

Apesar da baixa diversidade de espécies de pteridófitas existentes no interior do Estado de São Paulo, poucos estudos têm sido realizados sobre a flora pteridofítica, destacando-se os de Brade (1937, 1951), Prado (1998), Pereira-Noronha (1989), Esteves & Melhem (1992), Windisch (1992), Simabukuro *et al.* (1994), Salino (1996), Siqueira & Windisch (1998), Hirai & Prado (2000) e Prado & Labiak (2001).

O Parque Estadual de Porto Ferreira recebe visitas monitoradas de estudantes e da população em geral e vários projetos de pesquisa têm sido desenvolvidos nesta área. No entanto, não foi realizado até o momento nenhum levantamento das espécies de pteridófitas ocorrentes. Desta forma o presente estudo é uma contribuição ao conhecimento da flora pteridofítica das formações vegetais dessa área.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O Parque Estadual de Porto Ferreira é uma das Unidades de Conservação administrada pelo Instituto Florestal, localizado no município de Porto Ferreira, SP, 21°50' a 21°52' Sul e 47°24' a 47°28' Oeste. Possui uma área de 611,55 hectares com vegetação natural que apresenta ecossistemas de Floresta Estacional Semidecidual (Mata Atlântica de interior), Cerradão e 5 km de Mata Ciliar com predomínio de Floresta Estacional Semidecidual; no Cerradão encontram-se áreas permanentemente inundadas que neste trabalho foram denominadas brejos. Limita-se ao sul com o rio Mogi-Guaçu, à leste com o Ribeirão dos Patos, a oeste com o Córrego da Água Parada e ao Norte com a rodovia SP-215.

O clima da região é do tipo Cwa, temperado macrotérmico de inverno seco não-rigoroso. A temperatura média anual varia entre 13°C e 30°C e a pluviosidade média é de 1400 mm. Os solos encontrados nessa região são Podzólico Vermelho Amarelo e Latossolo Vermelho Escuro-orto (Bertoni, 1984).

Foram realizadas 15 excursões no período de janeiro de 1998 a março de 2000 para coletas de material botânico dos representantes da

divisão Pteridophyta em cinco pontos do Parque: Trilha de Pesquisa, Trilha das Árvores Gigantes, Área da Lagoa (incluindo as proximidades do Cerradão), Área do Rio e Cachoeira. Nas trilhas as coletas foram realizadas às suas margens e em alguns pontos houve o adentramento de 5 m.

As Trilhas das Árvores Gigantes e de Pesquisa percolam Cerradão e Floresta Estacional Semidecidual. A Cachoeira possui Floresta Estacional Semidecidual. A Área do Rio é uma trilha paralela ao rio Mogi-Guaçu que possui mata ciliar com domínio de Floresta Estacional Semidecidual e a Área da Lagoa está localizada no Cerradão.

As matas encontradas ao longo das trilhas estão no estágio secundário de sucessão e neste artigo são tratadas como matas estacionais semidecíduais. A mata existente nas trilhas paralelas ao rio Mogi-Guaçu é tratada como mata ciliar. Na Área da Lagoa foram coletadas espécies somente na área alagada.

Todo o material botânico coletado foi prensado no campo, herborizado segundo as técnicas usuais e incluído no acervo do Herbário do Instituto Florestal (SPSF). Algumas espécies de pteridófitas foram identificadas por Jefferson Prado, Alexandre Salino e Vinícius A. de O. Dittrich; outras espécies foram identificadas por comparação com espécimes do Herbário do Departamento de Botânica, da Universidade Federal de São Carlos e do Herbário da Universidade Estadual de Campinas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento das pteridófitas do Parque Estadual de Porto Ferreira, foram encontradas 10 famílias, 22 gêneros e 48 espécies (TABELA 1). Com relação às famílias, tem-se que do total de espécies encontradas 10 espécies pertencem à Pteridaceae, 9 pertencem às Polypodiaceae e Thelypteridaceae, 6 à Dryopteridaceae, 5 à Aspleniaceae, 3 à Tectariaceae, 2 às Blechnaceae e Schizaeaceae e 1 às famílias Cyatheaceae e Woodsiaceae (FIGURA 1).

TABELA 1 – Distribuição de espécies de pteridófitas no Parque Estadual de Porto Ferreira, SP. A indicação dos hábitos e dos ambientes de ocorrência é codificada pela legenda que se segue. Hábitos: AB = arbórescente, TE = terrestre, RU = rupícola, EP = epífita. Ambientes: CE = cerradão, MC = mata ciliar, MES = mata estacional semidecidual, BR = brejo. Pontos de coleta: TAG = trilha das árvores gigantes, CA = cachoeira, TP = trilha de pesquisa, AL = área da lagoa, AR = área do rio.

Família Espécie	Hábito	Ambiente	Pontos de Coleta
ASPLENIACEAE			
<i>Asplenium auriculatum</i> Sw.	RU	MES	TAG, CA
<i>Asplenium clausenii</i> Hieron.	TE	MES, MC	TAG, AR
<i>Asplenium formosum</i> Willd.	RU	MES	TAG, CA
<i>Asplenium inequilaterale</i> Willd.	TE	MES	TAG
<i>Asplenium otites</i> Link.	TE	MES	TAG, CA
BLECHNACEAE			
<i>Blechnum glandulosum</i> Link.	TE	MES, MC	TAG, AR, CA
<i>Blechnum lanceola</i> Sw.	TE	MES, MC	TAG, AR, CA
CYATHEACEAE			
<i>Cyathea delgadii</i> Sternb.	AB	MC	CA
DRYOPTERIDACEAE			
<i>Bolbitis serratifolia</i> (Mart.) Schott	TE, RU	MES	TAG, CA
<i>Elaphoglossum</i> sp.	RU	MC	TAG
<i>Lastreopsis effusa</i> (Sw.) Tindale	TE	MES	TAG
<i>Polybotrya</i> sp.	TE	MES, MC	TAG, AR, CA
<i>Polystichum platyphyllum</i> (Willd.) C. Presl.	TE	MES	TAG
<i>Tectaria incisa</i> Cav.	TE	MES	TAG
POLYPODIACEAE			
<i>Campyloneurum acrocarpon</i> Fée	EP	MES, MC	TAG, CA
<i>Campyloneurum repens</i> C. Presl.	EP	MES, MC	TP, TAG, AR, CA
<i>Microgramma lindbergii</i> (Mett.) de la Sota	EP	MES, MC	TAG, AR
<i>Microgramma persicariifolia</i> (Schrad.) C. Presl.	EP	MES	AR
<i>Microgramma squamulosa</i> Kaulf. De la Sota	EP	CE	TP
<i>Pleopeltis angusta</i> Willd.	EP	MES, CE	TP, TAG
<i>Polypodium catharinae</i> Langsd. & Fisch.	EP	CE	TP
<i>Polypodium latipes</i> Langsd. & Fisch.	TE	CE	TP, TAG, AL
<i>Polypodium polypodioides</i> (L.) Watt.	EP, RU	MES	TP, TAG
PTERIDACEAE			
<i>Adiantopsis radiata</i> (L.) Fée	TE	MES, CE	TP, TAG
<i>Adiantum diogoanum</i> Glaziou ex Baker	TE	MES, MC	TP, TAG, AR
<i>Adiantum</i> cf. <i>obliquum</i> Willd.	TE	MES	TAG
<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl.	TE	MES	CA
<i>Cheilantes concolor</i> Langsd. & Fisch.	TE	MES, MC	TP
<i>Hemionitis tomentosa</i> (Lam.) Raddi	TE, RU	MES	TAG
<i>Pteris denticulata</i> Sw. var. <i>denticulata</i>	TE	MES	TAG
<i>Pteris plumula</i> Desv.	TE	MES	TAG
<i>Pteris vittata</i> L.	TE	MES	TP
<i>Pteris</i> sp.	TE	MES	TAG

continua

continuação – TABELA 1

Família Espécie	Hábito	Ambiente	Pontos de Coleta
SCHIZAEACEAE			
<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	TE	MES, CE	TAG, CA
<i>Anemia villosa</i> Willd.	TE	MES, CE	TAG, CA
TECTARIACEAE			
<i>Ctenitis submarginalis</i> (Langsd. & Fisch.) Ching	TE	MES	TAG
<i>Ctenitis eriocaulis</i> (Fée) Alston	TE	MC	TP
<i>Ctenitis</i> cf. <i>falciculata</i> (Raddi) Ching	TE	MC	TP
THELYPTERIDACEAE			
<i>Thelypteris dentata</i> (Forssk) E. St. John	TE	MES, CE	TP, TAG
<i>Thelypteris dutrai</i> (C. Chr. Ex Dutra) Ponce	TE	MES, MC	TP, CA
<i>Thelypteris interrupta</i> (Willd.) Iwatsuki	TE	BR	AL
<i>Thelypteris</i> (Goniopteris)	TE	MES	TAG
<i>Thelypteris grandis</i> A. R. Sm	TE	MES	TAG
<i>Thelypteris hispidula</i> (Decne) C. F. Reed	TE	MES	TP, TAG
<i>Thelypteris lugubris</i> (Kunze ex. Mett.) R. M. Tryon & A. F. Tryon	TE	MES	TAG
<i>Thelypteris patens</i> (Sw.) Small	TE	MES, BR	TAG
<i>Thelypteris schwackeana</i> (Christ) A. Salino	TE	MES	TAG
WOODSIACEAE			
<i>Diplazium cristatum</i> (Desv.) Alston	TE	MES	TP

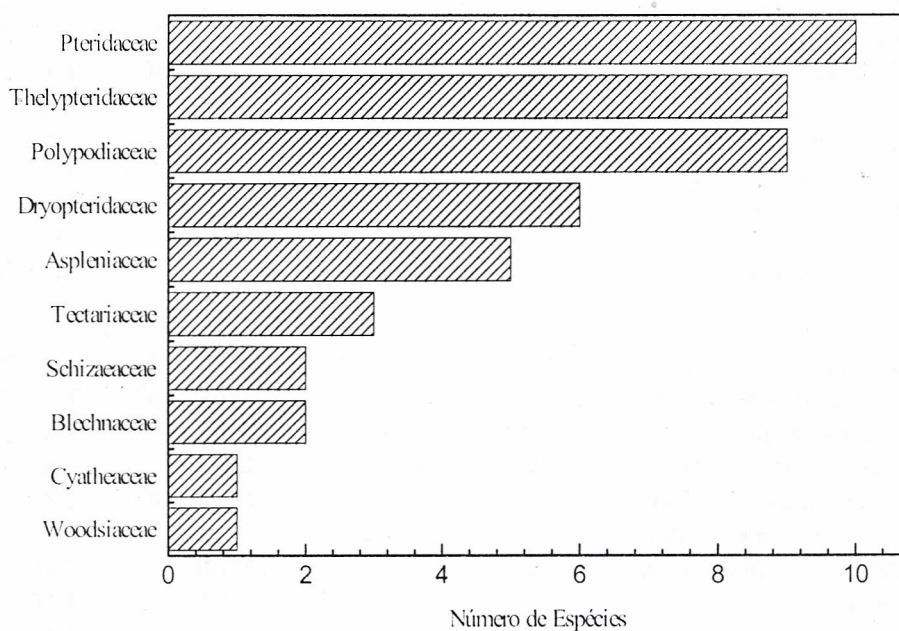


FIGURA 1 – Número de espécies de pteridófitas do Parque Estadual de Porto Ferreira, SP.

Apesar da diversidade de formações vegetais existentes, as famílias que são mais representativas no Parque Estadual de Porto Ferreira também foram encontradas em outras áreas. Esse fato foi registrado na Serra da Juréia por Prado & Labiak (2001). A família de pteridófitas epífitas mais representativa na Reserva Volta Velha (SC) foi Polypodiaceae (Labiak & Prado, 1998). No Morro do Cuscuzeiro localizado em Analândia (SP), as famílias mais representativas foram Pteridaceae, Polypodiaceae e Thelypteridaceae (Salino, 1996). No Parque Estadual do Rio Doce (MG) as famílias Pteridaceae e Thelypteridaceae foram as mais representativas (Graçano *et al.*, 1998). Já, na Reserva Ecológica de Jangadinha (PE) a família Pteridaceae foi a mais representativa (Ambrósio & Barros, 1997). Na região Norte, nos Estados do Amazonas e Pará e nos territórios do Acre e Rondônia, foi observado um grande número de espécies pertencentes à família Thelypteridaceae (Tryon & Conant, 1975).

Apesar da existência de diferentes formações vegetais, os gêneros mais representativos no Parque Estadual de Porto Ferreira e no Morro do Cuscuzeiro, Analândia (SP) foram *Thelypteris* e *Asplenium* (Salino, 1996).

A família Polypodiaceae ocorreu em todos os pontos de coletas nos ambientes de Mata Estacional Semidecidual, Mata Ciliar e Cerradão, as famílias Pteridaceae e Thelypteridaceae ocorreram em quatro dos cinco pontos nos ambientes de Mata Estacional Semidecidual, Mata Ciliar, Brejo e Cerradão. As famílias Aspleniaceae, Blechnaceae e Dryopteridaceae ocorreram em três dos cinco pontos nos ambientes de Mata Estacional Semidecidual e Mata Ciliar. Schizaeaceae e Tectariaceae estão restritas a dois pontos nos ambientes de Mata Estacional Semidecidual, Mata Ciliar e Cerradão e Woodsiaceae ocorreu em um ponto no ambiente de Mata Estacional Semidecidual (TABELA 1).

Campyloneurum repens, *Adiantum diogoanum*, *Blechnum glandulosum* e *B. lanceola* foram as espécies que ocorreram em maior número de pontos nos ambientes de Mata Estacional Semidecidual e Mata Ciliar. Das 48 espécies registradas 16 apresentam distribuição bastante restrita, ocorrendo apenas na Trilha das Árvores Gigantes (TABELA 1).

Com relação à diversidade específica do grupo, sabe-se que as famílias Pteridaceae e Thelypteridaceae são de grande importância e

representatividade nos trópicos (Tryon & Tryon, 1982), e no Parque Estadual de Porto Ferreira, foram as melhores representadas.

Na região central do Estado de São Paulo, onde está localizado o município de Porto Ferreira, as pteridófitas ocorrem nas regiões serranas, nas matas galerias, remanescentes de matas mesófilas e de matas semidecíduas e nas regiões de cerrado (Prado, 1998). E este fato foi observado no Parque Estadual de Porto Ferreira (TABELA 1).

A maioria das espécies de pteridófitas (44) ocorreu em locais úmidos no interior das matas ou nos barrancos sombreados, das quais trinta e duas são terrestres, três rupícolas, cinco epífitas, duas são tanto terrestres como rupícolas, uma é tanto epífita como rupícola e uma arbórea. Ranal (1995) verificou que as espécies de pteridófitas terrestres, *Adiantopsis radiata*, *Polypodium latipes* e *Pteris denticulata*, ocorrem em solos que retêm maior quantidade de água, mantendo seus rizomas e raízes na camada superficial do substrato, onde há maior umidade em relação às partes mais profundas.

Nas áreas de cerradão do Parque Estadual de Porto Ferreira foram encontradas 8 espécies de pteridófitas. Destas *Cheilantes concolor*, *Polypodium polypodioides* e *P. latipes* foram registradas por Esteves & Melhem (1992) nos cerrados de São Paulo; já as espécies *Polypodium latipes*, *Pleopeltis angusta*, *Microgramma squamulosa* e *Anemia phyllitidis* foram registradas por Salino (1996) nos cerrados localizados na Serra do Cuscuzeiro em Analândia, SP.

Nos brejos do Parque Estadual foram registradas duas espécies, *Thelypteris interrupta* e *Thelypteris patens*, que ocorreram também nos brejos da Serra do Cuscuzeiro (Salino, 1996). Já Prado & Labiak (2001) registraram a presença da espécie *Blechnum brasiliense* nos brejos da Serra da Juréia.

A maioria das espécies de hábito epífítico (*Pleopeltis angusta*, *Polypodium catharinae*, *Campyloneurum repens*, *Microgramma lindbergii*, *M. squamulosa*, *M. persicariifolia*) foram encontradas na Trilha das Árvores Gigantes no ambiente de Floresta Estacional Semidecidual. Observou-se a presença de escassos números de pteridófitas com hábito epífítico no Parque. Segundo Fontoura *et al.* (1997) citados por Graçano *et al.* (1998), áreas de mata secundária apresentam um reduzido número de epífitas em relação às áreas de mata primária. Neste caso, a escassez de espécies epífitas pode ser um indicativo do caráter secundário das matas do Parque Estadual de Porto Ferreira.

Das 44 espécies da região que ocorrem nos ambientes de matas ou associadas a elas 26 também foram registradas por Salino (1993) que encontrou 91 espécies em 3 remanescentes florestais de bacia do rio Jacaré-Pepira nos municípios de Itirapina e Brotas. Prado & Labiak (2001) encontraram 7 espécies ocorrentes na região nos ambientes de floresta pluvial tropical da Serra da Juréia.

4 AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem ao Instituto Florestal pelo fornecimento das condições necessárias para a realização deste trabalho, aos Drs. Jefferson Prado e Alexandre Salino e ao Mestre Vinícius A. de O. Dittrich pela identificação das espécies de pteridófitas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMBRÓSIO, S. A.; BARROS, I. C. I. Pteridófitas de uma área remanescente de Floresta Atlântica do Estado de Pernambuco. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 105-113, 1997.
- BERTONI, J. E. A. **A composição florística e estrutura fitossociológica de uma floresta do interior do Estado de São Paulo**: Reserva Estadual de Porto Ferreira. 1984. 200 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- BRADE, A. C. Pteridophytas coletadas em Campos do Jordão, em 1937 pelo Dr. Campos Porto e determinadas por A. C. Brade. **Rodriguésia**, São José do Rio Preto, v. 9, p. 113-116, 1937.
- _____. Relatório da excursão a Serra da Bocaina, no estado de São Paulo, realizada pelo naturalista A. C. Brade, de 18 de abril a 24 de maio de 1951. **Rodriguésia**, São José do Rio Preto, v. 26, p. 55-66, 1951.
- ESTEVES, L. M.; MELHEM, T. S. Morfologia de esporos de pteridófitas do cerrado da Reserva Biológica de Moji-Guaçu (SP). **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 73-83, 1992.
- GRAÇANO, D.; PRADO, J.; AZEVEDO, A. A. Levantamento preliminar de Pteridophyta do Parque Estadual do Rio Doce (MG). **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 165-182, 1998.
- HIRAI, R. Y.; PRADO, J. Selaginellaceae Willk. no Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 313-339, 2000.
- LABIAK, P. H.; PRADO, J. Pteridófitas epífitas da Reserva Volta Velha, Itapoá – Santa Catarina, Brasil. **Boletim do Instituto de Botânica**, São Paulo, v. 11, p. 1-79, 1998.
- PEREIRA-NORONHA, M. R. **Formas de vida e reprodução em pteridófitas**. 1989. 272 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro.
- PRADO, J. Pteridófitas do Estado de São Paulo. In: BICUDO, C. E. de M. (Ed.). **Fungos macroscópicos e plantas do Estado de São Paulo**. São Paulo: FAPESP, 1998. cap. 5, p. 49-61. (Série Biodiversidade do Estado de São Paulo, v. 2).
- _____; LABIAK, P. H. Lista de pteridófitas da Serra da Juréia, município de Iguape, São Paulo, Brasil. **Boletim do Instituto de Botânica**, São Paulo, v. 15, p. 83-85, 2001.
- RANAL, M. A. Estabelecimento de pteridófitas em mata mesófila semidecídua do Estado de São Paulo. 2. Natureza dos substratos. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 4, p. 583-594, 1995.
- SALINO, A. **Flora pteridofítica das matas ciliares da bacia do rio Jacaré-Pepira, Estado de São Paulo, Brasil**. 1993. 277 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- _____. Levantamento das pteridófitas da Serra do Cuscuzeiro, Analândia, SP, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 173-178, 1996.
- SIMABUKURO, E. A.; ESTEVES, L. M.; FELIPPE, G. M. Fotoblastismo de pteridófitas de mata ciliar. **Insula**, Florianópolis, n. 22, p. 177-186, 1994.

COLLI, A. M. T.; SOUZA, S. A. de; SILVA, R. T. da. Pteridófitas do Parque Estadual de Porto Ferreira (SP), Brasil.

SIQUEIRA, C. R.; WINDISCH, P. G. Pteridófitas da Região Noroeste do Estado de São Paulo, Brasil: Dennstaedtiaceae. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 357-365, 1998. (Suplemento).

TRYON, R. Biogeography of species, with special reference to ferns. **Botanical Review**, New York, v. 52, n. 2, p. 117-156, 1986.

TRYON, R. M.; CONANT, D. S. The ferns of Brazilian Amazonia. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 5, n. 1, p. 23-34, 1975.

_____; TRYON, A. F. **Ferns and allied plants, with special reference to Tropical America**. New York: Spring Verlag, 1982.

WINDISCH, P. G. **Pteridófitas da região norte-ocidental do Estado de São Paulo: guia para estudo e excursões**. 2. ed. São José do Rio Preto: Universidade Estadual Paulista, 1992. 113 p.