

Pteridófitas de quatro Reservas Particulares do Patrimônio Natural ao Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil ¹

Jane B. Figueiredo^{2,3}, Alexandre Salino²

² Departamento de Botânica, Pós-graduação em Biologia Vegetal, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Caixa Postal 486, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG, Brasil ³ Correspondência: jboafig@aol.com

Abstract

Pteridophytes from four “Reservas Particulares do Patrimônio Natural” (RPPNs) in the South of the metropolitan region of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. It was carried out a floristic survey of pteridophytes in four “Reservas Particulares do Patrimônio Natural” (RPPNs) in the Area of Environmental Preservation in the South of Belo Horizonte Metropolitan Region (called APA-Sul RMBH), situated inside the Iron Ore Quadrangle, Minas Gerais State, Brazil. In this region, the high altitude, the presence of forests and the microclimatic conditions of the valleys (in ‘V’ shape) are favorable to the development of the pteridophytes. It was identified 190 species, 58 genera, and 24 families. The more representative families are Pteridaceae (23 species), Thelypteridaceae (22), Polypodiaceae (19), Schizaeaceae (15), Blechnaceae (14), Hymenophyllaceae (14), Dennstaedtiaceae (13) and Lomariopsidaceae (13). The genera with high number of species are *Thelypteris* (21 species), *Blechnum* (13), *Anemia* (13), *Elaphoglossum* (12) and *Trichomanes* (10). Most of the species are terrestrial and with Neotropical distribution. *Adiantopsis perfasciculata* is reported for the first time in Minas Gerais. The floristic survey presented a high richness for the studied region.

Keywords: Pteridophytes, floristic, “APA-Sul RMBH”, Minas Gerais, Southeast of Brazil.

Introdução

As pteridófitas ocorrem em uma extraordinária variedade de ambientes, que vão de situações ártico-alpinas (altas latitudes e altitudes) ao interior de florestas pluviais tropicais e de vegetação arbustiva sub-desértica a rochas costeiras e mangues (Page, 1979). Saliente-se, porém, que 80% das espécies de pteridófitas ocorrem em áreas tropicais (Roos, 1996), sendo mais comuns em montanhas tropicais e subtropicais úmidas (Tryon & Tryon, 1982). Na América Tropical, um dos centros de diversidade e endemismo de pteridófitas corresponde ao Sudeste e Sul do Brasil (Tryon & Tryon, 1982), o que se deve ao fato de parte dessa região apresentar a combinação de clima tropical úmido, montanhas e ecossistemas florestais.

De acordo com Moran (1995a), as montanhas promovem alta riqueza de espécies de pteridófitas. Esse efeito pode ser observado em todo o mundo – todos os países ou regiões com mais de 500 espécies de pteridófitas são montanhosos (Tryon 1986). Em seus exemplos, Moran (1995a) incluí o Sudeste do Brasil, inclusive comparando-o às terras baixas da Amazônia brasileira. As causas da alta riqueza e endemismo nas montanhas

são pouco conhecidas. Presumivelmente, elas resultam da variedade de ambientes criados por diferentes tipos de solos, rochas, elevações, inclinações, exposições à luz e microclimas (Moran, 1995a).

A forte correlação entre pteridófitas e florestas, deve-se ao fato das primeiras, no geral, serem grandemente dependentes de outras plantas para lhes prover condições de proteção e sobrevivência (Holtum, 1967). Em condições de sombreamento na floresta, uma considerável proporção de esporos de pteridófitas deve ser capaz de germinar (Smith, 1972). As pteridófitas são de particular importância fisionômica numa floresta (Smith, 1972). Em algumas florestas neotropicais, foi demonstrado que as pteridófitas representam cerca de 10% do total do número de espécies de plantas vasculares (Grayum & Churchill, 1987) apresentando-se em maior número de espécies do que qualquer família de angiospermas herbáceas (Foster, 1990; Foster & Hubbel, 1990; Hammel, 1990). Acredita-se que a maior diversidade de espécies nos trópicos esteja relacionada a condições relativamente estáveis que existem em muitos ecossistemas tropicais, nos quais as espécies tornam-se ajustadas a nichos ecológicos mais estreitos (Smith, 1972).

Received: 13.VII.05
Accepted: 20.XII.05
Distributed: 20.II.06

¹ Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor

A importância das florestas de altitude na riqueza de pteridófitas é citada por Brade (1942) e Sylvestre (1997a) para o estado do Rio de Janeiro, por Salino (1996) para São Paulo, por Santos & Barros (1999) e Santiago et al. (2004) para Pernambuco e por Windisch & Tryon (2001) para o Mato Grosso.

Os topos de montanhas, com variados substratos e sujeitos a condições de alta luminosidade, ventos constantes, baixa umidade do ar na estação seca e solos pobres em nutrientes são ambientes específicos onde existem pteridófitas com características xerofíticas. Dentre as pteridófitas com tais características, há aquelas que podem sobreviver ao fogo, por possuírem, por exemplo, brotos perenes localizados na superfície ou abaixo do solo, proteção efetiva por bases de folhas velhas, escamas ou tricomas no rizoma formando uma cobertura, periodicidade anual de crescimento restrita e um longo período de dormência na estação seca (Kornás, 1993). Sabe-se que o fogo é um dos mais potentes fatores modeladores da vegetação em regiões tropicais sazonalmente secas (Kornás, 1993). Tal ação é observada, por exemplo, nas savanas africanas, no bioma Cerrado e nas formações campestres dos topos de serras do Sudeste do Brasil, locais onde o fogo é uma ocorrência natural ou provocada pelo homem.

A região montanhosa do Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais, onde se realizou o presente estudo apresenta diversos fragmentos florestais, está em uma zona do Estado com altos índices pluviométricos e, apesar de possuir uma estação seca, apresenta um relevo bastante acidentado com vales encaixados (IBRAM, 2003), nos quais a umidade e sombreamento são propícios à ocorrência de pteridófitas.

Este trabalho teve como objetivo documentar a riqueza de pteridófitas das formações florestais e campestres de quatro Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), pertencentes a Área de Preservação Ambiental ao Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA-Sul RMBH), no sentido de disponibilizar possíveis subsídios para as diretrizes que norteiem a conservação da diversidade da referida APA.

Material e Métodos

Área de estudo – A APA-Sul RMBH (Fig. 1), considerada como área prioritária para a conservação da biodiversidade de Minas Gerais (Fundação Biodiversitas, 1998), abrange 12 municípios e está inserida no “Quadrilátero Ferrífero”, o mais importante complexo mineral do país (Fundação Biodiversitas, 1993). Possui 70% da sua superfície recoberta por concessões minerais, dos quais somente 3% (8.601 ha) são efetivamente utilizados pela mineração, isso devido ao caráter pontual dessa atividade (IBRAM, 2003). Grande parte dos remanescentes da mata nesses municípios encontra-se em áreas pertencentes a empresas mineradoras, as quais, ao adquirirem terrenos, acabaram por preservar áreas florestadas nos locais onde não existe ou não se realizou até a presente data a extração de minério. Dessa forma, empresas como a Minerações Brasileiras Reunidas (MBR) – em cujas RPPNs foi realizado o presente projeto – acabaram por contribuir na preservação das matas e também de outras tipologias vegetais da região.

Na APA-Sul RMBH, a precipitação total anual varia de 1.000mm a 1.550mm, a temperatura média anual é de 18° C, o verão chuvoso, o inverno brando e seco, a umidade relativa média anual é de 80% nas regiões serranas, sendo os meses mais

úmidos Dezembro e Janeiro e, os mais secos, Agosto e Setembro (IBRAM, 2003). Os municípios de Nova Lima e Rio Acima, onde situam-se as RPPNs alvo do estudo, estão sobre rochas do tipo mica-xistos e quartzo-mica-xistos, ocorrendo ainda quartzitos e formações ferríferas dentre outras rochas. O relevo com fortes declividades cria condições morfodinâmicas instáveis, o solo apresenta baixa permeabilidade, baixa coesão e alta erodibilidade. Predominam solos pouco desenvolvidos (como Cambissolos e Neossolos Litólicos), quase sempre associados a afloramentos de rochas.

A APA-Sul RMBH encontra-se em uma zona de transição fitogeográfica entre o Cerrado e a Mata Atlântica, o que, aliado às variações de altitude e de solos, dá origem a uma paisagem diversificada que abriga espécies ameaçadas e/ou endêmicas dos dois biomas (Shinzato & Silva, 2003). Na APA-Sul RMBH, 30% da superfície está recoberta por florestas nativas em diferentes estágios de regeneração (IBRAM, 2003). Essas são Florestas Estacionais Semidecíduais da Mata Atlântica (Velooso et al., 1991). O Cerrado, com fisionomias campestres (campo sujo e campo cerrado) e também *stricto sensu* (Rizzini, 1979), aparece nas áreas onde, por condições edáficas naturais ou pela interferência antrópica, a mata não mais se desenvolve (Shinzato & Silva, 2003). Em altitudes superiores a mil metros, em solos pedregosos ou arenosos decorrentes da degradação de quartzitos são observados os campos quartzíticos e, sobre a canga couraçada ou nodular, os campos ferruginosos (Rizzini, 1979). Na Tabela 1 são apresentados dados relativos à localização, altitude, dimensões e vegetação das RPPNs estudadas.

As formações florestais das reservas sofreram cortes em diferentes épocas (por exemplo, devido ao garimpo no passado, demanda por lenha e madeira, produção de carvão e fins agropecuários), o que determina, numa mesma área, a ocorrência de diferentes estágios de regeneração da mata. No geral, nos trechos com regeneração mais avançada, as árvores mais altas encontram-se predominantemente entre oito e dez metros. Na RPPN Mata do Jambreiro, destaca-se que numa baixada com afluente do Córrego Aperta Pé onde a mata está em regeneração há cerca de 40 anos, ocorrem indivíduos emergentes de até 20m. A mata da RPPN de Andaime, em sua quase totalidade, iniciou a regeneração há cerca de 17 anos, quando foi cortada para a produção de carvão para siderurgia. Nas quatro áreas, devido ao escorregamento da fina camada de solo com a mata sobre a rocha, é comum a observação de clareiras nas áreas com forte declividade. A impressão que se tem, é que nesses trechos, a repetição desse processo cria um ciclo que impede o avanço do processo sucessional de forma a se obter matas como aquelas do fundo de vales que apresentam solos bem desenvolvidos.

Coleta, identificação e herborização – O trabalho de campo foi desenvolvido de março de 2003 a agosto de 2004, realizando-se coletas nos diferentes períodos climáticos nas quatro reservas. A coleta de amostras foi feita de maneira aleatória, através de caminhadas pelas formações campestres e florestais. Nas florestas, percorreu-se as bordas, o interior e toda a extensão dos fundos de vale com cursos d’água nas RPPNs de Andaime e Tumbá, a quase totalidade dos mesmos na RPPN do Jambreiro e grande parte deles na RPPN Capitão do Mato, o que demandou número de excursões diferenciadas a cada área, notadamente em função da sua extensão e facilidade ou dificuldade de acesso. As amostras foram coletadas e preparadas segundo as técnicas

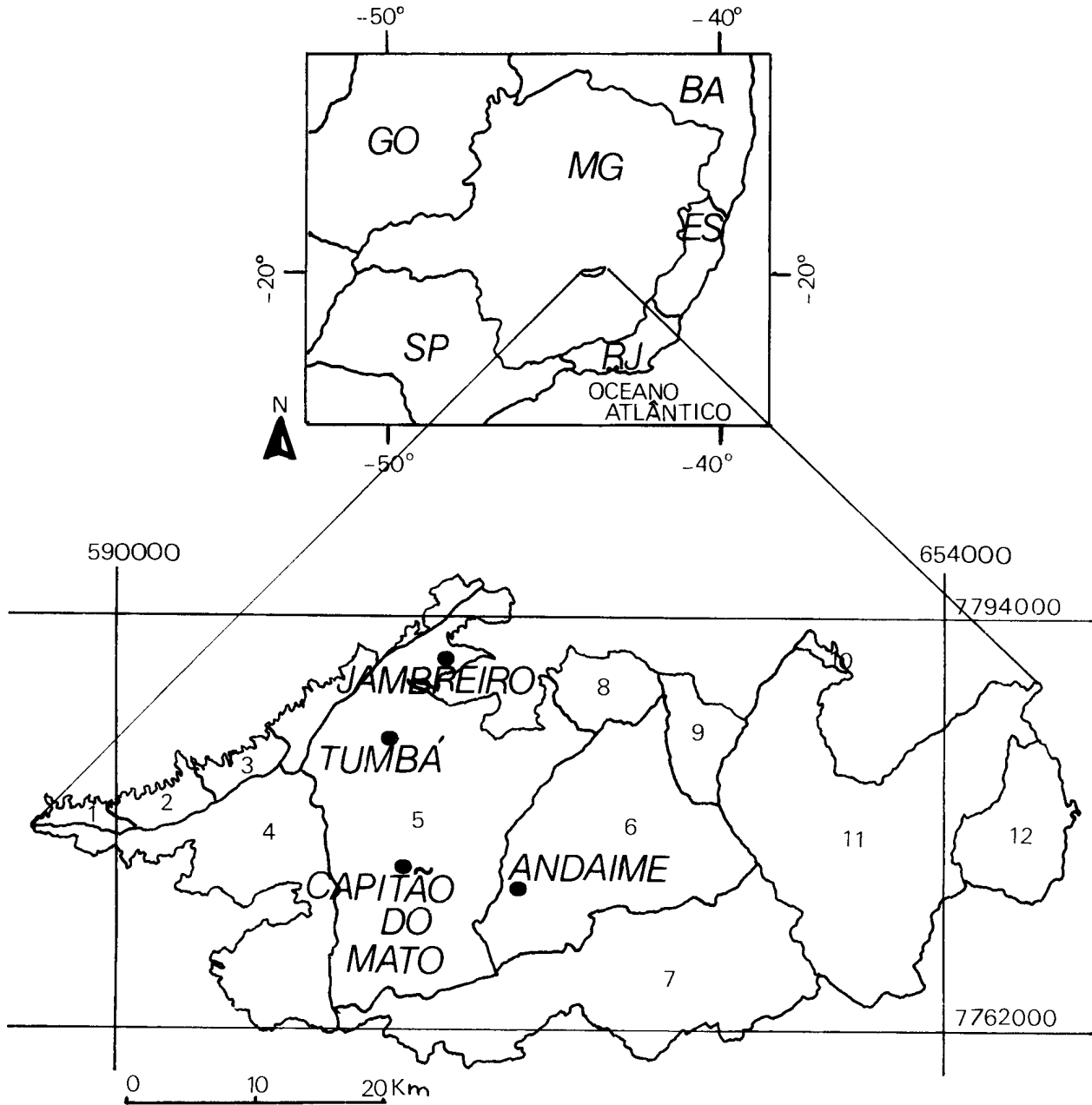


Figura 1 - Localização da APA-Sul RMBH em Minas Gerais (MG) e das RPPNs estudadas. Municípios: 1- Mário Campos, 2- Sarzedo, 3- Ibitiré, 4- Brumadinho, 5- Nova Lima, 6- Rio Acima, 7- Itabirito, 8-Raposos, 9- Caeté, 10, Barão de Cocais, 11- Santa Bárbara, 12- Catas Altas.

usuais para as pteridófitas. A identificação das espécies foi feita através de literatura especializada, por comparação com material de herbário e por meio de consulta a especialistas. Para listagem das espécies foi utilizado o arranjo taxonômico de Moran (1995b), exceto para a família Vittariaceae, para a qual utilizou-se a classificação genérica de Crane (1997). Para abreviação dos autores de nomes científicos, seguiu-se o proposto por Pichi-Sermolli (1996). Os espécimes testemunhos foram depositados no herbário do Departamento de Botânica do Instituto de

Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais (BHCB).

Resultados e discussão

Foram registradas 190 espécies de pteridófitas, distribuídas em 24 famílias e 58 gêneros, sendo 145 espécies na RPPN do Jambreiro, 139 na de Capitão do Mato, 108 em Andaime e 94 em Tumbá (Tab. 2). Como primeira referência para Minas Gerais

Tabela 1 - Dados das Reservas Particulares do Patrimônio Natural da Minerações Brasileiras Reunidas (MBR) alvo do estudo.

DADOS	RPPN			
	ANDAIME	CAPITÃO DO MATO	JAMBREIRO	TUMBÁ
Município	Rio Acima	Nova Lima	Nova Lima	Nova Lima
Latitude /	20°09'S	20°55'S	19°58'S	20°01'S
Longitude	43°47'W	43°55'W	43°53'W	43°56'W
Altitude (m)	850 a 1100	1100 a 1420	790 a 1390	850 a 1100
Área (ha)	382	818	912	168
Campo ferruginoso	–	X	X	–
Campo quartzítico	X	X	–	–
Campo sujo e campo cerrado	X	X	X	X
Floresta Estacional Semidecidual	X	X	X	X

foi registrada *Adiantopsis perfasciculata* e como espécies com poucos registros em Minas Gerais, *Adiantum concinnum*, *A. poiiretii*, *Anemia warmingii*, *Olfersia cervina*, *Saccoloma inaequale* e *Sticherus nigropaleaceus*.

O total de espécies obtido denota alta riqueza de pteridófitas para a porção do Alto Rio das Velhas amostrada na APA-Sul RMBH, quando comparado ao de outras áreas da região Sudeste e Sul do Brasil: Grão-Mogol, 40 espécies (Prado & Labiak, 2003); Parque Estadual do Rio Doce/MG, 116 e Estação Biológica de Carantiga/MG, 102 (Melo & Salino, 2002); Serra do Cipó/MG, 51 (Giulietti et al., 1987); região de Passa Quatro/MG, 39 (Brade, 1949); Reserva Rio das Pedras/RJ, 114 (Mynssen & Windisch, 2004); Reserva Ecológica de Macaé de Cima/RJ, 80 (Sylvestre, 1997a); APA Cairuçu/RJ, 115 (Sylvestre, 1997b); Serra do Cusuzeiro/SP, 113 (Salino, 1996); Bacia do Rio Jacaré-Pepira/SP, 91 (Salino, 1993); Campos do Jordão/SP, 89 (Brade, 1937); Parque Estadual do Marumbi/PR, 81 (Dittrich, 1999); Ilha do Mel/PR, 114 (Salino et al., 2005); Parque Nacional dos Aparados da Serra/RS, 50 (Bueno & Sena, 1992); Parque Estadual do Turvo/RS, 57 espécies (Brack et al., 1985). Saliente-se uma alta diversidade para a Serra dos Órgãos/RJ, com 245 espécies (Rizzini, 1954) e para a APA Fernão Dias/MG, com 173 (Melo, 2003) e, ainda, para Ouro Preto e região, com 327 espécies (Lisboa, 1954) e para Zona da Mata, com 253 (Krieger & Camargo, 1990).

As famílias com maior representatividade foram Pteridaceae (23 espécies), Thelypteridaceae (22), Polypodiaceae (18), Schizaeaceae (15), Blechnaceae (14), Hymenophyllaceae (14), Dennstaedtiaceae (13) e Lomariopsidaceae (13), as quais representam 69% do total de espécies. Os gêneros mais ricos foram *Thelypteris* (21 espécies), *Blechnum* (13), *Anemia* (13), *Elaphoglossum* (12) e *Trichomanes* (10), se destacando, ainda, *Asplenium* (8), *Adiantum* (8), *Cyathea* (6), *Polypodium*, *Diplazium*, *Lindsaea*, *Sticherus* e *Pteris* (com 5 espécies cada), os quais representam 62% do total de espécies. Os outros 45 gêneros, isoladamente, abarcam de uma a quatro espécies.

Melo (2003) cita, para a região Sudeste e Sul, a grande representatividade das famílias Pteridaceae, Polypodiaceae,

Lomariopsidaceae, Thelypteridaceae e dos gêneros *Elaphoglossum*, *Thelypteris*, *Asplenium*, *Blechnum* e *Trichomanes*, táxons acima apontados.

O número de espécies aumenta à medida que a área (ha) aumenta. Nas RPPNs com dimensões próximas e maiores, o número de gêneros e espécies é aproximado (50 e 51 gêneros e 139 e 145 espécies), respectivamente, na RPPN Capitão do Mato e na do Jambreiro. Apesar de ocupar uma área menor que Andaime (44% do tamanho de Andaime), Tumbá apresenta trechos de mata em estágio de regeneração mais avançado, daí o número de gêneros e espécies nessas RPPNs também ser próximo – Andaime possui 36 gêneros e 108 espécies e Tumbá, 38 gêneros e 94 espécies. Dessa forma, afirma-se que, além da dimensão da área (que inclui maior percentagem de cobertura florestal e maior número de cursos d'água), o estágio de regeneração da mata também exerce influência na riqueza de pteridófitas.

Quanto ao habitat, verifica-se a predominância de pteridófitas terrestres (TE), com 108 espécies. Terrestres/rupícolas somam 29 espécies; as rupícolas (RU), 21; as holoepífitas, 19; as epífitas/rupícolas, cinco; as hemiepífitas, cinco; e, as terrestre/epífitas, duas; observou-se somente uma espécie aquática flutuante. *Blechnum brasiliense* (TE), *Asplenium formosum* (RU) e *Polypodium minarum* (RU) foram observadas como epífitas acidentais. *Anemia phyllitidis* (TE), foi registrada como rupícola acidental. Dentre as epífitas/rupícolas (*Asplenium auritum*, *Trichomanes angustatum*, *Asplenium praemorsum*, *Phlebodium pseudoaureum* e *Polypodium hirsutissimum*), destaque-se que as três últimas são resistentes à baixa umidade, ocorrendo no campo ferruginoso sob vegetação arbustiva ou no limite do mesmo com capões de mata do alto das encostas. *Adiantum subcordatum* é terrestre, às vezes rupícola, podendo ser observada do fundo dos vales ao topo das encostas. *Polypodium fraxinifolium* e *Trichomanes angustatum* são as epífitas mais comumente observadas nas áreas estudadas. *Elaphoglossum tamandarei* (do gênero, a espécie mais comum na região) é citado por Melo (2003) como holoepífita e eventualmente terrestre, mas nas quatro RPPNs verificou-se que é mais comum no solo.

Tabela 2 - Pteridófitas das Reservas Particulares do Patrimônio Natural das Minerações Brasileiras Reunidas (Andaime, Capitão do Mato, Jambreiro e Tumbá) na região da APA ao Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte e respectivos ambientes e habitats. Ambiente: BM: bordo da mata; IM: interior da mata; IMC: interior da mata às margens de curso d'água; CQ: campo quartzítico; CF: campo ferruginoso; FC: formação campestre do cerrado; CL: clareira; LA: local aberto com invasoras. Habitat: TE: terrestre; RU: rupícola; EP: epífita; HE: hemiepífita; AQ: aquática.

TAXÓNS	Ambiente	Habitat	Andaime	Capitão	Jambreiro	Tumbá
ASPENIACEAE						
<i>Asplenium auritum</i> Sw.	IM, IMC	EP/RU*		X	X	
<i>A. claussenii</i> Hieron.	IMC	RU		X		X
<i>A. feei</i> Kunze ex Fée	IMC	RU		X		
<i>A. formosum</i> Willd.	IM, IMC	RU	X	X	X	X
<i>A. inaequilaterale</i> Willd.	IM	RU/TE			X	
<i>A. praemorsum</i> Sw.	CF, IM	EP/RU		X		X
<i>A. serra</i> Langsd. & Fisch.	IM	TE			X	
<i>A. triquetrum</i> N. Murak. & R. C. Moran	IMC	RU			X	
BLECHNACEAE						
<i>Blechnum asplenioides</i> Sw.	IMC	TE	X	X	X	X
<i>B. binervatum</i> ssp. <i>acutum</i> (Desv.) R.						
M. Tryon & Stolze	IMC	TE	X	X	X	X
<i>B. brasiliense</i> Desv.	IMC, LPBM	TE	X	X	X	X
<i>B. x caudatum</i> Cav.	IM, IMC	TE	X	X	X	X
<i>B. cordatum</i> (Desv.) Hieron.	IMC, BM	TE	X	X	X	X
<i>B. glaziovii</i> Christ	IMC	TE	X	X	X	X
<i>B. gracile</i> Kaulf.	IMC, IM	TE/RU	X	X	X	X
<i>B. lanceola</i> Sw.	IMC	RU	X	X	X	X
<i>B. lehmannii</i> Hieron.	IMC	RU/TE		X	X	
<i>B. occidentale</i> L.	IM, IMC	TE/RU		X	X	X
<i>B. polypodioides</i> Raddi	IM, IMC	TE/RU	X	X	X	X
<i>B. schomburgkii</i> (Klotzsch) C. Chr.	FC	TE		X	X	
<i>Blechnum</i> sp.	IM	TE/ RU	X		X	
<i>Salpichlaena volubilis</i> (Kaulf.) Hook.	IMC	TR	X	X	X	X
CYATHEACEAE						
<i>Alsophila sternbergii</i> (Sternb.) D. S. Conant	IMC	TE	X	X	X	X
<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	IM, IMC	TE	X	X	X	
<i>C. leucofolis</i> Domin	IMC	TE	X		X	X
<i>C. rufa</i> (Fée) Lellinger	IMC	TE	X	X	X	
<i>C. villosa</i> Willd.	CQ, FC, IM	TE	X	X		X
<i>Sphaopteris gardnerii</i> (Hook.) R. M. Tryon	IMC	TE	X	X	X	X
DAVALLIACEAE						
<i>Nephrolepis pectinata</i> (Willd.) Schott	IMC, LA	TE	X	X	X	X
DENNSTAEDTIACEAE						
<i>Denmstaedtia cicutaria</i> (Sw.) T. Moore	LA	TE			X	
<i>D. dissecta</i> (Sw.) T. Moore	IM	TE		X	X	X
<i>Hypolepis aquilinaris</i> (Fée) Christ	CL	TE	X	X		
<i>H. repens</i> (L.) C. Presl	IM	TE		X		
<i>Hypolepis</i> sp.	CL	TE	X			
<i>Lindsaea arcuata</i> Kunze	IMC	TE	X	X	X	
<i>L. bifida</i> (Kaulf.) Mett. ex Kuhn	IMC	TE	X		X	
<i>L. lancea</i> (L.) Bedd. var. <i>lancea</i>	IM, IMC	TE	X		X	X
<i>L. quadrangularis</i> Raddi	IM, IMC	TE	X	X	X	X
<i>L. stricta</i> (Sw.) Dryand.	IM, CQ, FC	TE	X	X	X	X
<i>Pteridium arachnoideum</i> (Kaulf.) Maxon	BA, CL, LA	TE	X	X	X	X
<i>Saccoloma elegans</i> Kaulf.	IMC	TE			X	
<i>S. inaequale</i> (Kunze) Mett.	IMC	TE			X	
DRYOPTERIDACEAE						
<i>Arachniodes denticulata</i> (Sw.) Ching	IMC	TE		X		
<i>Didymochlaena truncatula</i> (Sw.) J. Sm.	IMC	TE			X	

Tabela 2 - continuação

TAXÓNS	Ambiente	Habitat	Andaime	Capitão	Jambreiro	Tumbá
<i>Olfersia cervina</i> (L.) Kunze	IMC	RU/TE		X	X	
<i>Polybotrya speciosa</i> Schott	IMC	HE		X	X	X
<i>Polystichum platyphyllum</i> (Willd.) C. Presl	IMC	TE		X		
EQUISETACEAE						
<i>Equisetum giganteum</i> L.	IMC, LP	TE		X	X	X
GLEICHENIACEAE						
<i>Dicranopteris flexuosa</i> (Schrad.) Underw.	BA	TE/RU	X	X	X	X
<i>Gleichenella pectinata</i> (Willd.) Ching	BA	TE	X	X	X	X
<i>Sticherus bifidus</i> (Willd.) Ching	BA	TE	X	X	X	X
<i>S. gracilis</i> (Mart.) T. Moore	BA	TE	X	X	X	X
<i>S. nigropaleaceus</i> (J. W. Sturm) Prado & Lellinger	BA	TE	X	X	X	X
<i>S. lanuginosus</i> (Fée) Nakai	BA, CQ, FC, LA	TE	X	X	X	X
<i>Sticherus</i> sp.	BA	TE	X			
GRAMMITIDACEAE						
<i>Lellingeria apiculata</i> (Kunze ex Klotszch) A. R. Sm. & R. C. Moran	IMC	RU		X		
<i>L. schenckii</i> (Hieron.) A. R. Sm. & R. C. Moran	IMC	EP		X	X	
<i>Melpomene melanosticta</i> (Kunze) A. R. Sm. & R. C. Moran	IMC	EP		X		
HYMENOPHYLLACEAE						
<i>Hymenophyllum elegans</i> Spreng.	IMC	RU	X	X		
<i>H. fragile</i> (Hedw.) C. V. Morton	IMC	RU		X	X	
<i>H. polyanthos</i> (Sw.) Sw.	IMC	TE	X			
<i>H. pulchellum</i> Schlecht. & Cham.	IMC	RU	X		X	X
<i>Trichomanes angustatum</i> Carmich.	IMC	EP/RU	X	X	X	X
<i>T. diaphanum</i> Humb. & Bonpl. ex Kunth	IMC	RU	X	X	X	
<i>T. elegans</i> Rich.	IMC	TE		X	X	
<i>T. pellucens</i> Kunze	IMC	EP	X			
<i>T. pilosum</i> Raddi	IMC	RU/TE	X		X	X
<i>T. pinnatum</i> Hedw.	IMC	RU/TE	X		X	X
<i>T. polypodioides</i> L.	IMC	EP	X	X		
<i>T. radicans</i> Sw.	IMC	EP			X	
<i>T. rigidum</i> Sw.	IMC	RU/TE	X	X	X	X
<i>T. rupestre</i> (Raddi) v. d. Bosch	IMC	RU		X	X	
LOMARIOPSIDACEAE						
<i>Elaphoglossum actinotrichum</i> (Mart.) T. Moore	IMC	RU		X		
<i>E. burchelli</i> C. Chr.	IMC	TE	X	X	X	X
<i>E. erinaceum</i> (Fée) T. Moore	IMC	TE/RU		X	X	X
<i>E. glabellum</i> J. Sm.	IMC	EP	X	X	X	
<i>E. itatiayense</i> Rosenst.	BM	TE			X	
<i>E. longifolium</i> (Jacq.) J. Sm.	IMC	EP		X		
<i>E. luridum</i> (Fée) Christ	IMC	RU			X	
<i>E. pteropus</i> C. Chr.	IMC	EP			X	
<i>E. scapellum</i> (Mart.) T. Moore	IMC	TE			X	X
<i>E. schwackeanum</i> Brade	IMC	TE	X			
<i>E. scolopendrifolium</i> (Raddi) J. Sm.	IMC	RU		X		
<i>E. tamandarei</i> Brade	IMC, IM	TE/RU	X	X	X	X
<i>Lomagramma guianensis</i> (Aubl.) C. Presl	IMC	HE		X	X	
LOPHOSORIACEAE						
<i>Lophosoria quadripinnata</i> (J. F. Gmel.) C. Chr.	IM, IMC	TE		X		
LYCOPODIACEAE						
<i>Huperzia reflexa</i> (Lam.) Trevis.	FC, BA, IMC	TE	X	X	X	
<i>Lycopodiella camporum</i> B. Øllg. & P. G. Windisch	LA, BA	TE	X	X	X	
<i>L. cernua</i> (L.) Pic. Serm.	BM, BA	TE	X	X	X	X
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	BA, BM, LA	TE			X	

Tabela 2 - continuação

TAXÓNS	Ambiente	Habitat	Andaime	Capitão	Jambreiro	Tumbá
MARATTIACEAE						
<i>Danaea eliptica</i> J. Sm.	IMC	TE			X	
<i>D. moritziana</i> C. Presl	IMC	TE/RU	X		X	
<i>Marattia cicutifolia</i> Kaulf.	IMC	TE		X	X	X
OSMUNDACEAE						
<i>Osmunda cinnamomea</i> L.	LP, LA	TE			X	X
<i>O. regalis</i> L.	LP, IMC, BM	TE	X	X	X	X
POLYPODIACEAE						
<i>C. austrobrasilianum</i> (Alston) de la Sota	IMC	EP		X	X	
<i>C. decurrens</i> (Raddi) C. Presl	IMC, IM	TE		X	X	
<i>C. nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	IM, LA	TE/EP	X	X	X	X
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	IM, BM	EP	X	X	X	
<i>Pecluma camptophyllaria</i> (Fée) M. G. Price var. <i>camptophyllaria</i>	IMC	EP	X			
<i>P. pectinatiformis</i> (Lindm.) M. G. Price	IMC	EP		X		
<i>P. plumula</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) M. G. Price	IMC	TE/RU		X		
<i>P. ptilodon</i> var. <i>pilosa</i> (A. M. Evans) Stolze	IMC	EP			X	X
<i>P. ptilodon</i> var. <i>robusta</i> (Fée) Lellinger	IMC, IM	TE	X	X	X	X
<i>Phlebodium pseudoaureum</i> Cav.	IM, IMC, BM, CF, CQ, FC	EP/RU	X	X	X	X
<i>Pleopeltis angusta</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	IMC	EP			X	
<i>P. astrolepis</i> (Liebm.) Fourn.	IM	EP	X	X	X	X
<i>P. macrocarpa</i> (Willd.) Kaulf.	IM	EP				X
<i>Polypodium catharinae</i> Langsd. & Fisch.	IM	EP			X	
<i>P. fraxinifolium</i> Jacq.	IMC, IM	EP	X	X	X	X
<i>P. hirsutissimum</i> Raddi	IM, IMC, CF	EP/RU	X	X	X	X
<i>P. latipes</i> Langsd. & Fisch.	FC, IM	TE/ EP	X	X	X	X
<i>P. minarum</i> Weath.	CQ	RU	X	X	X	
PTERIDACEAE						
<i>Adiantopsis perfasciculata</i> Sehnem	CL	TE		X	X	
<i>A. radiata</i> (L.) Fée	IM, IMC	TE	X	X		X
<i>Adiantum concinnum</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	IMC	TE		X	X	
<i>A. deflectens</i> Mart.	IM, IMC	TE	X		X	X
<i>A. gracile</i> Fée	IM, IMC	TE	X		X	X
<i>A. lorentzii</i> Hieron.	IMC, IM	TE	X		X	X
<i>A. poiretii</i> Wikstr.	IMC	TE/RU		X		
<i>A. raddianum</i> C. Presl	IMC, BM	TE/RU	X	X	X	X
<i>A. sinuosum</i> Gardn.	CQ, FC	TE	X	X		
<i>A. subcordatum</i> Sw.	IM, BM, IMC	TE/RU	X	X	X	X
<i>Doryopteris collina</i> (Raddi) J. Sm.	CF	TE			X	
<i>D. concolor</i> (Langsd. & Fisch.) Kuhn	CF, IMC	TE, RU			X	
<i>D. ornithopus</i> (Hook & Baker) J. Sm.	CF	TE		X	X	
<i>D. varians</i> (Raddi) J. Sm.	CF	TE		X		
<i>Hemionitis tomentosa</i> (Lam.) Trevis.	IM	TE			X	
<i>Pellaea crenata</i> R. M. Tryon	CQ, FC	TE	X	X		
<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link	BA, LA	TE	X	X	X	
<i>P. trifoliata</i> (L.) R. M. Tryon	LA, BM	TE	X	X	X	X
<i>Pteris brasiliensis</i> Raddi	IM	TE	X			
<i>P. decurrens</i> C. Presl	IM	TE		X		
<i>P. splendens</i> Kaulf.	IM, IMC	TE	X	X	X	X
<i>P. vitatta</i> L.	LA, CL, BA	RU/TE	X	X	X	X
SALVINIACEAE						
<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.	Represa	AQ.			X	
SCHIZAEACEAE						
<i>Anemia ferruginea</i> (Christ) Mickel	CQ, FC, BA	RU	X	X	X	X

Tabela 2 - continuação

TAXÓNS	Ambiente	Habitat	Andaime	Capitão	Jambreiro	Tumbá
<i>A. hirsuta</i> (L.) Sw.	BA	TE	X	X	X	X
<i>A. imbricata</i> Sturm	BA, CF, CQ, FC	TE	X	X	X	X
<i>A. lanuginosa</i> Bong. ex Sturm	CQ	TE	X	X		
<i>A. oblongifolia</i> (Cav.) Sw.	BA, CQ, FC, BM	TE/RU	X	X	X	X
<i>A. ouropretana</i> Christ	IM, IMC	TE	X	X		
<i>A. pallida</i> Gardn.	BA	TE	X	X		X
<i>A. pastinacaria</i> Prantl	BA	TE			X	X
<i>A. phyllitidis</i> (L.) Sw.	IM, IMC	TE	X	X	X	X
<i>A. raddiana</i> Link.	BA, CQ, FC	TE/RU	X	X	X	X
<i>A. tenera</i> Pohl ex Sturm	BM	RU			X	
<i>A. villosa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	BA, CF, CQ, FC, BM	TE	X	X	X	X
<i>A. warmingii</i> Prantl	IMC	TE		X		
<i>Lygodium venustum</i> Sw.	IM, BM, BA	TR	X	X		X
<i>L. volubile</i> Sw.	BM, IM	TR	X	X	X	
SELAGINELLACEAE						
<i>Selaginella flexuosa</i> Spring	IM	TE/RU	X	X	X	X
<i>S. marginata</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Spring	CF	RU		X		
<i>S. muscosa</i> Spring	IM	RU	X	X	X	
TECTARIACEAE						
<i>Ctenitis distans</i> (Brack.) Ching	IM	TE		X	X	
<i>C. submarginalis</i> (Langsd. & Fisch.) Ching	IM	TE/RU		X		X
<i>Lastreopsis amplissima</i> (C. Presl) Tindale	IM, IMC	TE	X	X	X	X
<i>L. effusa</i> (Sw.) Tindale	IMC	TE		X	X	X
<i>Tectaria incisa</i> Cav.	IMC	TE/RU			X	
THELYPTERIDACEAE						
<i>Macrothelypteris torresiana</i> (Gaudich.) Ching	LA, BA, CL, BM	TE	X	X	X	X
<i>Thelypteris amambayensis</i> (Christ) Ponce	IMC	TE	X	X	X	X
<i>T. cheilanthoides</i> (Kunze) Proctor	IMC, LA	TE	X	X	X	
<i>T. conspersa</i> (Schrad.) A. R. Sm.	LA	TE		X	X	
<i>T. dentata</i> (Forssk.) E. P. St. John	LA, BA, CL, IM, IMC	TE/RU	X	X	X	X
<i>T. gardneriana</i> (Baker) C. F. Reed	IMC	TE/RU		X	X	
<i>T. hispidula</i> (Decne.) C. F. Reed	IM	TE				X
<i>T. interrupta</i> (Willd.) K. Iwats.	LP, IMC	TE	X	X	X	X
<i>T. leprieurii</i> (Hook.) R. M. Tryon var. <i>leprieurii</i>	IMC	TE			X	
<i>T. lugubris</i> (Kunze ex Mett.) R. M. Tryon & A. F. Tryon	IM	TE		X		X
<i>T. oligocarpa</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Ching	IMC	RU			X	
<i>T. opposita</i> (Vahl) Ching	LA, BA, BM	TE/RU	X	X	X	X
<i>T. pachyrhachis</i> (Kunze ex Mett.) Ching	BA, LA, BM	TE	X	X	X	X
<i>T. patens</i> (Sw.) Small	BA, LA	TE/RU	X		X	X
<i>T. ptarmica</i> var. <i>asplenioides</i> (Sw.) Ponce	IMC	RU	X	X	X	X
<i>T. raddii</i> (Rosenst.) Ponce	IM	TE	X	X	X	X
<i>T. retusa</i> (Sw.) C. F. Reed	IM, IMC	TE	X	X		
<i>T. rioverdensis</i> (C. Chr.) Ponce	IMC	TE		X		
<i>T. rivularioides</i> (Fée) Abbiatti	LA	TE		X	X	
<i>T. salzmännii</i> (Fée) C. V. Morton	LP, IMC, BA	TE	X	X	X	X
<i>T. serrata</i> (Cav.) Alston	BM, IMC, BA	TE	X	X	X	X
VITTARIACEAE						
<i>Polytaenium lineatum</i> (Sw.) J. Sm.	IMC	EP		X		
WOODSIACEAE						
<i>Diplazium cristatum</i> (Desv.) Alston	IMC	TE		X		
<i>D. mutilum</i> Kunze	IMC	TE			X	
<i>D. petersenii</i> (Kunze) Christ	IM, CL, IMC	TE		X	X	X
<i>D. plantaginifolium</i> (L.) Urban	IMC	RU/TE		X	X	
<i>D. turgidum</i> Rosenst.	IMC	TE			X	
TOTAL DE ESPÉCIES POR RPPN			108	139	145	94

* EP/RU ou RU/EP: o primeiro habitat é o mais comumente observado.

As holopéfitas observadas pertencem a cinco famílias (Grammitidaceae, Hymenophyllaceae, Lomariopsidaceae, Polypodiaceae e Vittariaceae), sendo que dentre elas Polypodiaceae se destaca em número de espécies. Das pteridófitas holopéfitas amostradas, 12 encontram-se na RPPN do Jambreiro, 11 na de Capitão do Mato, sete em Andaime e quatro em Tumbá.

O baixo número de epífitas (26 espécies ou 13,7% do total de espécies) é explicado em função dos estágios de regeneração e do tipo de floresta (Estacional Semidecidual) e, ainda, das condições climáticas regionais, áreas costeiras do Sudeste e Sul do Brasil com Floresta Ombrófila Densa é que apresentam alta riqueza de pteridófitas epífitas. As epífitas representaram 48,7% das espécies amostradas em Floresta Atlântica no Rio de Janeiro (Sylvestre, 1997a), 62,9% no Parque Estadual do Pico do Marumbi e 42,9% na Ilha do Mel (Dittrich, 1999) e são 59 espécies na Reserva Volta Velha em Itapoá/Santa Catarina (Labiak & Prado, 1998).

Registrou-se poucas espécies e observou-se raros exemplares de Grammitidaceae. Foram registradas três espécies em Capitão do Mato e somente uma dessas no Jambreiro, *Lellingeria schenckii*, não mencionada por Labiak (2003) para o sul da Cadeia do Espinhaço, região próxima à do estudo. O vale do Ribeirão Capitão do Mato, das áreas estudadas, é o que no passado possivelmente abrigava mata mais exuberante (pois apresenta menores declividades e solo mais profundo) e o que se encontra nas maiores altitudes (a 1100m ou mais). Sendo a família Grammitidaceae associada geralmente a altitudes superiores a 1000m (Labiak, 2003), vulnerável em ambientes perturbados e com um elevado número de espécies numa região próxima, o sul da Cadeia do Espinhaço (Labiak & Prado, 2003), sugere-se que, com a história de desmatamento do referido vale e de outros em altitudes similares ou mais elevados na região, tal família possa ter sofrido redução na APA-Sul RMBH.

Das 73 espécies citadas por Camargo (1983) no seu trabalho sobre as espécies rupícolas do sudeste de Minas Gerais, 30 foram levantadas neste estudo. Paula (1995), estudando as estratégias adaptativas de sete espécies de pteridófitas rupícolas e saxícolas, comprovou que *Asplenium auritum*, *Pleopeltis macrocarpa*, *Polypodium hirsutissimum* e *P. latipes* são capazes de absorver água pelo limbo e sugeriu que *P. catharinae* deva ter a mesma estratégia adaptativa. Essas espécies coletadas na Serra da Piedade (MG) também foram amostradas nesse trabalho. Sugere-se que outras espécies aqui apresentadas possuam essa estratégia de absorção de água pelo limbo, uma vez que a formação de neblina é comum na região, ainda que na estação seca, representando uma possível fonte de água.

Na região do estudo, as chuvas são abundantes entre Outubro e Março e o período seco, no geral, se estende de Abril a Setembro. A água é, portanto, um importante fator limitante à ocorrência das pteridófitas. Isso faz com que a maior parte das espécies seja encontrada em locais permanentemente úmidos: as proximidades dos cursos d'água dos fundos de vales associados às formações florestais. As pteridófitas constituem elementos constantes na fisionomia dos fundos de vales recobertos por florestas. Das 190 espécies de pteridófitas, somente 21 espécies foram observadas nas formações campestres. No campo ferruginoso, observou-se *Doryopteris collina*, *D. concolor*, *D. ornithopus*, *Polypodium hirsutissimum*, *Phlebodium pseudoau-*

reum, *Asplenium praemorsum* (todas à sombra de arbustos/arvoretas), *Anemia villosa*, *A. imbricata* e *Selaginella marginata*. No campo sujo, campo cerrado e campo quartzítico, observou-se a ocorrência de *Cyathea villosa*, *Lindsaea stricta*, *Phlebodium pseudoaureum*, *Adiantum sinuosum*, *Pellaea crenata*, *Anemia ferruginea*, *A. imbricata*, *A. oblongifolia*, *A. raddiana* e *A. villosa*. Nas formações campestres do Cerrado, observou-se, ainda, *Polypodium latipes*, *Blechnum schomburgkii* e *Huperzia reflexa* e, no campo quartzítico, *Polypodium minarum* e *Anemia lanuginosa*.

Dessas, ocorrentes também nas matas, são *Polypodium hirsutissimum*, *Phlebodium pseudoaureum*, *Asplenium praemorsum*, *Lindsaea stricta*, *Polypodium latipes* e *Huperzia reflexa*.

Reconhecidamente de terras altas, encontradas também neste estudo, são as famílias Grammitidaceae (de la Sota, 1972a, 1972b; Moran, 1995a; Labiak & Prado, 2003), Cyatheaceae, Dennstaedtiaceae (exceto *Lindsaea*), Lycopodiaceae (Moran, 1995a) e também os gêneros, predominantemente montanos, *Blechnum*, *Ctenitis* e *Diplazium* (Moran, 1995a) e *Elaphoglossum* e *Hymenophyllum* (de la Sota, 1972a, 1972b; Moran, 1995a).

As Cyatheaceae são importantes componentes do sub-bosque nas proximidades dos córregos e clareiras, e também possuem importante papel como forófitos para outras pteridófitas, notadamente as Hymenophyllaceae e Polypodiaceae.

A subarborescente *Blechnum brasiliense* também é outra pteridófitas que chama a atenção, tanto pelo porte quanto pelo grande número de indivíduos observados principalmente nas baixadas susceptíveis à inundação. Nessas áreas, também podem ser encontradas *Thelypteris interrupta* e *Equisetum giganteum*, dentre outras.

Os paredões rochosos são ambientes peculiares do fundo dos vales, mais comuns na RPPN do Jambreiro, onde são observadas espécies como: *Blechnum lanceola*, *B. lehmannii*, *Arachniodes denticulata*, *Olfersia cervina*, *Saccoloma inaequale*, *Hymenophyllum fragile*, *Trichomanes elegans*, *T. pilosum*, *T. pinnatum*, *T. rigidum*, *T. rupestre*, *Elaphoglossum actinotrichum*, *Lomagramma guianensis*, *Adiantum raddianum*, *Danaea moritziana*, *Osmunda regalis*, *O. cinnamomea*, *Selaginella* spp., *Thelypteris ptarmica* e *Diplazium plantaginifolium*.

Espécies muito comumente observadas nas matas das RPPNs são *Blechnum binnervatum*, *B. brasiliense*, *B. fraxineum*, *Cyathea delgadii*, *C. phalerata*, *Trichomanes angustatum*, *Elaphoglossum tamandarei*, *Polypodium fraxinifolium*, *Adiantum subcordatum*, *Anemia phyllitidis* e *Lastreopsis amplissima* e, nas clareiras e/ou barrancos, *Thelypteris hatschbachii*, *T. dentata*, *Macrothelypteris torresiana*, *Dicranopteris flexuosa*, *Gleichenella pectinata*, *Sticherus* spp., *Pteridium arachnoideum*, *Anemia imbricata*, *A. raddiana* e *A. villosa*.

Nos barrancos à beira das estradas de acesso às RPPNs é comum a presença de espécies de *Anemia* (*A. villosa* e *A. imbricata*, mais comuns, *A. raddiana*, *A. oblongifolia*, *A. pallida*, *A. hirsuta*, *A. tenera* e *A. pastinacaria*). Destaca-se que um dos três centros de diversidade do gênero na América corresponde ao Centro e Sudeste do Brasil, com 33 espécies de *Anemia*, 3/4 endêmicas (Tryon & Tryon, 1982) e que no presente estudo foram encontradas 13 espécies. As quatro espécies de *Anemia* adaptadas ao fogo citadas por Carvalho (1982) foram registradas nesse estudo (*Anemia ferruginea*, *A. imbricata*, *A. lanuginosa* e *A. oblongifolia*).

Sessenta (60) espécies são comuns às quatro RPPNs. Os maiores números de espécies exclusivas são das maiores áreas, sendo 27 exclusivas do Jambreiro, 19 de Capitão do Mato, oito de Andaime e três de Tumbá. As demais (73 espécies), são compartilhadas entre duas ou três RPPNs. Das espécies compartilhadas entre duas áreas, o maior número é daquelas ocorrentes tanto em Capitão quanto no Jambreiro. Entre essas encontram-se *Olfersia cervina*, *Hymenophyllum fragile*, *Trichomanes elegans*, *T. rupestre*, *Lomogramma guianensis* e *Diplazium plantaginifolium*, comuns nos paredões rochosos.

Quanto à distribuição geográfica das espécies, sete são pantropicais, 96 neotropicais, 29 restritas à América do Sul, 20 ao Brasil, 11 restritas às regiões Sudeste e Sul, sete ao Sudeste e quatro a Minas Gerais (*Elaphoglossum tamandarei*, *Pellaea crenata*, *Anemia lanuginosa* e *A. ouropretana*). A ocorrência de quatro espécies paleotropicais introduzidas no Brasil (*Pteris vitatta*, *Macrothelypteris torresiana*, *Thelypteris dentata* e *Diplazium petersenii*) é indicador da ocorrência de ambientes degradados, perturbados ou em regeneração. Cite-se, ainda, três de distribuição circum-antártica (*Dicranopteris flexuosa*, *Thelypteris hispidula* e *T. interrupta*), uma da América Tropical e do velho mundo (*Doryopteris concolor*), uma restrita ao Sudeste e à Bahia (*Diplazium mutilum*) e outra a Minas Gerais e Bahia (*Polypodium minarum*). Salino (1993), Labiak & Prado (1998), Dittrich (1999) e Melo (2003) também obtiveram nos seus trabalhos grande maioria das espécies de distribuição Neotropical.

Ecossistemas florestais em regeneração detêm apenas parte da biodiversidade original (Paciência, 2001), o que é válido para as matas das RPPNs estudadas, as quais, apesar do histórico de devastação e dos diferentes estágios de regeneração, apresentam alta riqueza de pteridófitas – em especial, no Jambreiro e Capitão do Mato. A perda da biodiversidade das pteridófitas na APA-Sul RMBH, se ocorreu, deveu-se à deteriorização dos ambientes (notadamente por mudanças na umidade e sombreamento em relação àqueles oferecidos nas matas primárias).

A regeneração das matas nas RPPNs estudadas e em outras áreas na APA-Sul RMBH atesta a alta resiliência da Mata Atlântica citada por Pinto & Brito (2003). Com a melhoria do status das florestas nas RPPNs de Andaime, Capitão do Mato, Jambreiro e Tumbá ao longo dos anos (avanço no processo sucessional), poderá ocorrer a ecese de novas espécies de pteridófitas e aumento da abundância de espécies mais exigentes quanto ao sombreamento e umidade.

A riqueza de espécies de pteridófitas encontrada nas RPPNs estudadas está diretamente relacionada à preservação das formações florestais e à própria vazão dos cursos d'água, ambos mantenedores de condições ambientais propícias à existência dessas plantas. Isso reafirma a necessidade de conservação desses recursos, já considerada de relevância na APA-Sul RMBH.

As RPPNs contempladas nesse estudo, bem como outras áreas com remanescentes florestais, savânicos e campestres na APA-Sul RMBH são de vital importância para a preservação da flora pteridofítica regional.

Por situar-se no centro brasileiro de diversidade e endemismo de pteridófitas, a APA-Sul RMBH com suas diferentes fitofisionomias e formações florestais remanescentes de importância no cenário de devastação da Mata Atlântica, contribui na migração e persistência das espécies.

Agradecimentos

Às Minerações Brasileiras Reunidas (MBR) pelo financiamento do estudo, disponibilização das áreas e de funcionários; à equipe de Meio Ambiente da MBR, em especial a Carlos Eduardo; a Sr. Antônio, Élcio, Sérgio, Sr. Adilson, Júlio, Nara, Thaís e Fernanda, pela auxílio no trabalho de campo; ao Dr. Jefferson Prado pela identificação de algumas espécies de *Adiantum*.

Referências Bibliográficas

- Brack, P.; Bueno, R. M.; Falkenberg, D. B.; Paiva, M. R. C.; Sobral, M. & Stehmann, J. R. 1985. Levantamento florístico do Parque Estadual do Turvo, Tenente Portela, Rio Grande do Sul, Brasil. **Roesslária**, **7**: 69-94
- Brade, A. C. 1937. Pteridophytas coletadas em Campos do Jordão em 1937 pelo Dr. Campos Porto e determinadas por A.C. Brade. **Rodriguésia**, **9**: 113-116.
- Brade, A. C. 1942. A composição da flora pteridofítica do Itatiaia. **Rodriguésia**, **6**: 29-43.
- Brade, A. C. 1949. Relatório de uma excursão ao município de Passa Quatro, Estado de Minas Gerais. **Rodriguésia**, **23**: 133-142.
- Bueno, R. M. & Senna, R. M. 1992. Pteridófitas do Parque Nacional dos Aparados da Serra. Região do Paradoiro. **Caderno de Pesquisa Série Botânica**, **4**: 5-12.
- Camargo, R. F. N. 1983. Pteridófitas rupícolas e saxícolas do Sudeste de Minas Gerais (Brasil). **Dissertação de Mestrado**. Museu Nacional, Rio de Janeiro.
- Carvalho, I. R. 1982. O gênero *Anemia* Sw. nos Campos Rupestres da Cadeia do Espinhaço no Estado de Minas Gerais. **Dissertação de Mestrado**. Instituto de Biociências (UNESP), Campus de Rio Claro, Rio Claro.
- Crane, E. H. 1997. A revised circumscription of the genera of the fern family Vittariaceae. **Systematic Botany**, **22**: 509-517.
- de la Sota, E. R. 1972a. Las pteridofitas y el epifitismo en el departamento del Choco (Colombia). **Anales de la Sociedad Científica Argentina**, **194**: 245-278.
- de la Sota, E. R. 1972b. El epifitismo y las pteridofitas en Costa Rica (America Central). **Nova Hedwigia**, **21**: 401-465.
- Dittrich, V. A. O. 1999. Composição florística e adaptativa de Pteridophyta nos níveis submontano e montano da Floresta Atlântica Paranaense. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Foster, R. B. 1990. The floristic composition of the Rio Manu floodplain forest. In: Gentry, A. H. (Ed.). **Four neotropical forests**. New Haven, Yale University Press, pp. 99-111.
- Foster, R. B. & Hubbel, S. T. 1990. The floristic composition of the Barro Colorado Island forest. In: Gentry, A. H. (ed.). **Four neotropical forests**. New Haven, Yale University Press, pp. 85-98.

- Fundação Biodiversitas. 1993. **Elaboração de um Modelo de Ordenamento Territorial para a Conservação da Biodiversidade e Uso Racional dos Recursos Naturais da Área Proposta para a APA-Sul (Quadrilátero Ferrífero, MG) – Fase 1**. Vol.1. Belo Horizonte, Instituto Mineiro de Mineração – IBRAM.
- Fundação Biodiversitas. 1998. **Definição de Prioridades para Conservação da Biodiversidade do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas/SEMAD/IEF/CI.
- Giulietti, A. M.; Menezes, N. L.; Pirani, J. R.; Meguro, M. & Wanderley, M. G. L. 1987. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: caracterização e lista de espécies. Universidade de São Paulo. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, **9**: 1-151.
- Grayum, M. H. & Churchill, H. W. 1987. An introduction to the pteridophyte flora of Finca La Selva, Costa Rica. **American Fern Journal**, **77**: 73-89.
- Hammel, B. 1990. The distribution of diversity of families, genera, and habit types in La Selva Flora. *In*: Gentry, A. H. (Ed.). **Four neotropical forests**. New Haven, Yale University Press, pp. 75-84.
- Holtum, R. E. 1967. The ecology of tropical pteridophytes. *In*: Verdoorn, F. (Ed.). **Manual of Pteridology**. Amsterdam, Asher, A. & Co., pp. 420-450.
- IBRAM. 2003. **Contribuição do IBRAM para o Zoneamento Ecológico-econômico e o Planejamento Ambiental de Municípios Integrantes da APA-Sul RMBH**. Belo Horizonte, Brandt Meio Ambiente/ IBRAM. Relatório técnico.
- Kornás, J. 1993. The significance of historical factors and ecological preference in the distribution of African pteridophytes. **Journal of Biogeography**, **20**: 281-286.
- Krieger, L. & Camargo, R. F. N. 1990. Pteridófitas da Zona da Mata de Minas Gerais encontradas no Herbário da Universidade Federal de Juiz de Fora. **Anais do 36º Congresso Nacional de Botânica**. Curitiba, pp. 287-306.
- Labiak, P. H. & Prado, J. 1998. Pteridófitas epífitas da Reserva Volta Velha, Itapoá – Santa Catarina, Brasil. **Boletim do Instituto de Botânica**, **11**: 1-79.
- Labiak, P. H. & Prado, J. 2003. Grammitidaceae (Pteridophyta) no Brasil com ênfase nos gêneros *Ceradenia*, *Cochlidium* e *Grammitis*. **Hoehnea**, **30**: 243-283.
- Lisboa, M. A. 1954. Pteridophytes de Ouro Preto. **Anais da Escola de Minas de Ouro Preto**, **29**: 21-76.
- Melo, L. C. N. & Salino, A. 2002. Pteridófitas de duas áreas de floresta da bacia do Rio Doce no Estado de Minas Gerais. **Lundiana**, **3**: 129-139.
- Melo, L. C. N. 2003. Diversidade de Pteridófitas na Região Sul de Minas Gerais, Brasil. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Moran, R. C. 1995a. The Importance of Mountains to Pteridophytes, with emphasis on neotropical montane forests. *In*: Churchill, S. P. (Ed.) **Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests**. New York, The New York Botanical Garden, pp. 359-363.
- Moran, R. C. 1995b. *In*: Davidse, G., Souza, M. S. & Knapp, S. (Ed.). **Flora Mesoamericana. Vol. 1. Psilotaceae a Salviniaceae**. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Mynssen, C. N. & Windisch, P. G. 2004. Pteridófitas da Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, RJ, Brasil. **Rodriguésia**, **55**: 125-156.
- Paciência, M. B. 2001. Efeitos da fragmentação florestal sobre a comunidade de pteridófitas da Mata Atlântica sul baiana. **Dissertação de mestrado**. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Page, C. N. 1979. The diversity of ferns. An ecological perspective. *In*: Dyer, A. F. (Ed.) **The experimental biology of ferns**. London, Academic Press, pp. 10-56.
- Paula, L. M. P. 1995. As estratégias adaptativas de sete espécies de pteridófitas ocorrentes nos campos rupestres da Serra da Piedade, Caeté, MG. **Dissertação de mestrado**. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Pichi-Sermolli, R. E. G. 1996. **Authors of scientific names in Pteridophyta**. Kew, Royal Botanic Gardens.
- Pinto, L. P. & Brito, M. C. W. de. 2003. Dynamics of biodiversity loss in the Brazilian Atlantic Forest: an introduction. *In*: Galindo-Leal, C. & Benson, J. P. (Ed.) **The Atlantic Forest of South America: biodiversity status, threats, and outlook**. Washington, Conservation International, Island Press, pp. 27-30.
- Prado, J. & Labiak, P. H. 2003. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Pteridófitas. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, **21**: 25-47.
- Rizzini, C. T. 1954. Flora Organensis. **Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, **13**: 118-243.
- Rizzini, C. T. 1979. **Tratado de Fitogeografia do Brasil – aspectos sociológicos e florísticos**. v.2. São Paulo, HUCITEC, Ed. da Universidade de São Paulo.
- Roos, M. 1996. Mapping the world's pteridophyte diversity – systematics and floras. *In*: Camus, J. M., Gibby, M. & Johns, R. J. (Ed.) **Pteridology in Perspective**. Kew, Royal Botanic Gardens, pp. 29-42.
- Salino, A. 1993. Flora pteridófitica das matas ciliares da bacia do Rio Jacaré-Pepira, Estado de São Paulo, Brasil. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Salino, A. 1996. Levantamento das pteridófitas da Serra do Cuscuzeiro, Analândia, SP, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, **19**: 173-178.
- Salino, A., Silva, S. M., Dittrich, V. A. O. & Britez, R. M. 2005. Flora pteridófitica. *In*: Marques, M. C. M. & Britez, R. M. (Org.) **História Natural e Conservação da Ilha do Mel**. Curitiba, Editora UFPR, pp. 85-101.
- Santiago, A. C. P., Barros, I. C. L. & Sylvestre, L. S. 2004. Pteridófitas ocorrentes em três fragmentos florestais de um brejo de altitude (Bonito, Pernambuco, Brasil). **Acta Botanica Brasilica**, **18**: 781-782.
- 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 de Sociedade Broteriana**, **40**: 1-140.

- Shinzato, E. & Silva, S. L. 2003. **Zoneamento Ecológico-econômico da APA-Sul RMBH – Belo Horizonte**. Belo Horizonte, CPRM / SEMAD / CEMIG.
- Smith, A. R. 1972. Comparison of fern and flowering plant distributions with some evolutionary interpretation for ferns. **Biotropica**, **4**: 4-9.
- Sylvestre, L. S. 1997a. Pteridófitas da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. *In*: Lima, H. C. & Guedes-Bruni, R. R. (Ed.). **Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação em Mata Atlântica**. Rio de Janeiro, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pp. 41-52.
- Sylvestre, L. S. 1997b. Pteridophyta. *In*: Marques, M. C. (Ed.) Mapeamento da cobertura vegetal e listagem das espécies ocorrentes na Área de Proteção Ambiental de Cairuçu, Município de Parati, RJ. Jardim Botânico do Rio de Janeiro/Ministério do Meio Ambiente. **Série Estudos e Contribuições**, **13**: 44-49.
- Tryon, R. M. 1986. The Biogeography of species, with special reference to ferns. **Botanical Review**, **52**: 117-156.
- Tryon, R. M. & Tryon, A. F. 1982. **Ferns and allied plants, with special reference to Tropical America**. New York, Springer Verlag.
- Veloso, H. P.; Rangel, A. L. R. Filho & Lima, J. C. A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro, IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais.
- Windisch, P. G. & Tryon, R. M. 2001. The Serra Ricardo Franco (State of Mato Grosso, Brazil) as probable migration route and its present fern flora. **Bradea**, **8**: 267-276.