MM
HYMENOPHYLLACEAE			
<i>Trichomanes hymenoides</i> Hedw.	Rupícola	Ciófilo	E; IM; AR
<i>Trichomanes kraussii</i> Hook. et Grev.	Rupícola	Ciófilo	E; IM; AR
* <i>Trichomanes pinnatum</i> Hedw.	Terrícola	Ciófilo	E; IM
LOMARIOPSIDACEAE			
<i>Lomariopsis japurensis</i> (Mart.) J. Sm.	Rupícola	Ciófilo	E; IM; AR
LYCOPODIACEAE			
* <i>Huperzia flexibilis</i> (Fée) B. Øllg.	Holocorticícola	Ciófilo	IM
* <i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	Holocorticícola	Ciófilo	IM
* <i>Huperzia martii</i> (Wawra) Holub	Holocorticícola	Ciófilo	IM

<i>*Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic. Serm.	Terrícola	Heliófilo	LA
POLYPODIACEAE			
<i>Campyloneurum phyllitidis</i> (L.) Presl	Rupícola	Ciófilo	E; IM; AR
<i>Campyloneurum repens</i> (Aubl.) Presl	Hemicorticícola	Ciófilo	IM
<i>Dicranoglossum furcatum</i> (L.) J. Sm.	Holocorticícola	Ciófilo; Mesófilo	IM
<i>Microgramma geminata</i> (Schrad.) R. M. Tryon & A. F. Tryon	Rupícola	Ciófilo; Mesófilo	E; IM; AR
<i>Microgramma lycopodioides</i> (L.) Copel.	Holocorticícola; Rupícola	Ciófilo	MM; IM
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. et Fisch.) Copel.	Holocorticícola	Ciófilo; Mesófilo	MM; IM
<i>Pecluma ptilodon</i> (Kunze) M. G. Price	Holocorticícola; Rupícola	Ciófilo	E; IM; AR
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Fourn.	Holocorticícola; Rupícola	Mesófilo	MM; IM; AR
<i>Polypodium aureum</i> L.	Holocorticícola; Rupícola	Ciófilo; Mesófilo	MA; MM; IM; AR
<i>Polypodium catharinae</i> Langsd. et Fisch.	Holocorticícola	Ciófilo	IM
<i>*Polypodium decumanum</i> Willd.	Holocorticícola	Ciófilo	IM; MT
<i>Polypodium triseriale</i> Sw.	Holocorticícola	Mesófilo	IM
PTERIDACEAE			
<i>Adiantopsis raddiata</i> (L.) Fée	Rupícola; Terrícola	Ciófilo	E; IM; AR
<i>Adiantum dioganum</i> Glaz. & Baker	Terrícola	Ciófilo	E; IM
<i>Adiantum dolosum</i> Kunze	Terrícola	Ciófilo	E; IM
<i>Adiantum glaucescens</i> Klotzsch	Terrícola	Ciófilo	E; IM
<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	Terrícola	Ciófilo	E; IM
<i>*Adiantum pulverulentum</i> L.	Terrícola	Ciófilo	E; IM
<i>*Adiantum raddianum</i> Prantl	Terrícola	Ciófilo	E; IM
<i>Adiantum serratodentatum</i> Humb. et Bonpl. ex Willd.	Terrícola	Ciófilo	E; IM
<i>Adiantum tetraphyllum</i> Humb. et Bonpl. ex Willd.	Terrícola	Ciófilo	E; IM
<i>Adiantum</i> sp.	Terrícola	Ciófilo	E; IM
<i>*Doryopteris pedata</i> (L.) Fée	Rupícola	Ciófilo	E; IM; AR
<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link	Terrícola	Heliófilo	B; MM
<i>Pteris denticulata</i> Sw.	Terrícola	Ciófilo	E; IM
<i>Pteris leptophylla</i> Sw.	Terrícola	Ciófilo	E; IM
<i>Pteris schwackeana</i> Christ	Terrícola	Ciófilo	E; IM
<i>*Pteris splendens</i> Kaulf.	Terrícola	Ciófilo	E; IM
<i>*Pteris vittata</i> L.	Rupícola	Heliófilo; Mesófilo	MM; AR
SCHIZAEACEAE			
<i>Anemia hirta</i> (L.) Sw.	Rupícola; Terrícola	Ciófilo	E; IM; AR
<i>Anemia villosa</i> Humb. et Bonpl. ex Willd.	Terrícola	Mesófilo	B; MM
<i>Lygodium venustum</i> Sw.	Terrícola	Heliófilo	B; MM
<i>*Lygodium volubile</i> Sw.	Terrícola	Ciófilo	IM
<i>*Schizaea elegans</i> (Vahl) Sw.	Terrícola	Ciófilo	E; IM
SELAGINELLACEAE			
<i>*Selaginella bahiensis</i> Spring.	Rupícola	Ciófilo	E; IM; AR
<i>Selaginella muscosa</i> Spring.	Rupícola	Ciófilo	E; IM; AR
<i>*Selaginella stellata</i> Spring	Rupícola	Ciófilo	E; IM; AR
<i>*Selaginella valida</i> Alston	Rupícola	Ciófilo	E; IM; AR
THELYPTERIDACEAE			
<i>Thelypteris conspersa</i> (Schrad.) A. R. Sm.	Terrícola	Mesófilo	MM
<i>*Thelypteris dentata</i> (Forssk.) E. St. John	Terrícola	Cviófilo	E; IM
<i>Thelypteris hispidula</i> (Decne.) C. F. Reed	Terrícola	Ciófilo	E; IM
<i>Thelypteris interrupta</i> (Willd.) K. Iwats	Terrícola; Solos Encharcados	Heliófilo	E; C; LP; MR; LA; MM; MA

<i>Thelypteris polypodioides</i> (Raddi) C. F. Reed	Terrícola	Ciófilo	E; IM
* <i>Thelypteris cf. abrupta</i> (Desv.) Proctor	Terrícola	Ciófilo	IM
* <i>Thelypteris serrata</i> (Cav.) Alston	Terrícola; Solos Encharcados	Heliófilo	C; LA; LP

VITTARIACEAE

* <i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	Holocorticícola	Ciófilo	IM
------------------------------------	-----------------	---------	----

latifolium Lam. e *Adiantum humile* Kunze, provavelmente uma espécie nova ou um híbrido, necessitando de mais estudos para uma determinação mais precisa deste táxon.

Há uma considerável similaridade entre a pteridoflora do PEJVS com a ocorrente no brejo de Bonito levantada por Santiago (2002), com 49 espécies em comum. Comparando com uma área de floresta serrana no Ceará, a Serra de Baturité, a flora pteridofítica levantada por Paula (1993) apresentou uma menor similaridade com a pteridoflora do PEJVS, com 33 espécies em comum. No entanto, ambas as áreas apresentam a família Pteridaceae, de maior amplitude nos trópicos, como a mais representativa. Tendo como base os estudos realizados por Moran & Smith (2001) sobre as afinidades florísticas entre as pteridófitas neotropicais e africanas, as espécies *Adiantum tetraphyllum*, *Asplenium serra*, *Lygodium venustum*, *L. volubile*, *Microgramma lycopodioides*, *Thelypteris conspersa* e *Vittaria lineata*, ocorrentes neste brejo, são estreitamente relacionadas com algumas das espécies africanas. Além destas, as espécies *Asplenium auritum*, *A. formosum* e *A. serratum*, também levantadas neste brejo, ocorrem em ambos os continentes.

A ocorrência das espécies *Pecluma ptilodon*, *Trichomanes hymenoides*, *Asplenium auritum*, *Polypodium catharinae*, *Campyloneurum phyllitidis*, *Huperzia flexibilis* e *H. martii*, é marcante, são todas epífitas holocorticícolas, consideradas pteridófitas que vivem especificamente nas florestas serranas, conforme agrupamento feito por Barros (1997) para as pteridófitas de Pernambuco. Destas, alguns táxons apresentam populações particularmente numerosas no PEJVS como *Polypodium aureum*, *P. catharinae*, *Asplenium formosum* e *Adiantopsis radiata*. Além destas, destacam-se pelas numerosas populações *Cyathea microdonta* e *Blechnum occidentale*, freqüentes na maior parte dos ambientes em que são encontradas, vivendo na mata serrana, mata úmida e mata seca (Barros, *op cit*). Conforme observado nos trabalhos de Farias *et al.* (1992), Barros *et al.* (1996), Ambrósio & Barros (1997), Santos & Barros (1999), Silva (2000), Fonseca-Dias & Barros (2001) e Santiago (2002), as espécies *Cyathea microdonta*, *Pityrogramma calomelanus*, *Thelypteris serrata* e *Microgramma vacciniifolia*, ocorrentes no PEJVS, destacam-se pela grande dispersão nas áreas florestais de Pernambuco, sendo encontradas em todas as áreas inventariadas no Estado até o presente momento. Relacionadas com as florestas serranas em Pernambuco, Santiago & Barros (2002) citam 12 espécies de pteridófitas ocorrentes também no PEJVS, que são pouco encontradas no Estado, como por exemplo *Pteris schwakeana*, de ocorrência restrita em Pernambuco, e que também é encontrada na Mata do Toró em Tapera (Barros & Costa e Silva 1996).

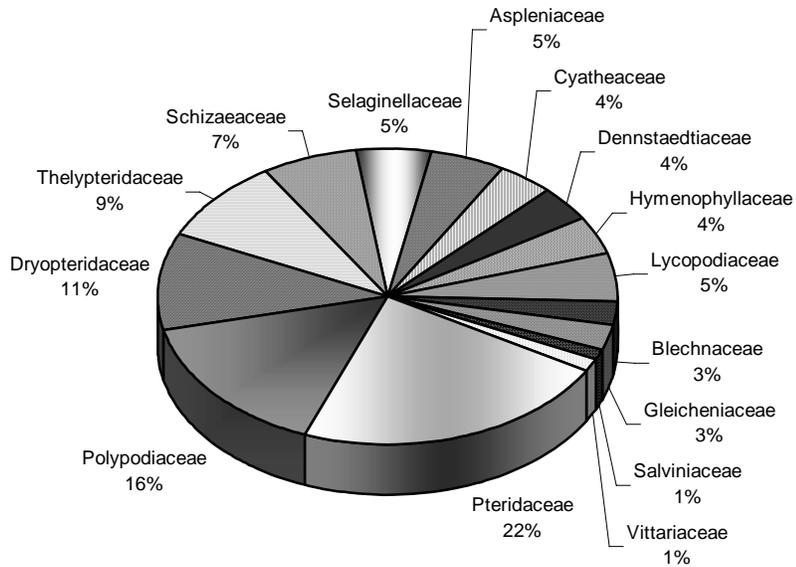


Figura 2 – Representatividade das famílias de pteridófitas ocorrentes no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho (PEJVS) no município de Caruaru, estado de Pernambuco, Brasil.

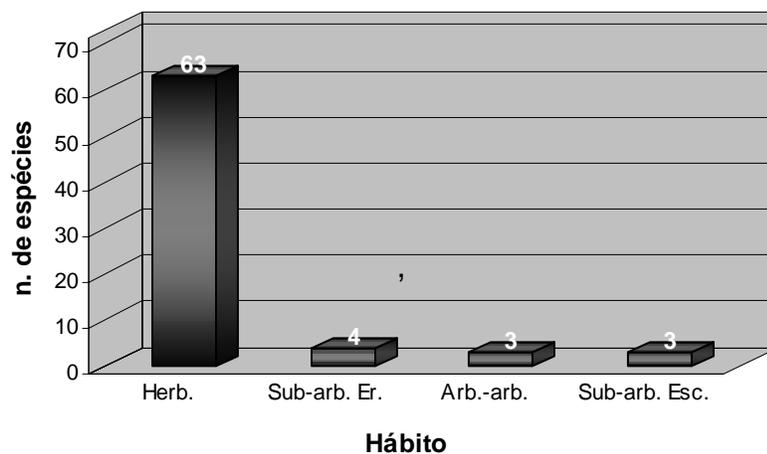


Figura 3 – Hábito das espécies de pteridófitas ocorrentes no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho (PEJVS) no município de Caruaru, estado de Pernambuco, Brasil. (**Herb.**= Herbáceo; **Sub-arb. Er.**= Sub-arbustivo Ereto; **Arb.-arb.**= Arbustivo-arbóreo; **Sub-arb. Esc.**= Sub-arbustivo Escandente).

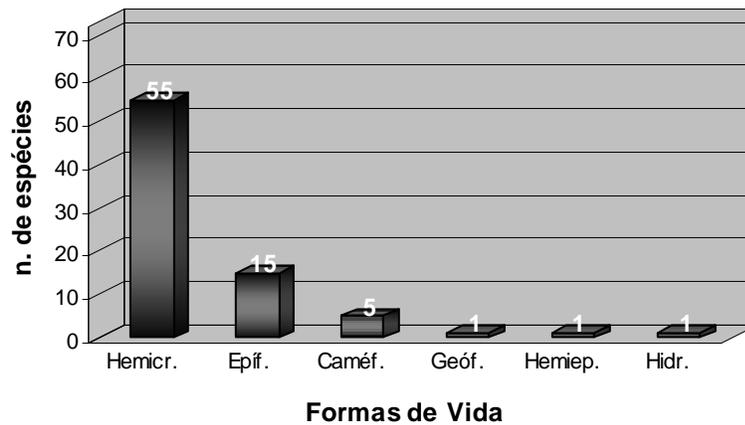


Figura 4 - Formas de vida apresentadas pelas pteridófitas ocorrentes no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho no município de Caruaru, estado de Pernambuco, Brasil (**Hemicr.**= Hemicriptófitas; **Epíf.**= Epífita; **Caméf.**= Caméfita; **Geóf.**= Geófitas; **Hemiep.**= Hemiepífita; **Hidr.**= Hidrófitas).

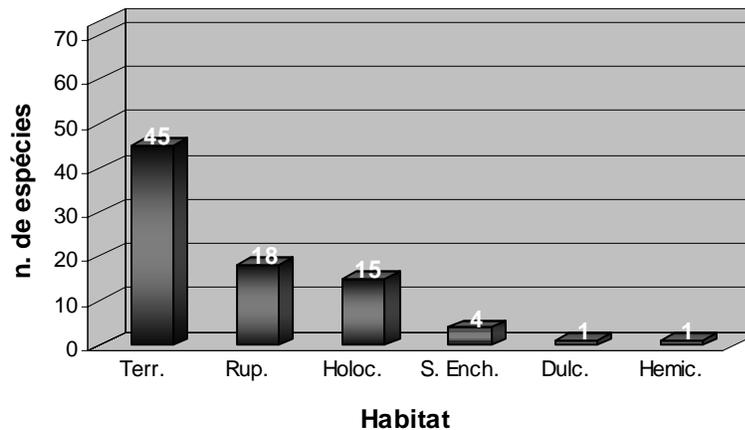


Figura 5 - Tipos de habitats encontrados nas espécies de pteridófitas ocorrentes no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho (PEJVS) no município de Caruaru, estado de Pernambuco, Brasil (**Terr.**= Terrícola; **Rup.**= Rupícola; **Holoc.**= Holocorticícola; **S. Ench.**= Solos Encharcados; **Dulc.**= Dulciaquícola; **Hemic.**= Hemicorticícola).

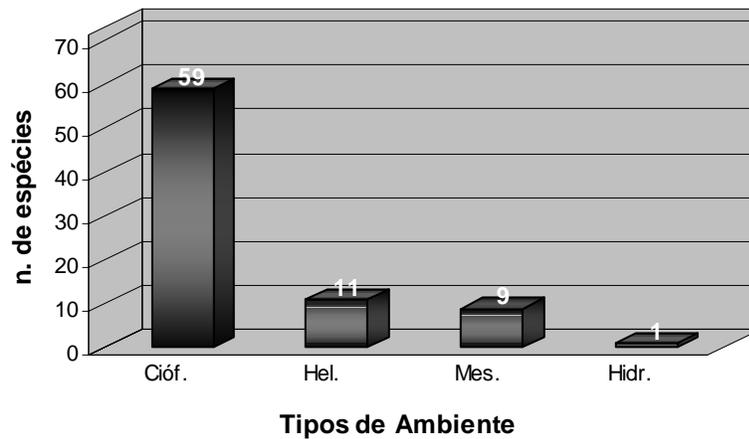


Figura 6 - Tipos de Ambientes de ocorrência das espécies de pteridófitas no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho (PEJVS) no município de Caruaru, estado de Pernambuco, Brasil (**Cióf.**= Ciófilo; **Hel.**= Heliófilo; **Mes.**= Mesófilo; **Hidr.**= Hidrófilo).

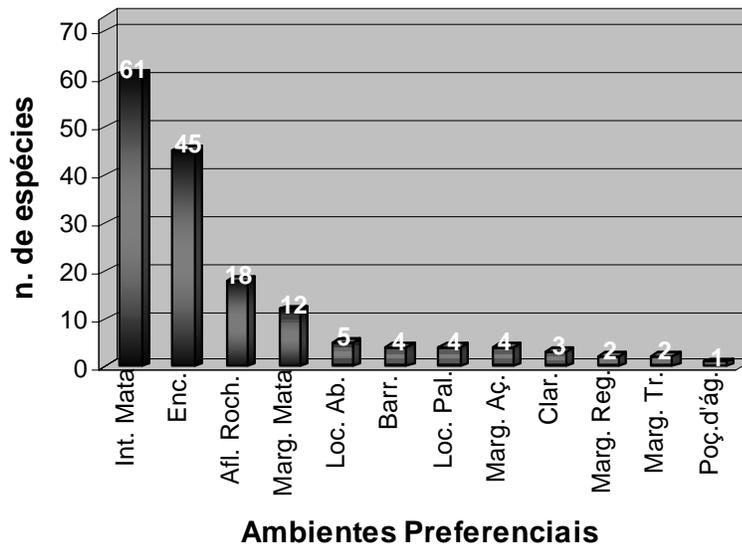


Figura 7 - Ambientes Preferenciais das pteridófitas ocorrentes no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho no município de Caruaru, estado de Pernambuco, Brasil (**Int. Mata**= Interior da Mata; **Enc.**= Encostas; **Afl. Roch.**= Afloramentos e Paredões rochosos; **Marg. Mata**= Margens da Mata; **Loc. Ab.**= Locais Abertos; **Brr.**= Barranco; **Loc. Pal.**= Locais Paludosos; **Marg. Aç.**= Margem de Açude; **Clar.**= Clareiras; **Marg. Reg.**= Margens de regatos **Marg. Tr.**= Margens de trilhas; **Poç. d'ág.**= Poças d'água).

A predominância de espécies herbáceas, hemicriptófitas, terrícolas, ciófilas e de interior de mata correspondem aos aspectos ecológicos mais representativos das pteridófitas em Pernambuco segundo Barros (1997).

Mesmo tendo assumido quase todas as formas de crescimento e adaptações que são encontradas nas angiospermas, as pteridófitas, como é o caso das ocorrentes na flora local, são predominantemente herbáceas (Fig. 3), estando este caráter evolutivo associado ao próprio condicionamento destas plantas, altamente dependentes de outras espécies vegetais para lhes prover condições de abrigo e suporte (Holttum 1938); esta dependência caracteriza-se como fator limitante para um maior número de espécies arbóreas.

A expressiva representatividade de espécies hemicriptófitas (Fig. 4) reflete o que afirmou Rana (1995) sobre a ocorrência das pteridófitas ser maior em solos que retém maior quantidade de água na camada superficial do substrato, mantendo seus rizomas e raízes nesta faixa do solo.

A predominância de pteridófitas terrícolas (Fig. 5) tem íntima relação ao fato de que no substrato terrestre se encontra uma maior oferta de nutrientes e diversidade de condições, pois como comentou Sota (1971) em trabalho sobre epifitismo da pteridoflora de Costa Rica, o ambiente de troncos e ramos das copas das árvores, embora ofereçam uma condição de vida melhor em relação a temperaturas mais baixas e umidades elevadas, caracteriza-se pela pouca oferta de nutrientes se comparado com o ambiente terrestre que influencia, de acordo com Tuomisto & Ruokolainen (1994), a distribuição das espécies através das variadas condições físicas e químicas do solo, como a irradiância, a temperatura e a umidade.

A preferência observada nas pteridófitas por ambientes ciófilos (Fig. 6) e de interior de mata (Fig. 7) no PEJVS tem íntima relação com a tendência que estas espécies têm em se estabelecer nos locais sombreados e úmidos das matas, microclimas apropriados para a reprodução sexual destas plantas, que possuem gametas flagelados e fertilização externa (Páuas & Sáez 2000).

No PEJVS, observa-se um baixo índice de espécies epífitas (20,54%), percentual bem inferior ao observado por Barros (1997) entre as pteridófitas de Pernambuco que é de 30%. Graçano *et al.* (1998), ressaltando a posição de Fontoura *et al.* (1997), afirmam que áreas de mata secundária apresentam reduzido número de espécies epífitas em relação às áreas de mata primária. Isto, aliado a alta representatividade do gênero *Adiantum* (nove espécies) e o expressivo número de espécies inventariadas somente em Herbário (36,84%), refletem o caráter secundário das matas do PEJVS e evidenciam uma provável pteridoflora outrora mais rica.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa de estudo para o primeiro autor, à Prefeitura Municipal de Caruaru pela autorização para realizar pesquisas no PEJVS e aos colegas do Laboratório de Pteridófitas, Felipe Lira, Marcelo Lopes e Marcio Pietrobom pela ajuda nas viagens de campo.

Referências Bibliográficas

- Alston, A. H. G. ; Jermy, A. C. & Rankin, J. M. 1981. The genus *Selaginella* in Tropical South America. **Bulletin British Museum (Natural History) Botanical** 4 (9): 233-330.
- Ambrósio, S. T. & Barros, I. C. L. 1997. Pteridófitas de uma área remanescente de Floresta Atlântica do Estado de Pernambuco, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 11 (2): 105-113.
- Andrade-Lima, D. de. 1960. Estudos fitogeográficos de Pernambuco. **Arquivos do Instituto de Pesquisas Agronômicas** 5: 305 – 341.
- Andrade-Lima, D. de. 1961. Tipos de Florestas de Pernambuco. **Anais da Associação de Geógrafos Brasileiros** 12: 69-85.
- Andrade-Lima, D. de. 1970. Recursos Vegetais de Pernambuco. **Boletim Técnico do Instituto de Pesquisas Agronômicas de Pernambuco** 41, 32 p.
- Barros, I. C. L. 1980. **Taxonomia, Fitogeografia e Morfologia das Schizaeaceae do Nordeste brasileiro**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- Barros, I. C. L. 1997. **Pteridófitas ocorrentes em Pernambuco: ensaio biogeográfico e análise numérica**. Tese de Doutorado, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- Barros, I. C. L. & Fonseca, E. R. 1996. Lycopodiaceae Myrbel de Brejo dos Cavalos-Caruaru-Pernambuco **Broteria** 67 (1): 263-270.
- Barros, I. C. L. & Costa e Silva, M. B. 1996. Taxonomia, Padrão de Venação e Aparelhos Estomáticos de *Pteris schwackeana* Chris. (Pteridaceae Pteridophyta). **Broteria** 67: 257-262.
- Barros, I. C. L., Fonseca, E. R., Valdevino, J. A. & Paula, E. L. 1996. Contribuição ao estudo taxonômico das pteridófitas ocorrentes na Reserva Ecológica de Caetés (Paulista-PE) Thelypteridaceae. Dryopteridaceae. Davalliaceae. Polypodiaceae. Davalliaceae. Polypodiaceae. Lycopodiaceae. **Boletim da Sociedade Broteriana** 67: 271-286
- Brade, A.C. 1940. Contribuição para o estudo da Flora Pteridofítica da Serra do Baturité, estado de Ceará. **Rodriguesia** 4 (13): 289-314,

- CPRH – Companhia Pernambucana de Recursos Hídricos 1994. **Diagnóstico para recuperação do Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho**. Companhia Pernambucana de Recursos Hídricos, Recife.
- Farias, M. C. A.; Belo, M. A. M. & Barros, I. C. L. 1992. Pteridófitas da Reserva de Caetés (Paulista-PE). **Boletim da Sociedade Broteriana** **65**, Sér. 2: 147-162.
- Fonseca-Dias, E. R. & Barros, I. C. L. 2001. Pteridófitas que ocorrem em la Reserva de Gurjaú – Municípios de Jaboatão dos Guararapes e Moreno – Estado de Pernambuco, Brasil. **Boletín Ecotrópica: Ecosistemas Tropicales** **34**: 13-30.
- Fontoura, T.; Sylvestre, L. S.; Vaz, A. M. S. & Vieira, C. m. 1997. Epífitas vasculares, hemiepífitas e hemiparasitas da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. Pp. 89-101. In: H. C. Lima & R. R. Guedes-Bruni (Eds.) **Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação em Mata Atlântica**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Graçano, D.; Prado, J. & Azevedo, A. A. 1998. Levantamento preliminar de Pteridophyta do Parque Estadual do rio Doce (MG). **Acta Botanica Brasilica** **12** (2): 165-181.
- Holmgren, P. K.; Holmgren, N. H. & Barnett, L. C. 1990. **Index Herbariorum, Part I: The Herbaria of the World**. 8. ed. Int. Ass. Plant Taxonomy/ New York Botanical Garden, New York.
- Holttum, R. E. 1938. The ecology of tropical pteridophytes. Pp. 420–450. In: Veeerdorn, Fr. (Ed.). **Manual of Pteridology**. The Hague Martinus Nijhoff, Amsterdam
- Kornás, J. 1977. Life-forms and seasonal patterns in the pteridophytes in Zambia. **Acta Societatis Botanicorum Poloniae** **46** (4): 669-690.
- Kramer, K. U. & Green, P. S. (Eds.). 1990. **Pteridophytes and Gymnosperms**. Vol. 1. Springer-Verlag, Berlin.
- Lellinger, D. B. 1987. The disposition of *Trichipteris* (Cyatheaceae). **American Fern Journal** **77** (3): 90-94.
- Lima, M. L. F. C. 1998. **A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica em Pernambuco – Situação atual, ação e perspectivas**. Caderno 12. Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, São Paulo.
- Mickel, J. T. & Beitel, M. J. 1988. **Pteridophyte Flora of Oaxaca**. The New York Botanical Garden, New York.
- Moran, R. C. 1995. The importance of mountains to pteridophytes, with emphasis on Neotropical Montane Forests. Pp. 359-363. In: S. P. Churchill *et al.* (Eds.). **Biodiversity and conservation of Neotropical Montane Forests**. The New York Botanical Garden, New York.
- Moran, R. C. & Smith, A. R. 2001. Phytogeographic relationships between neotropical and African-Madagascar pteridophytes. **Brittonia** **53**: 304-351.

- Moran, R. C. & Riba, R. (Eds.). 1995. **Flora Mesoamericana. Psilotaceae a Salviniaceae**. Vol. 1. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Mori, S. A.; Silva, L. A. M.; Lisboa, G. & Coradin L. 1989. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. 2. ed. Centro de Pesquisas do Cacau, Ilhéus.
- Mynssen, C. M. 2000. **Pteridófitas da Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, RJ**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Øllgaard, B. & Windisch, P.G. 1987. Sinopse das Lycopodiáceas do Brasil. **Bradea 5** (1): 1-43.
- Paula, E. L. 1993. **Pteridófitas da Serra do Baturité-Ceará**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- Páusas, J. G. & Sáez, L. 2000. Pteridophyte Richness in the NE Iberian Peninsula: biogeographic patterns. **Plant Ecology 148**: 195-205,
- Proctor, G. R. 1985. **Ferns of Jamaica: A guide to Pteridophytes**. British Museum Natural History, London.
- Ranal, M. A. 1995. Estabelecimento de pteridófitas em mata mesófila semi-decídua do Estado de São Paulo. 2. Natureza dos Substratos. **Revista Brasileira de Biologia 55** (4): 583-594.
- Salino, A. 1996. Levantamento das pteridófitas da Serra do Cusuzeiro, Analândia, SP, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica 19** (2): 173-178.
- Santiago, A. C. P. 2002. **Pteridófitas ocorrentes em três fragmentos florestais de um Brejo de Altitude (Bonito-Pernambuco-Brasil)**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- Santiago, A. C. P. & Barros, I. C. L. 2002. Florestas Serranas de Pernambuco e sua pteridoflora: Necessidade de Conservação. Pp. 563-573. In: **Anais do III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**. Rede PROUC e Fundação O Boticário, Fortaleza.
- Santos, K. M. R. & Barros, I. C. L. 1999. Pteridófitas das Matas do Bituri Grande, Município de Brejo da Madre de Deus, estado de Pernambuco, Brasil. **Memórias - Sociedade Broteriana 40** (1): 1-140
- Silva, M.R. da . 2000. **Pteridófitas da Mata do Estado - Serra do Mascarenhas – município de São Vicente Férrer, estado de Pernambuco, Brasil**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- Smith, A. R. 1972. Comparison of fern and flowering plant with some evolutionary interpretations for ferns. **Biotropica 4**:4-9.
- Sota, E. R. de La. 1971. El epifitismo y las pteridofitas en Costa Rica (América Central). **Nova Hedwigia 21**: 401-465.

- Sylvestre, L.S. 1997a. Pteridófitas da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. Pp. 40-52. In: H. C. Lima & R. R. Guedes-Burni (Eds.). **Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação em Mata Atlântica**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Sylvestre, L.S. 1997b. Pteridophyta. Pp. 44-49. In: Marques, M. C. M. (Ed.). **Mapeamento da cobertura vegetal e listagem das espécies ocorrentes na Área de Proteção Ambiental de Cairuçu, Município de Parati, RJ. JBRJ-IBAMA**. Vol. 13. Série Estudos e Contribuições, Rio de Janeiro.
- Tryon, R. M. & Stolze, R. G. 1989a. Pteridophyta of Peru. Part I. 1. Ophioglossaceae- 12. Cyatheaceae. **Fieldiana Botany 27**: 1-145.
- Tryon, R. M. & Stolze, R. G. 1989b. Pteridophyta of Peru. Part II. 13. Pteridaceae - 15. Dennstaedtiaceae. **Fieldiana Botany 22**: 1-128.
- Tryon, R. M. & Stolze, R. G. 1991. Pteridophyta of Peru. Part IV. 17. Dryopteridaceae. **Fieldiana Botany 27**: 1-176.
- Tryon, R. M. & Stolze, R. G. 1992. Pteridophyta of Peru. Part III. 16. Thelypteridaceae. **Fieldiana Botany 29**: 1-80.
- Tryon, R. M. & Stolze, R. G. 1993. Pteridophyta of Peru. Part V. 18. Aspleniaceae-21. Polypodiaceae. **Fieldiana Botany 32**: 1-190.
- Tryon, R. M. & Stolze, R. G. 1994. Pteridophyta of Peru. Part VI. 22. Marsileaceae-21. Isoetaceae. **Fieldiana Botany 34**: 1-190.
- Tryon, R. M. & Tryon, A. F. 1982. **Ferns and Allies plants with Special References to Tropical America**. Springer-Verlag, New York, 857 p.
- Tuomisto, H. & Ruokolainen, K. 1994. Distribution of Pteridophyte and Melastomataceae along an edaphic gradient in an Amazonian rain forest. Pp. 25-34. In: Tuomisto, H. (Ed.). **Ecological variation in the rain forests of peruvian amazonia: integrating fern distribution patterns with satellite imagery**. University of Turku, Reports from the Department of Biology n° 45, Turku.
- Windisch, P. G. 1992. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Hymenophyllaceae. **Boletim do Instituto de Botânica 13**: 133-139.

**4.2- Conservação das pteridófitas no Parque Ecológico João Vasconcelos
Sobrinho (Caruaru-Pernambuco-Brasil): seus microambientes como
importantes “Refúgios de Vida”**

(Manuscrito a ser enviado para o Periódico Iheringia)

Conservação das pteridófitas no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho (Caruaru-Pernambuco-Brasil): seus microambientes como importantes “Refúgios de Vida”.

Sergio Romero da Silva Xavier*

Iva Carneiro Leão Barros**

RESUMO

Realizou-se o estudo dos microambientes e índice de constância da pteridoflora no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho (PEJVS), município de Caruaru, estado de Pernambuco, relacionando estes conhecimentos à preservação destas espécies na área. Foi analisado a abrangência em diversidade de pteridófitas nos microambientes e a constância das espécies. A maioria das pteridófitas são acidentais, todas em microambientes abrangentes. Microambientes restritos em espécies são mais comuns e colonizados apenas por espécies constantes. Somada à pouca representatividade de epífitas, os dados refletem a fragilidade em que ainda se encontra a área de estudo como refúgio biológico para as pteridófitas.

Palavras-chave: Caruaru, conservação, microambientes, pteridófitas, Pernambuco.

ABSTRACT

The study of the microhabitats and constancy index of the pteridophyte flora of the Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho, municipality of Caruaru, Pernambuco state, was conducted in order to relate such knowledge to the preservation of these species in the studied

* Biólogo, mestrando em Biologia Vegetal, Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: xaviersergio@yahoo.com.br

** Dra., Professora Orientadora, Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: ivaleao@truenet.com.br

site. Analyses regarding their diversity range in the microhabitats and species constancy were conducted. The majority of the pteridophytes are accidental, all in comprising habitats. Species restricted microhabitats are most common and are colonized by constant species only. Added to the low epiphyte representativity, the data reflect the fragility in which still is found the study site as a biological refuge to the pteridophytes.

Key words: Caruaru, conservation, microambient, pteridophytes, Pernambuco.

INTRODUÇÃO

Também conhecidas como fetos, samambaias ou avencas, as pteridófitas constituem um grupo heterogêneo de vegetais de importância considerável, estimando-se 9000 a 12000 espécies no mundo, das quais 3250 delas ocorrem nas Américas, sendo 30% destas, encontradas no Brasil, que abriga um dos centros de endemismo e especiação de pteridófitas do continente (TRYON, 1972; TRYON & TRYON, 1982).

Para os ecossistemas florestais, as pteridófitas desempenham um importante papel na manutenção da umidade no interior da mata, absorvendo água pelas raízes densas e a distribuindo gradualmente ao solo e ao ar, desenvolvendo a microfauna e microflora do substrato, extremamente necessárias para o equilíbrio ecológico do ambiente (BRADE, 1940).

Em Pernambuco, restam poucos remanescentes de Brejo de Altitude, também chamados de Florestas Serranas. Estas áreas, como é o caso do Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho, também conhecido como Brejo dos Cavalos, são a rigor verdadeiras “ilhas de vegetação” úmida serrana em meio ao domínio do semi-árido que o cerca, constituindo em seu interior, diversos tipos de microambientes de ocorrência das pteridófitas, sendo verdadeiros “refúgios de vida” para muitas destas plantas (ANDRADE-LIMA, 1960; 1970; 1972).

Para MORAN (1995), a riqueza de espécies de pteridófitas nas regiões tropicais montanhosas está associada ao resultado dos diversos microambientes criados nestes locais.

Portanto, o conhecimento dos microambientes das pteridófitas constitui uma importante ferramenta para traçar planos de conservação para este grupo vegetal.

O presente estudo teve como objetivo apontar quais os microambientes das pteridófitas na área de estudo, suas abrangências específicas e constância das espécies ocorrentes, mostrando a importância destes conhecimentos para a conservação *in situ* da pteridoflora local.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de Estudo

Através de Lei Municipal nº 2796 de 07 de junho de 1983, a prefeitura do município de Caruaru, estado de Pernambuco, transformou a antiga área da Fazenda Caruaru no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho (PEJVS), uma área protegida municipal com 359 ha e cujas coordenadas geográficas são 08°22'09'' S e 36°05'00'' W.

Escolhida como uma área piloto da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (LIMA, 1998), apresenta altitude em torno de 820 a 950m e precipitação pluviométrica média anual entre 650 a 900mm, a área de estudo destaca-se por oferecer condições bem diferenciadas do macroclima regional, registrando-se temperatura média anual em torno dos 24°C (CPRH, 1994).

A cobertura vegetal na área é do tipo Floresta Estacional Perenifólia de Altitude e Posição (ANDRADE-LIMA, 1961), contendo indivíduos arbóreos de grande porte, além de lianas, epífitas e samambaias distribuídas pela encosta a barlavento, que configuram na sua periferia um capoeirão de imbaúbas (BARROS & FONSECA, 1996).

Trabalho de campo, constância das espécies e abrangência específica dos microambientes

Em um período de um ano, foram realizadas seis excursões bimestrais. A primeira visita de campo ocorreu em maio de 2001 e a última, em março de 2002. Uma parte das espécies foram identificadas *in situ*, outras foram coletadas e identificadas *ex situ* e anotados os seus microambientes de ocorrência.

O maior número possível de microambientes foram explorados na área de estudo seguindo os habitats e ambientes preferenciais de ocorrência das pteridófitas segundo BARROS (1997) e adaptados no presente estudo.

O índice de constância com que cada espécie estudada ocorre no PEJVS foi realizado segundo a metodologia utilizada por SANTOS & CAVALCANTI (1988) com modificações, através da fórmula $C = P/N \cdot 100$, onde: C= constância; P= número de excursões em que a espécie foi observada; N= número total de excursões realizadas. Estabeleceu-se assim as seguintes categorias de Constância: acidental < 25%, acessória $\geq 25\%$ e constante $\geq 50\%$, considerando como modificação, a observação das espécies ao invés da coleta das espécies.

Um quartil (Microsoft Excel) foi estabelecido para delimitar a abrangência específica dos microambientes do PEJVS. Assim, foram agrupadas duas categorias: os microambientes restritos (com a ocorrência de uma espécie) e os microambientes abrangentes (com mais de uma ocorrência até o máximo de 20 espécies).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas 47 espécies distribuídas em 15 microambientes (Fig. 1). Foi observado que a maior parte dos microambientes estudados são restritos, ou seja, apresentam uma espécie de pteridófita (Fig. 2). A maior parte das pteridófitas do PEJVS são acidentais (42,44%), seguidas pelas espécies constantes (36,17%) e poucas apresentando-se como

acessórias (21,28%) (Quadro 1). A falta de uma ocorrência mais constante das espécies evidencia a fragilidade do PEJVS para o estabelecimento da flora pteridofítica no local.

Nos microambientes restritos do PEJVS, todas as espécies ocorrentes são constantes (Fig. 3), isso indica que de maneira geral estes microambientes são habitats poucos atrativos para as pteridófitas. Em alguns casos, podem indicar uma provável ação antrópica nestes locais. De qualquer forma, a condição pouco atrativa destes microambientes fortalece ainda mais a competição interespecífica (RICKLEFS, 1994), com o estabelecimento das espécies mais competitivas, caracteristicamente constantes.

Todas as espécies acidentais ocorrem em microambientes abrangentes (Fig. 3), isso porque estes tipos de microambientes possuem um conjunto de condições atrativas para o estabelecimento de várias espécies de pteridófitas. De maneira geral, as pteridófitas buscam preferencialmente locais úmidos e sombreados das matas (SANTOS & BARROS, 1999). Além disso, o pequeno número de córregos no interior da mata pode ser considerado um fator limitante para uma maior diversidade e constância de espécies na área. Para WINDISCH (2001), a rápida destruição dos habitats especiais das pteridófitas, permite estimar a existência de um alto número de espécies ameaçadas de extinção. Nesse contexto, considerando a intensa exploração dos habitats florestais nordestinos por parte das populações locais carentes, incluindo o PEJVS, as Florestas Serranas ou Brejos de Altitude, podem ser considerados como habitats altamente ameaçados (BARROS & WINDISCH, 2001), pondo em risco a existência das pteridófitas ocorrentes nestes ambientes.

No PEJVS, a predominância é de espécies terrícolas (61,70%), seguida de espécies rupícolas (27,65%). Espécies epífitas foram pouco representativas com 19,14%, bem abaixo do percentual de pteridófitas epífitas em Pernambuco que é de 30% (BARROS, 1997). Segundo FONTOURA *et al.* (1997), áreas de mata secundária apresentam reduzido número de espécies epífitas em relação às áreas de mata primária. Como as pteridófitas são plantas

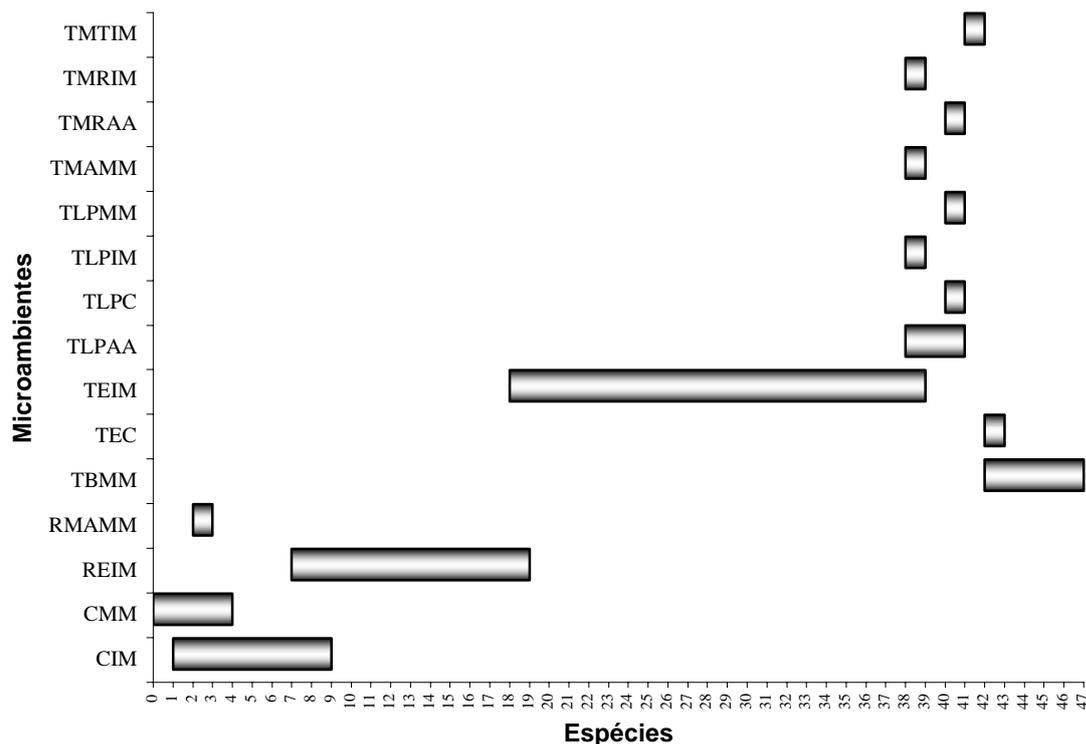


Fig. 1. Distribuição das espécies de pteridófitas em relação aos microambientes no PEJVS (Caruaru-Pernambuco-Brasil). CIM- Corticícola de Interior de Mata; CMM- Corticícola de Margem de Mata; REIM- Rupícola de Encosta de Interior de Mata; RMAMM- Rupícola de Margem de Açude de Margem de Mata; TBMM- Terrícola de Barranco de Margem de Mata; TEC- Terrícola de Encosta de Clareira; TEIM- Terrícola de Encosta de Interior de Mata; TLPAA- Terrícola de Locais Paludosos de Ambientes Abertos; TLPC- Terrícola de Locais Paludosos de Clareira; TLPIM- Terrícola de Locais Paludosos de Interior de Mata; TLPMM- Terrícola de Locais Paludosos de Margem de Mata; TMAMM- Terrícola de Margem de Açude de Margem de Mata; TMRAA- Terrícola de Margem de Regato de Ambientes Abertos; TMRIM- Terrícola de Margem de Regato de Interior de Mata; TMTIM- Terrícola de Margem de Trilha de Interior de Mata. A numeração das espécies conforme suas distribuições nos microambientes encontra-se no Quadro 1.

Quadro 1- Espécies de pteridófitas ocorrentes no PEJVS (Caruaru-Pernambuco-Brasil), evidenciando a constância e numeradas conforme distribuição nos microambientes apresentados na Figura 2.

0-1.	<i>Microgramma lycopodioides</i> (L.) Copel./AI	1-2.	<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Fourn./C	2-3.	<i>Polypodium aureum</i> L./C
3-4.	<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. et Fisch.) Copel./C	4-5.	<i>Polypodium catharinae</i> Langsd. et Fisch./C	5-6.	<i>Dicranoglossum furcatum</i> (L.) J. Sm./AI
6-7.	<i>Campyloneurum repens</i> (Aubl.) Presl/Aa	7-8.	<i>Polypodium triseriale</i> Sw./C	8-9.	<i>Pecluma ptilodon</i> (Kunze) M. G. Price/C
9-10.	<i>Trichomanes krausii</i> Hook. et Grev./Aa	10-11.	<i>Campyloneurum phyllitidis</i> (L.) Presl/Aa	11-12.	<i>Asplenium formosum</i> Willd./C
12-13.	<i>Lomariopsis japurensis</i> (Mart.) J. Sm./AI	13-14.	<i>Anemia hirta</i> (L.) Sw./AI	14-15.	<i>Selaginella muscosa</i> Spring./AI
15-16.	<i>Asplenium auritum</i> Sw./AI	16-17.	<i>Microgramma geminata</i> (Schrad.) R. M. Tryon & A. F. Tryon/AI	17-18.	<i>Trichomanes hymenoides</i> Hedw./AI
18-19.	<i>Adiantopsis raddiata</i> (L.) Fée/C	19-20.	<i>Thelypteris hispidula</i> (Decne.) C. F. Reed/C	20-21.	<i>Adiantum dolosum</i> Kunze/C
21-22.	<i>Cyathea phalerata</i> Mart./C	22-23.	<i>Diplazium plantaginifolium</i> (L.) Urb./AI	23-24.	<i>Pteris shwakeana</i> Christ/AI
24-25.	<i>Adiantum serratodentatum</i> Humb. et Bonpl. ex Willd./AI	25-26.	<i>Thelypteris polypodioides</i> (Raddi) C. F. Reed/AI	26-27.	<i>Pteris denticulata</i> Sw./AI
27-28.	<i>Adiantum glaucescens</i> Klotzch./Aa	28-29.	<i>Diplazium cristatum</i> (Desv.) Alston/Aa	29-30.	<i>Pteris leptophylla</i> Sw./AI
30-31.	<i>Lindsaea lancea</i> (L.) Bedd./Aa	31-32.	<i>Ctenitis submarginalis</i> (Langsd. et Fisch.) Ching/AI	32-33.	<i>Adiantum latifolium</i> Lam./C
33-34.	<i>Saccoloma elegans</i> Kaulf./AI	34-35.	<i>Cyathea abbreviata</i> Fernandes/AI	35-36.	<i>Adiantum dioganum</i> Glaz. & Baker/AI
36-37.	<i>Ctenitis distans</i> (Brack) Ching/Aa	37-38.	<i>Adiantum tetraphyllum</i> Humb. et Bonpl. ex Willd./AI	38-39.	<i>Cyathea microdonta</i> (Desv.) Domin/C
39-40.	<i>Blechnum brasiliense</i> Desv./AI	40-41.	<i>Thelypteris interrupta</i> (Willd.) K. Iwats./C	41-42.	<i>Blechnum occidentale</i> L./C
42-43.	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn/C	43-44.	<i>Anemia villosa</i> Humb. et Bonpl. ex Willd./C	44-45.	<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link./Aa
45-46.	<i>Thelypteris conspersa</i> (Schrad.) A. R. Sm./Aa	46-47.	<i>Lygodium venustum</i> Sw./AI		

Constância das espécies: C= Constante; Aa= Acessória; AI= Acidental

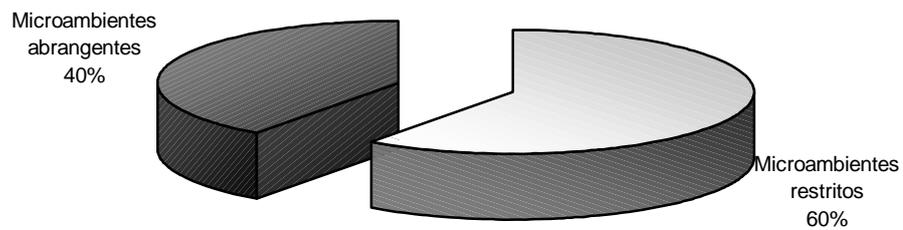


Fig. 2. Percentuais dos microambientes restritos e abrangentes com referência às espécies de pteridófitas ocorrentes no PEJVS (Caruaru-Pernambuco-Brasil).

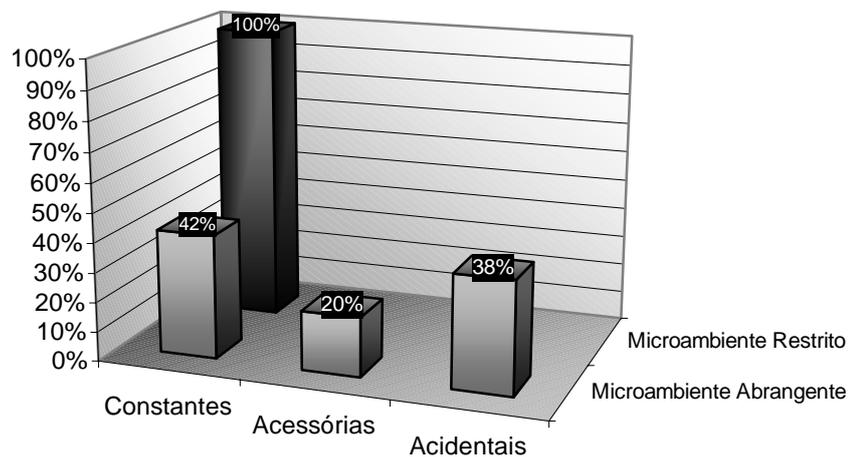


Fig. 3. Constância das espécies de pteridófitas nos microambientes restritos e abrangentes no PEJVS (Caruaru-Pernambuco-Brasil).

pouco eficientes em explorar habitats sujeitos a perturbações ambientais (GRIME, 1985), o caráter secundário das matas do PEJVS reforça ainda mais a necessidade de conservação da área para a manutenção da diversidade do grupo no local.

O PEJVS ainda se encontra ameaçado com a destruição de alguns de seus microambientes, em especial aqueles de margem de regato em interior de mata. A presença de cursos de regatos no interior da mata são tão importantes para as pteridófitas que SILVA (2000) destacou este aspecto, demonstrando que entre as matas estudadas por ele, a que apresenta menor riqueza específica tem exatamente como característica a ausência de córregos em seu interior.

Podem ser consideradas como prioritárias para a conservação da pteridoflora local, as áreas de encosta logo após a entrada da mata, próximas às plantações de chuchu onde se concentram os córregos, isso porque a maior parte das espécies de pteridófitas levantadas no PEJVS se concentram nestas áreas, diminuindo ao longo da encosta.

Em relação ao sombreamento no interior da mata, é importante ressaltar que a floresta se encontra com grande número de indivíduos arbóreos jovens, devido ao fato de que grande parte da vegetação arbórea adulta foi anteriormente cortada. Como consequência, na área há muitas espécies lenhosas de diâmetro reduzido e sem cobertura arbórea densa, portanto, dando espaço para intensa penetração de luminosidade no interior da mata, prejudicando o estabelecimento de muitas espécies de pteridófitas, confirmando assim as observações feitas por HOLLTUM (1938), que considera as pteridófitas como sendo altamente dependentes de outras plantas para lhes prover condições de abrigo e suporte.

A grande abrangência dos microambientes *Terrícola de Encosta de Interior de Mata* (TEIM) e *Rupícola de Encosta de Interior de Mata* (REIM), além de um representativo número de espécies acidentais que se abrigam nestes microambientes, evidenciam a importância destes para a preservação da pteridoflora local, sendo prioritária a sua

conservação, evitando o corte de madeira nas encostas e nas proximidades de afloramentos rochosos, mantendo o sombreamento, clima e umidade, tão essenciais para as pteridófitas. A presença de córregos e afloramentos rochosos constitui importantes microambientes para o estabelecimento de espécies de pteridófitas (SANTIAGO, 2002).

Para estas plantas, é preocupante o caráter restrito de espécies de microambientes de margem de regato em interior de mata, pois neles se concentram uma parte representativa da flora pteridofítica da maioria dos fragmentos florestais, conforme observações de BARROS (1997).

Portanto, a melhor estratégia para a preservação da pteridoflora local e conseqüentemente de outros organismos, além da manutenção dos recursos hídricos existentes, seria o reflorestamento das áreas de cultivo de chuchu onde se concentram a maior parte dos córregos e que são importantes para manter a umidade no interior da mata. No entanto, nenhuma estratégia de conservação faz sentido se não forem oferecidas outras alternativas de sobrevivência à população humana local.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa de estudo para o primeiro autor, à Prefeitura Municipal de Caruaru pela autorização para realizar pesquisas no PEJVS e aos colegas de laboratório Felipe Lira, Marcelo Lopes e Marcio Pietrobom pela ajuda nas viagens de campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE-LIMA, D. 1960. Estudos Fitogeográficos de Pernambuco. **Arquivos do Instituto de Pesquisas Agronômicas de Pernambuco**, v. 5, p. 305-341.

_____. 1961. Tipos de Florestas de Pernambuco. **Anais da Associação de Geógrafos Brasileiros**, v. 12, p. 69-85.

- _____ 1970. Recursos Vegetais de Pernambuco. **Boletim Técnico do Instituto de Pesquisas Agronômicas de Pernambuco**, n. 41, 32 p.
- _____ 1972. Traços gerais da Fitogeografia do Agreste de Pernambuco. In: **Anais do XXIII Congresso Nacional de Botânica**. Garanhuns: Sociedade Botânica do Brasil, p. 185-188.
- BARROS, I. C. L. 1997. **Pteridófitas ocorrentes em Pernambuco: ensaio biogeográfico e análise numérica**. 577f. Tese (Doutorado em Botânica) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- _____ & FONSECA, E. R. 1996. Lycopodiaceae Myrbel de Brejo dos Cavalos-Caruaru-Pernambuco. **Broteria - Boletim da Sociedade Broteriana**, Coimbra, v. 67, n. 1, p. 263-270.
- BARROS, I. C. L. & WINDISCH, P. G. 2001. Pteridophytes of the State of Pernambuco, Brazil: Rare and Endangered Species. In: **Abstracts of the Internacional Symposium: Fern Flora Worldwide Threats and Responses**. Guildford: University of Surrey, p. 17.
- BRADE, A. C. 1940. Contribuição para o estudo da Flora Pteridofítica da Serra do Baturité, estado de Ceará. **Rodriguesia**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 13, p. 289-314.
- CPRH 1994. **Diagnóstico para recuperação do Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho**, Recife: Companhia Pernambucana de Controle da Poluição Ambiental e de Administração dos Recursos Hídricos, 29 p.
- FONTOURA, T., SYLVESTRE, L. S., VAZ, A. M. S. & VIEIRA, C. M. 1997. Epífitas vasculares, hemiepífitas e hemiparasitas da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. In: LIMA, H. C. & GUEDES-BRUNI, R. R. (eds.) **Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação em Mata Atlântica**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p. 89-101.

GRIME, J. P. 1985. Factors limiting the contribution of pteridophytes to a local flora.

Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, Edinburgh, v. 86B, p. 403-421.

HOLTTUM, R.E. 1938. The ecology of tropical pteridophytes. In: VEEERDORN, Fr. (ed.)

Manual of Pteridology. Amsterdam: The Hague Martinus Nijhoff, p. 420–450.

LIMA, M. L. F. C. 1998. **A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica em Pernambuco –**

Situação atual, ação e perspectivas, c. 12, São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 43 p.

MORAN, R.C. 1995. The importance of mountains to pteridophytes, with emphasis on

Neotropical Montane Forests. In: CHURCHILL, S. P. *et al.* **Biodiversity and conservation of Neotropical Montane Forests**, New York: Botanical Garden, p. 359-363.

RICKLEFS, R. E. 1994. **A Economia da Natureza; Um livro texto em Ecologia básica**, Rio

de Janeiro: Guanabara Koogan, 470 p.

SANTIAGO, A. C. P. 2002. **Pteridófitas ocorrentes em três fragmentos florestais de um**

Brejo de Altitude (Bonito-Pernambuco-Brasil). 80 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

SANTOS, E. J. & CAVALCANTI, L. H. 1988. Revisão dos Myxomycetes ocorrentes em

Cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) em Brasil. *Boletín Micológico*, Valparaíso, v. 4, n. 1, p. 61-64.

SANTOS, K. M. R. & BARROS, I. C. L. 1999. Pteridófitas das Matas do Bituri Grande,

Município de Brejo da Madre de Deus, estado de Pernambuco, Brasil. **Memórias - Sociedade Broteriana**, Coimbra, v.40, n.1, p.1-140.

SILVA, M. R. da. 2000. **Pteridófitas da Mata do Estado - Serra do Mascarenhas –**

município de São Vicente Férrer, estado de Pernambuco, Brasil. 283 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

TRYON, R. M. 1972. Endemic areas and geographic speciation in tropical american ferns.

Biotropica, v. 4, n. 3, p. 121-131.

TRYON, R. M. & TRYON, A. F. 1982. **Ferns and Allies plants with Special References to**

Tropical America, New York: Springer-Verlag, 857 p.

WINDISCH, P. G. 2001. Fern Conservation in Brazil: Threatened, Vulnerable and Probably

Extinct Species **In: Abstracts of the Internacional Symposium: Fern Flora Worldwide**

Threats and Responses. Guildford: University of Surrey, p. 3-4.

5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A flora pteridofítica do Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho (PEJVS) é representada por 76 espécies, distribuídas em 32 gêneros e 15 famílias.

A família Pteridaceae destaca-se por ser a mais representativa, com 22% da flora pteridofítica local.

O gênero *Adiantum* apresenta-se com maior riqueza específica, abrangendo nove espécies.

São novos registros para o estado de Pernambuco, as espécies *Selaginella bahiensis* e *S. stellata*. *Adiantum sp.* destaca-se por ser provavelmente uma espécie nova ou um híbrido.

Entre as pteridófitas do PEJVS, ocorre a predominância de espécies herbáceas, hemicriptófitas, terrícolas, ciófilas e de interior de mata.

A maioria das pteridófitas do PEJVS são acidentais (42,44%), seguidas pelas espécies constantes (36,17%) e poucas apresentando-se como acessórias (21,28%).

Foi observado que a maior parte dos microambientes estudados são restritos (60%), apresentando uma espécie de pteridófitas, os microambientes abrangentes representaram 40% do total.

Nos microambientes restritos do PEJVS, todas as espécies são constantes, indicando que estes microambientes são habitats pouco atrativos para as pteridófitas ou que sofreram uma provável ação antrópica.

A presença das espécies acidentais em microambientes abrangentes evidencia um conjunto de condições atrativas, que estes habitats possuem para o estabelecimento de várias espécies de pteridófitas.

O PEJVS, mesmo estando relativamente preservado depois de anos de desmatamento, ainda necessita de cuidados, em especial no tocante as pteridófitas.

As áreas prioritárias para a conservação da pteridoflora local abrangem as ocorrentes nas encostas logo após a entrada da mata, próximas às plantações de chuchu onde se concentram os córregos.

O baixo índice de espécies epífitas (20,54%), a alta representatividade do gênero *Adiantum* L. (nove espécies) e o significativo número de espécies inventariadas somente em Herbário (36,84%), refletem o caráter secundário das matas do PEJVS e evidenciam uma provável pteridoflora outrora mais rica.

A melhor estratégia para preservar as pteridófitas de uma área florestal é manter os microambientes locais, principalmente aqueles que têm condições de umidade e sombreamento.

A reduzida ocorrência de microambientes de margem de regato no interior da mata e o grande número de espécies acidentais de interior de mata, evidenciam a fragilidade em que ainda se encontra o PEJVS como refúgio biológico para estas espécies.

6- RESUMO

No Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho (PEJVS) foi realizado o levantamento florístico das pteridófitas ocorrentes no local, analisando aspectos ecológicos e estudando os microambientes e índice de constância das espécies coletadas entre os anos de 2001 e 2002, relacionando estes conhecimentos à preservação das pteridófitas na área. O PEJVS, também conhecido como Brejo dos Cavalos, uma área caracteristicamente de floresta serrana ou brejo de altitude no município de Caruaru, estado de Pernambuco, Brasil, é considerada, assim como os demais remanescentes de Floresta Serrana, como verdadeiros refúgios biológicos para inúmeras espécies de pteridófitas. Em um ano, seis excursões bimestrais foram realizadas e analisado ainda a abrangência em diversidade de pteridófitas nos microambientes e a constância das espécies; também foram feitos levantamentos das espécies depositadas nos herbários existentes no Estado. No total, 76 espécies de pteridófitas foram levantadas, distribuídas em 32 gêneros e 15 famílias. A maioria das pteridófitas são acidentais, todas em microambientes abrangentes; microambientes restritos em espécies são mais comuns e colonizados apenas por espécies constantes. A família Pteridaceae ocorre como a mais representativa, além de haver predominância de espécies herbáceas, hemicriptófitas, terrícolas, ciófilas e de interior de mata. Foi observado ainda um baixo índice de espécies epífitas, uma alta diversidade do gênero *Adiantum* L. e um significativo número de espécies inventariadas somente em herbário. A soma destes dados refletem a fragilidade em que ainda se encontra a área de estudo como refúgio biológico para as pteridófitas e evidenciam o caráter secundário das matas do PEJVS e conseqüentemente uma provável pteridoflora outrora mais rica.

7- ABSTRACT

In the Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho the floristic survey of pteridophytes occurring in the site was conducted considering ecological aspects and studying the microhabitats and constancy index of species collected between the years of 2001 and 2002, relating these knowledge to the preservation of pteridophytes in the area. the Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho, also known as Brejo dos Cavalos, of the Municipality of Caruaru, Pernambuco state, Brazil is characteristically an area of upland forest, and is considered, along with other forest remnants, as true biological refuges for innumerable pteridophyte species. In one year six bimonthly excursions took place; analysis of pteridophyte diversity range in the microhabitats and species constancy were conducted; also, a research about the species deposited in all of Pernambuco's herbaria was done. A total of 76 species of pteridophytes were surveyed, distributed in 32 genera and 15 families. The majority are accidental, all in wide range microhabitats; microhabitats which are species restricted are most common and are colonized mostly by constant species only. The Pteridaceae family occurs as the most representative, there is also the predominance of herbaceous, hemicryptophytous, terrestrial, ciophylous species and those of the forest interior. A low index of epiphytic species was observed, a high diversity of the genus *Adiantum* L. and a significant number of herbarium only surveyed species. The sum of these data reflect the fragility in which the studied area is found, as a biological refuge to the pteridophyte and attests the secondary character of the forests of the Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho and consequently the richer pteridophyte flora of previous times.

8- ANEXOS

Tabela 1- Pteridófitas ocorrentes no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho (PEJVS), município de Caruaru, estado de Pernambuco, Brasil. As espécies estão organizadas segundo a Classificação de Tryon & Tryon (1982). (Material testemunho depositado nos Herbários IPA, PEUFR e UFP). A espécie sublinhada foi depositada no Herbário Prof. Jayme Coelho de Moraes (EAN). *Material encontrado somente em Herbário. (Continua)

	Espécies	Exemplares de outros coletores levantados nos Herbários		
		IPA	PEUFR	UFP
Schizaeaceae	<i>Anemia hirta</i> (L.) Sw.	-	X	-
	<i>Anemia villosa</i> H. B. ex Willd.	-	-	X
	<i>Lygodium venustum</i> Sw.	-	X	X
	* <i>Lygodium volubile</i> Sw.	-	X	X
	* <i>Schizaea elegans</i> (Vahl) Sw.	X	-	-
Gleicheniaceae	* <i>Dicranopteris flexuosa</i> (Schrad.) Underw.	-	X	X
	* <i>Dicranopteris pectinata</i> (Willd.) Underw.	-	X	X
Hymenophyllaceae	<i>Trichomanes hymenoides</i> Hedw.	-	X	X
	* <i>Trichomanes pinnatum</i> Hedw.	-	-	X
	<i>Trichomanes krausii</i> Hook et Grev.	-	-	-
Cyatheaceae	<i>Cyathea abbreviata</i> Fernandes	-	-	X
	<i>Cyathea microdonta</i> (Desv.) Domin	-	-	X
	<i>Cyathea phalerata</i> Mart.	-	X	-
Pteridaceae	<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link.	-	X	-
	<i>Adiantopsis radiata</i> (L.) Fée	-	X	X
	* <i>Doryopteris collina</i> (Raddi) J. Sm.	-	-	X
	<i>Adiantum dioganum</i> Glaz. & Bak.	X	-	-
	<i>Adiantum dolosum</i> Kunze	X	-	X
	<i>Adiantum glaucescens</i> Klotzch.	-	-	-
	<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	-	-	X
	* <i>Adiantum pulverulentum</i> L.	-	-	X
	* <i>Adiantum raddianum</i> Prantl.	-	-	X
	<i>Adiantum serratodentatum</i> Humb. et Bonpl. ex Willd.	X	-	-
	<i>Adiantum tetraphyllum</i> Humb. et Bonpl. ex Willd.	-	-	-
	<i>Adiantum</i> sp.	-	-	-
	<i>Pteris denticulata</i> Sw.	X	-	X
	<i>Pteris leptophylla</i> Sw.	-	-	-
	<i>Pteris schwakeana</i> Christ.	X	X	X
	* <i>Pteris splendens</i> Kaulf.	-	X	-
	* <i>Pteris vittata</i> L.	-	-	X
Vittariaceae	* <i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	-	-	X
Dennstaedtiaceae	<i>Saccoloma elegans</i> Kaulf.	-	-	X
	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	X	X	X
	<i>Lindsaea lancea</i> (L.) Bedd.	X	-	X
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris conspersa</i> (Schrad.) A. R. Sm.	-	-	-
	* <i>Thelypteris dentata</i> (Forsk.) E. St. John	-	-	X
	<i>Thelypteris hispidula</i> (Decne.) Reed	-	-	X
	<i>Thelypteris interrupta</i> (Willd.) Iwats	-	-	-
	<i>Thelypteris polypodioides</i> (Raddi) C. F. Reed	-	-	-
	* <i>Thelypteris scabra</i> (Presl) Lellinger	-	-	X

Dryopteridaceae	<i>*Thelypteris serrata</i> (Cav.) Alston	-	X	X
	<i>Ctenitis distans</i> (Brack.) Ching	-	X	X
	<i>*Ctenitis falciculata</i> (Raddi) Ching	-	X	X
	<i>*Ctenitis subincisa</i> (Willd.) Ching	-	-	X
	<i>Ctenitis submarginalis</i> (Langsd. et Fisch.) Ching	X	-	X
	<i>*Triplophyllum funestum</i> (Kunze) Holttum	-	-	X
	<i>Diplazium cristatum</i> (Desv.) Alston	-	X	X
	<i>Diplazium plantaginifolium</i> (L.) Urban	-	X	X
Aspleniaceae	<i>Lomariopsis japurensis</i> (Mart.) J. Sm.	-	-	-
	<i>Asplenium auritum</i> Sw.	-	-	-
	<i>Asplenium formosum</i> Willd.	-	X	X
	<i>*Asplenium serra</i> Langsd. et Fisch.	-	-	-
	<i>*Asplenium serratum</i> L.	-	-	X
Blechnaceae	<i>Blechnum brasiliense</i> Desv.	-	-	X
	<i>Blechnum occidentale</i> L.	X	X	X
Polypodiaceae	<i>Pecluma ptilodon</i> (Kunze) Price	-	-	X
	<i>Polypodium aureum</i> L.	X	X	-
	<i>Polypodium catharinae</i> Langsd. et Fisch.	X	X	X
	<i>*Polypodium decumanum</i> Willd.	-	-	X
	<i>Polypodium triseriale</i> Sw.	-	-	X
	<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) Fourn.	-	X	-
	<i>Dicranoglossum furcatum</i> (L.) J. Sm.	X	X	X
	<i>Microgramma geminata</i> (Schrad.) R & A. Tryon	-	X	-
	<i>Microgramma lycopodioides</i> (L.) Copel.	-	-	-
	<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. et Fisch.) Copel.	-	-	-
	<i>Campyloneurum phyllitidis</i> (L.) Presl	-	-	-
	<i>Campyloneurum repens</i> (Aubl.) Presl	-	X	X
Salviniaceae	<i>*Azolla microphylla</i> Kaulf.	-	X	X
	Lycopodiaceae	<i>*Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub.	X	-
<i>*Huperzia flexibilis</i> (Fée) B. Øllg.		-	X	X
<i>*Huperzia martii</i> (Wawra) Holub		-	-	X
<i>*Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic.-Serm.		-	X	X
Selaginellaceae		<i>*Selaginella bahiensis</i> Spring.	-	-
	<i>Selaginella muscosa</i> Spring.	-	-	-
	<i>*Selaginella valida</i> Alston	-	-	X
	<i>*Selaginella stellata</i> Spring.	-	-	X

Convenção: X Presença
- Ausência

Vista geral dos estratos arbóreo, arbustivo e herbáceo do Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho (PEJVS) em Caruaru, estado de Pernambuco, Brasil..



Vista geral dos estratos arbóreo, arbustivo e herbáceo do PEJVS, evidenciando abaixo a cultura mais praticada na região: o chuchu.

Vista do interior da mata do PEJVS. Observa-se a grande quantidade de indivíduos arbóreos jovens, com reduzido diâmetro do caule além da intensa irradiação solar.





Cyathea microdonta (Desv.) Domin;
espécie constante na área de estudo.

Selaginella muscosa Spring.;;
espécie acidental na área de
estudo.



Campyloneurum phyllitidis (L.) Presl;
espécie acessória na área de estudo



Adiantum dolosum Kunze, espécie
ocorrente na área de estudo; detalhe de
uma lâmina foliar fértil.

Thelypteris polypodioides (Raddi) C. F. Reed,
espécie ocorrente na área de estudo ; detalhe
de uma lamina foliar fértil



Diplazium plantaginifolium (L.) Urban,
espécie ocorrente na área de estudo;
detalhe de uma lâmina foliar fértil.

Pleopeltis astrolepis (Liebm.) Fourn.,
espécie ocorrente na área de estudo;
aspecto geral da planta com lâminas
foliares férteis.

