



Florística vascular não arbórea em uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) na Floresta Atlântica de São Paulo, Brasil¹

Non-arboreal vascular flora of an Atlantic Forest area in Sao Paulo, Brazil

Mariana Naomi Saka^{2,3} & Julio Antonio Lombardi²

Resumo

A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Paiol Maria possui 76 ha de Floresta Ombrófila Densa Montana e está localizada no município de São Lourenço da Serra, São Paulo, Brasil, pertencente ao Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar. Objetivando elaborar uma listagem florística das espécies vasculares não arbóreas ocorrentes na RPPN, foram realizadas coletas durante o período de junho de 2010 a setembro de 2011. Foram inventariadas 330 espécies, distribuídas em 84 famílias e 223 gêneros. Das espécies amostradas, quatro são consideradas ameaçadas no Estado de São Paulo. A análise de similaridade entre as espécies epífitas ocorrentes na RPPN e outras quatro áreas de Floresta Ombrófila Densa Montana localizadas na Serra do Mar reafirma a importância de fragmentos em regeneração secundária para o conhecimento e conservação da biodiversidade da Floresta Atlântica.

Palavras-chave: floresta montana, floresta secundária, Floresta Atlântica, epífitas.

Abstract

The private owned conservation area of RPPN Paiol Maria includes 76 ha of montane forest located at the municipality of São Lourenço da Serra, São Paulo State, belongs to the biodiversity corridor of the Serra do Mar, and is located at the northern part of Ribeira valley. This study was carried out during the period of June 2010 to September 2011 and our aim was to elaborate a checklist of the non-arboreal species occurring in the RPPN. A total of 330 species, distributed in 84 families and 223 genera were collected. Four species recorded for this work appears in the red list for the state of São Paulo. A similarity analysis between the epiphytes found in the RPPN and other four areas of montane forest reassert the important role of secondary forest fragments to the knowledge and conservation of the Atlantic Forest biodiversity.

Key words: montane forest, secondary forest, Atlantic Forest, epiphytes.

Introdução

A extensão original da Floresta Atlântica, estimada em 1–1,5 milhões de km² (Galindo-Leal & Câmara 2005), atualmente tem área remanescente de cerca de 11,7%, restrita principalmente a unidades de conservação ou fragmentos com menos de 50 ha (Ribeiro *et al.* 2009). Os amplos gradientes latitudinal (3–30°S), altitudinal (nível do mar a 2.700m), e longitudinal (da costa brasileira ao leste do Paraguai e Argentina), além de proporcionarem heterogeneidade à sua composição, que abrange formações vegetacionais tropicais a subtropicais (Tabarelli *et al.* 2010), também propiciam alta diversidade e endemismo de espécies animais

e vegetais (Silva & Casteletti 2005). Devido à grande pressão de fragmentação e alto número de espécies endêmicas, a Floresta Atlântica é considerada um dos 34 *hotspots* de diversidade mundial (Mittermeier *et al.* 2005).

A Floresta da Serra do Mar, que se estende do Rio de Janeiro ao Paraná, é o maior remanescente de Floresta Atlântica no Brasil (Ribeiro *et al.* 2009). Em conjunto com as matas do nordeste do Brasil, abriga cerca de 85% das espécies endêmicas do bioma (Werneck *et al.* 2011). É considerada um importante centro de biodiversidade (Aguiar *et al.* 2003), e concentra grande riqueza genética (Carnaval *et al.* 2009). A região da Serra do Mar

¹ Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em Biologia Vegetal pelo Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal do Instituto de Biociências de Rio Claro.

² Universidade Estadual Paulista - UNESP, Inst. Biociências de Rio Claro, Depto. Botânica, Av. 24A 1515, 13506-900, Rio Claro, SP, Brasil.

³ Autor para correspondência: marianasaka.bio@gmail.com

possui cerca de 25% de sua área enquadrada em unidades de conservação (Ribeiro *et al.* 2009). Entretanto, outros fragmentos com menos de 200 ha podem contribuir para reduzir o isolamento entre fragmentos maiores funcionando como corredores de biodiversidade (Morellato & Haddad 2000; Ribeiro *et al.* 2009).

A bacia do rio Ribeira de Iguape, região também denominada Vale do Ribeira, está delimitada pelas Serras do Mar, de Paranapiacaba e de Mongaguá (São Paulo 1966). Esta região, em parte devido a características naturais, sobretudo o relevo, manteve-se à margem do desenvolvimento observado no restante do Estado de São Paulo (Pavan-Fruehalf 2000). A região é rica em mananciais e, por isso, parcelas significativas de remanescentes do Vale do Ribeira estão enquadradas em diversos tipos de unidades de conservação (Hogan *et al.* 2000), como a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Paiol Maria, objeto deste estudo.

Em sua maioria, os fragmentos remanescentes da Floresta Atlântica são constituídos por formações secundárias em diferentes estágios sucessionais (Morellato & Haddad 2000) e sua dinâmica e conservação tem sido alvo de estudos no Brasil (e.g. Oliveira-Filho *et al.* 2004; Liebsch *et al.* 2007).

O estrato não arbóreo pode representar cerca de 80% da diversidade de espécies em florestas (Gentry 1992) e, em florestas de regeneração secundária, são potencialmente determinantes ao contribuir para a ciclagem de nutrientes essenciais e influenciar a composição de espécies de uma floresta regenerante (Gilliam 2007). Devido à especificidade de recursos e habitat, plantas raras do estrato herbáceo podem ser utilizadas como indicadoras de conservação e diversidade (Spyreas & Matthews 2006). Menini Neto *et al.* (2009) avaliaram o potencial da composição florística de espécies epífitas como indicadora de estado de conservação em fragmentos do sudeste do estado de Minas Gerais e chegaram à conclusão de que é importante conservar qualquer tipo de fragmento, independente de área ou tipo de vegetação.

O objetivo deste trabalho foi elaborar uma listagem florística das espécies vasculares não arbóreas ocorrentes na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Paiol Maria, e conduzir uma análise de similaridade da composição de espécies epífitas entre a área da RPPN e quatro áreas de Floresta Ombrófila Densa Montana pertencentes ao corredor de biodiversidade da Serra do Mar, contribuindo para o conhecimento

do estrato não-arbóreo em florestas secundárias no Estado de São Paulo.

Material e Métodos

Área de estudo

O município de São Lourenço da Serra é o primeiro, a partir da capital, que integra a região do Vale do Ribeira. Enquadra-se na microrregião de Itapeperica da Serra e na mesorregião da cidade de São Paulo (IBGE 2002), Brasil, e está localizado a 23°51'02"S e 46°36'56"O (Fig. 1). O clima, segundo a classificação de Köppen, é Cwa, ou seja, temperado úmido com verão quente e inverno seco, a temperatura anual oscilando entre a mínima do mês mais frio de 9,4°C e a máxima do mês mais quente de 28,8°C, e a precipitação média anual de 2400mm a 2700mm (CEPAGRI 2011).

A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Paiol Maria abrange 76 ha dos 240,8 ha do Sítio Paiol Maria (altitude de 700 a 836m). A área pertence à Ordem dos Servos de Maria, porém, desde 2005, é administrada pela ONG "Vitae Civilis - Instituto para o Desenvolvimento, Meio Ambiente e Paz" em regime de comodato. Entre 2006 e 2007, a ONG, o Ministério do Meio Ambiente (PDA

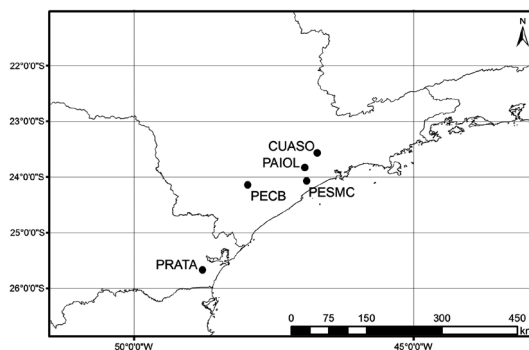


Figura 1 – Localização da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Paiol Maria e das áreas utilizadas na análise de similaridade florística. CUASO (Reserva da Cidade Universitária Armando Salles de Oliveira, SP), PAIOL (RPPN Paiol Maria, SP), PECB (Parque Estadual Carlos Botelho, SP), PESMC (Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Curucutu, SP), PRATA (Serra da Prata, PR).

Figure 1 – Location of the Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Paiol Maria, and of the other areas used in floristic similarity analysis. CUASO (Reserva da Cidade Universitária Armando Salles de Oliveira, SP), PAIOL (RPPN Paiol Maria, SP), PECB (Parque Estadual Carlos Botelho, SP), PESMC (Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Curucutu, SP), PRATA (Serra da Prata, PR).

Tabela 1 – Área, altitude e local dos levantamentos utilizados na análise de similaridade florística considerando espécies epífitas.
Table 1 – Area, elevation and localization of the surveys used in floristic similarity analysis considering the epiphytic species.

Sigla	Local	Altitude	Área (ha)	Número de espécies epífitas	Referência
CUASO	Reserva da Cidade Universitária Armando Salles de Oliveira (SP)	735-770	10	34	Dislich & Mantovani (1998) Grosso & Pirani (2005)
PAIOL	RPPN Paiol Maria (SP)	700-836	76	74	Presente trabalho
PECB	Parque Estadual de Carlos Botelho (SP)	30-1000	37644	262	Lima <i>et al.</i> 2011
PESMC	Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Curucutu (SP)	750-850	12090	47	Garcia & Pirani (2005)
PRATA	Serra da Prata (PR)	500-1100	25000*	250	Blum <i>et al.</i> (2011)

Número de espécies epífitas refere-se àquelas identificadas a nível de espécie, *área do Parque Nacional Saint-Hilaire & Lange.
 Number of epiphytic species refers to the ones identified at species level, *Saint-Hilaire & Lange National Park area.

Mata Atlântica) e a Petrobrás, investiram em infraestrutura para um projeto ecoturístico na área, que compreendeu a demarcação de trilhas para visitação e construção de um alojamento (Neiman *et al.* 2009; Vitae Civilis 2012). Sua vegetação é classificada como Floresta Ombrófila Densa Montana (FODM) (IBGE 2012), e como toda a região adjacente, a área do Sítio Paiol Maria foi utilizada na extração de carvão vegetal, entre o final do século XIX e início do século XX. Desta maneira, a área apresenta alguns pontos em regeneração avançada e outros pontos menos preservados, onde pode ser verificada interferência humana, como a presença de uma torre de alta tensão que corta a área da RPPN, e resquícios de construções, além de remanescentes de cultivo de plantas não nativas da flora brasileira.

Levantamento florístico

Foram realizadas 10 expedições de coleta de material botânico, de junho de 2010 a setembro de 2011, num período de dois a três dias por vez. A amostragem foi efetuada através do método de caminhamento (Filgueiras *et al.* 1994), percorrendo-se trilhas já demarcadas a partir do projeto ecoturístico no Paiol Maria pela “Vitae Civilis” e ocasionais incursões perpendiculares a esses caminhos. Foram coletados espécimes em estado fértil de plantas vasculares não classificadas como árvores de acordo com Mori *et al.* (1989). O material herborizado foi incorporado ao Herbário Rioclarense (HRCB) do Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista, campus de Rio Claro.

Para análise e a identificação do material, foram utilizadas bibliografia específica, comparação e consulta a especialistas. As famílias de Angiospermas seguem a proposta da APG III (2009), enquanto aquelas das licófitas e monilófitas estão baseadas, respectivamente, em Kramer & Tryon (1990) e Smith *et al.* (2006). Todas as espécies foram classificadas de acordo com o hábito (Richards 1996) e forma de vida (Mori *et al.* 1989). As espécies não nativas da flora brasileira foram assim consideradas em consulta na BFG (2015) e as espécies consideradas ameaçadas estão de acordo com o Livro Vermelho das Espécies Vegetais Ameaçadas do Estado de São Paulo (Mamede *et al.* 2007).

A comparação da composição de espécies de epífitas foi realizada com outros levantamentos em áreas de FODM pertencentes ao corredor de biodiversidade da Serra do Mar: Parque Estadual Carlos Botelho (Lima *et al.* 2011), Parque Estadual da Serra do Mar - Núcleo Curucutu (Garcia & Pirani 2005), Reserva da Cidade Universitária Armando Salles de Oliveira (Dislich & Mantovani 1998; Grosso & Pirani 2005) e Serra da Prata, parte norte do Parque Nacional Saint-Hilaire & Lange (Blum *et al.* 2011) (Fig. 1; Tab. 1). A flora de epífitas foi escolhida para a análise de similaridade florística pois além de serem potenciais indicadores de conservação (Menini Neto *et al.* 2009), não existem muitos levantamentos gerais ou que foquem a flora não arbórea para áreas de FODM. Foi calculado o Índice de Similaridade de Jaccard (Mueller-Dombois & Ellenberg 1974) e efetuada posterior

análise de agrupamento (UPGMA) através do programa FITOPAC 2.1 (Shepherd 2009). No levantamento de Blum *et al.* (2011), as espécies consideradas epífitas acidentais foram excluídas e em todas as listagens foi realizado processo de exclusão de táxons não determinados e adequação da nomenclatura de acordo com BFG (2015).

Resultados e Discussão

Foram coletadas 330 espécies, distribuídas em 84 famílias (Tab. 2), sendo 18 famílias e 56 espécies de samambaias e licófitas, e 66 famílias e 274 espécies de angiospermas. Três espécies (*Aechmea gracilis*, *Nematanthus monanthos* e *Zygopetalum maxillare*) estão presentes na Lista de Espécies Ameaçadas do Estado de São Paulo como vulneráveis e uma espécie (*Psychotria racemosa*) como presumivelmente extinta. Apenas 10 espécies não são nativas da flora brasileira.

O índice de similaridade de espécies epífitas entre a RPPN Paiol Maria e os demais levantamentos de FODM foi cerca de 10%. A composição de espécies epífitas da RPPN Paiol Maria é mais próxima das áreas do Parque Estadual de Carlos Botelho (PECB) e da Serra da Prata e da área do Núcleo Curucutu do Parque Estadual da Serra do Mar (Fig. 2). As áreas do PECB e da Serra da Prata apresentam 30% de similaridade, o que pode ter ocorrido pelo maior

número de espécies epífitas listadas para as duas áreas, diretamente proporcional ao tamanho da área estudada e do tipo de levantamento realizado. Enquanto que Blum *et al.* (2011) focaram somente nas espécies epífitas, em Lima *et al.* (2011) todos os estratos foram amostrados e coletas de trabalhos anteriores também foram incluídas. Entretanto, os valores dos índices de similaridade não são significativos e, assim como em Menini Neto *et al.* (2009), a proximidade das áreas não implicou na similaridade entre as floras epífitas, o que ressalta a importância da conservação de cada fragmento.

Mesmo em fragmentos pequenos em áreas com vegetação relativamente bem conhecida, como é o caso do trecho paulista da Serra do Mar, pode-se descobrir a ocorrência de espécies ainda não registradas para o Estado, como o caso de *Asterostigma luschnatianum*, cujo primeiro registro para o Estado de São Paulo (Gonçalves 2012) foi feito a partir de coletas realizadas neste estudo. Desta maneira, existe a necessidade de levantamentos que enfoquem também a flora herbácea e arbustiva, uma vez que existem poucos trabalhos que abrangem a flora não arbórea e, dentre estes, os mais comuns são aqueles que abordam a flora epífitica.

Áreas de regeneração secundária tem maior probabilidade de abrigarem grande riqueza de espécies ao se encontrarem próximas a populações de áreas de vegetação primária ou

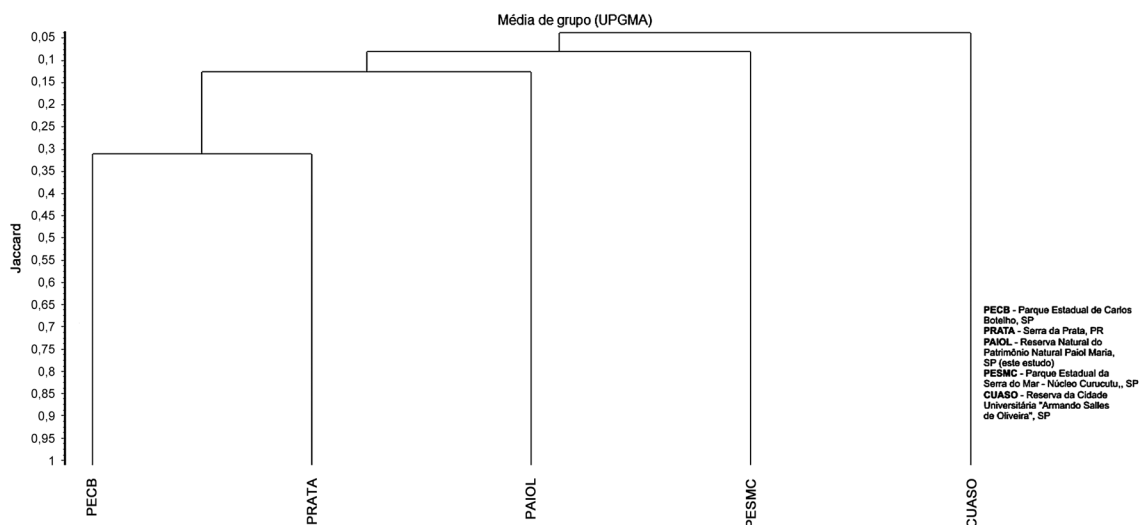


Figura 2 – Índice de similaridade (coeficiente de Jaccard) da composição de espécies epífitas entre a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Paiol Maria e as demais áreas analisadas.

Figure 2 – Similarity index (Jaccard's coefficient) obtained by the composition of epiphytic species occurring at the Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Paiol Maria and other areas analyzed.

protegidas (Lees & Peres 2008). A área de estudo, por se localizar no Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar, pode ser complementar à conservação de áreas protegidas geograficamente próximas (Barlow *et al.* 2007), ao ter o potencial

de mitigar extinções causadas pelo declínio de áreas com vegetação primária (Wright & Muller-Landau 2006), e funcionar como refúgio crítico para espécies nativas remanescentes em áreas com alta pressão antrópica (Chazdón *et al.* 2009).

Tabela 2 – Famílias e espécies de plantas vasculares não arbóreas registradas para a RPPN Paiol Maria, São Lourenço da Serra, SP. Categoria de ameaça de acordo com Mamede *et al.* (2007).

Table 2 – Non-arboreal vascular plants families and species recorded in RPPN Paiol Maria, São Lourenço da Serra, SP. Threatened category follows Mamede *et al.* (2007).

Família/ Espécies	Forma de vida, Hábito, Categoria de ameaça	Coletor n°
LICÓFITAS		
LYCOPODIACEAE (A.Salino)		
<i>Palhinhaea cernua</i> (L.) Franco & Vasc.	Er, Te, NT	JAL 7875
SELAGINELLACEAE (A.Salino)		
<i>Selaginella decomposita</i> Spring	Er, Te, NT	JAL 7853
SAMAMBAIAS		
ANEMIAEAE		
<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	Er, Te, NT	MNS 31
ASPENIACEAE (A.Salino)		
<i>Asplenium harpeodes</i> Kunze	Er, Ep, NT	JAL 8052
<i>Asplenium mucronatum</i> C.Presl	Er, Ep, NT	MNS 99
<i>Asplenium scandicinium</i> Kaulf.	Er, Ep, NT	JAL 7810
ATHYRIACEAE (A.Salino)		
<i>Diplazium ambiguum</i> Raddi	Er, Te, NT	JAL 7884
<i>Diplazium plantaginifolium</i> (L.) Urb.	Er, Te, NT	JAL 7877
BLECHNACEAE (A.Salino)		
<i>Blechnum brasiliense</i> Desv.	Er, Te, NT	MNS 33, 126
<i>Blechnum cordatum</i> (Desv.) Hieron.	Er, Te, NT	JAL 8056
<i>Blechnum polypodioides</i> Raddi	Er, Te, NT	MNS 129
<i>Salpichlaena volubilis</i> (Kaulf.) J.Sm.	Er, Tr, NT	JAL 7796
CYATHEACEAE (A.Salino)		
<i>Alsophila setosa</i> Kaulf.	Arb, Te, NT	JAL 8059
<i>Cyathea atrovirens</i> (Langsd. & Fisch.) Domin	Arb, Te, NT	JAL7867, 7966
<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	Arb, Te, NT	JAL 7797
<i>Cyathea phalerata</i> Mart.	Arb, Te, NT	JAL 8046
DENNSTAEDTIACEAE (F.C.Assis & A.Salino)		
<i>Dennstaedtia dissecta</i> (Sw.) T.Moore	Er, Te, NT	JAL 8522, 7964
<i>Hypolepis stolonifera</i> var. <i>nebularis</i> Schwartsb.	Er, Te, NT	JAL 7868
<i>Pteridium arachnoideum</i> (Kaulf.) Maxon	Er, Te, NT	JAL 7843
DRYOPTERIDACEAE (A.Salino)		
<i>Didymochlaena truncatula</i> (Sw.) J.Sm.	Er, Te, NT	JAL 7805

Família/ Espécies	Forma de vida, Hábito, Categoria de ameaça	Coletor n°
<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	Er, Ep, NT	JAL 7842
<i>Elaphoglossum lingua</i> (C.Presl) Brack	Er, Ep, NT	JAL 7934
<i>Lastreopsis amplissima</i> (C.Presl) Tindale	Er, Te, NT	MNS 30
<i>Megalastrum connexum</i> (Kaulf.) A.R. Sm. & R.C. Moran	Er, Te, NT	MNS80
<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	Er, Ep, NT	JAL 7848
<i>Polybotrya semipinnata</i> Fée	Er, Ep, NT	JAL 7904
GLEICHENIACEAE (T.E.Almeida)		
<i>Sticherus bifidus</i> (Willd.) Ching	Er, Te, NT	JAL 7873
HYMENOPHYLLACEAE (A.Salino & T.E.Almeida)		
<i>Didymoglossum reptans</i> (Sw.) C.Presl	Er, Ep, NT	JAL 8529
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	Er, Ep, NT	JAL 7788
<i>Trichomanes elegans</i> Rich.	Er, Ep, NT	JAL 7939
<i>Trichomanes polypodioides</i> L.	Er, Ep, NT	JAL7812, 8540
<i>Vandenboschia collariata</i> (Bosch) Ebihara & Dubuisson	Er, Ep, NT	JAL 7814
LINDSAEACEAE (A.Salino)		
<i>Lindsaea botrychioides</i> A.St.Hil.	Er, Te, NT	JAL 7847
<i>Lindsaea quadrangularis</i> Raddi subsp. <i>quadrangularis</i>	Er, Te, NT	JAL 7794
<i>Lindsaea virescens</i> Sw.	Er, Te, NT	JAL 7809
LOMARIOPSIDACEAE (A.Salino)		
<i>Nephrolepis brownii</i> (Desv.) Hovenkamp & Miyam.*	Er, Te	JAL 7844
LYGODIACEAE		
<i>Lygodium volubile</i> Sw.	Er, Tr, NT	JAL 8055
MARATTIACEAE (A.Salino)		
<i>Danaea geniculata</i> Raddi	Er, Te, NT	JAL 7917
<i>Danaea moritziana</i> C.Presl	Er, Te, NT	JAL 8512
<i>Marattia cicutifolia</i> Kaulf.	Er, Te, NT	JAL 7804
POLYPODIACEAE (A.Salino, T.E.Almeida & F.C.Assis)		
<i>Cochlidium punctatum</i> (Raddi) L.E.Bishop	Er, Te, NT	JAL 8504
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	Er, Ep, NT	MNS 36, 111
<i>Microgramma</i> cf. <i>vaccinniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	Er, Ep, NT	MNS 127
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	Er, Ep, NT	JAL 8636
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G.Price	Er, Ep, NT	JAL 7889
<i>Pecluma robusta</i> (Fée) M. Kessler & A.R.Sm.	Er, Ep, NT	JAL 7795
<i>Pecluma truncorum</i> (Lindm.) M.G.Price	Er, Ep, NT	JAL 7893
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	Er, Ep, NT	JAL 7787, 7874
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R.Sm.	Er, Ep, NT	JAL 8037
<i>Serpocaulon fraxinifolium</i> (Jacq.) A.R.Sm.	Er, Ep, NT	MNS 110, 130
PTERIDACEAE (A.Salino & T.E. Almeida)		
<i>Doryopteris lomariacea</i> Klotzsch	Er, Te, NT	MNS 109
<i>Pteris decurrens</i> C.Presl	Er, Te, NT	MNS 32, 94

Família/ Espécies	Forma de vida, Hábito, Categoria de ameaça	Coletor n°
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	Ep, Te, NT	JAL 8071
THELYPTERIDACEAE (A.Salino)		
<i>Thelypteris amambayensis</i> (Christ.) Ponce	Er, Te, NT	JAL 7883
<i>Thelypteris decurtata</i> (Link) de la Sota	Er, Te, NT	JAL 8061
<i>Thelypteris regnelliana</i> (C.Chr.) Ponce	Er, Te, NT	JAL 7876, 7927
ANGIOSPERMAS		
ACANTHACEAE		
<i>Hygrophila costata</i> Nees	Er, Te, NT	JAL 8063
<i>Mendoncia velloziana</i> Mart.	Arb, Tr, NT	JAL 8521
<i>Pachystachys</i> sp.	Er, Te	JAL 8043
ALISMACEAE		
<i>Echinodorus grandiflorus</i> (Cham. & Schltld.) Michelli	Er, Aq, NT	JAL 8065
AMARANTHACEAE		
<i>Althernanthera brasiliensis</i> (L.) Kuntze	Arb, Te, NT	MNS 42
<i>Celosia grandifolia</i> Moq.	Er, Te, NT	MNS 98
<i>Chamissoa acuminata</i> Mart. var. <i>acuminata</i>	Er, Te, NT	JAL 7948, 8505
<i>Hebanthe eriantha</i> (Poir.) Pedersen	Er, Te, NT	MNS114
<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Er, Tr, NT	JAL 7830
APOCYNACEAE (L.S.Kinoshita)		
<i>Asclepias curassavica</i> L.	Er, Te, NT	MNS 6
<i>Secondatia densiflora</i> A.DC.	Arb, Tr, NT	JAL 7900
ARACEAE (L.G.Temponi)		
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl.	Er, Ep, NT	JAL 7792
<i>Anthurium sellowianum</i> Kunth	Er, Ep, NT	JAL 7802, 8507
<i>Asterostigma luschnatianum</i> Schott	Er, Te, NT	JAL 7817
<i>Heteropsis salicifolia</i> Kunth	Er, Ep, NT	JAL 7793, 7976
<i>Lemna valdiviana</i> Phil.	Er, Aq, NT	JAL 8075
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadruz & Mayo	Er, Ep, NT	JAL 7891
<i>Philodendron martianum</i> Engl.	Er, Ep, NT	JAL 7971
<i>Philodendron propinquum</i> Schott	Er, Ep, NT	JAL 7791
ARALIACEAE		
<i>Hydrocotyle leucocephala</i> Cham. & Schltld.	Er, Te, NT	JAL 7915
ARECACEAE		
<i>Geonoma elegans</i> Mart.	Arb, Te, NT	JAL 7800
<i>Geonoma pohliana</i> Mart. var. <i>pohliana</i>	Arb, Te, NT	JAL 7801
<i>Geonoma pohliana</i> var. <i>rubescens</i> (Wendland ex Drude) Henderson	Arb, Te, NT	JAL 7967
<i>Lytocaryum hoehnei</i> (Burret) Toledo	Arb, Te, NT	JAL 7856
ASTERACEAE (M.E.Monge)		
<i>Achyrocline satuireioides</i> (Lam.) DC.	Er, Te, NT	MNS 100
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Er, Te, NT	MNS 20

Família/ Espécies	Forma de vida, Hábito, Categoria de ameaça	Coletor nº
<i>Baccharis anomala</i> DC.	Er, Te, NT	MNS 112
<i>Baccharis crispa</i> Spreng.	Er, Te, NT	MNS 38
<i>Baccharis dentata</i> (Vell.) G.M.Barroso	Er, Te, NT	MNS 113
<i>Bidens subalternus</i> DC.	Er, Te, NT	MNS7; JAL7832
<i>Chromolaena</i> cf. <i>laevigata</i> (Lam.) R.M.King & H.Rob.	Er, Te, NT	MNS 65
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist *	Er, Te	MNS 10
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz) E.Walker *	Er, Te	MNS 78
<i>Cyrtocymura scorpioides</i> (Lam.) H.Rob.	Er, Te, NT	MNS68;JAL7833
<i>Erechtites valerianifolius</i> (Wolf) DC.	Er, Te, NT	MNS 101
<i>Gamochoaeta coarctata</i> (Willd.) Kerguélen	Er, Te, NT	JAL 7864
<i>Jaegeria hirta</i> (Lag.) Less.	Er, Te, NT	MNS 39
<i>Leptostelma maxima</i> D.Don	Er, Te, NT	JAL 8060
<i>Mikania</i> aff. <i>cordifolia</i> (L.f.) Willd.	Er, Tr, NT	MNS 64
<i>Mikania hirsutissima</i> DC.	Er, Tr, NT	MNS108
<i>Mikania laevigata</i> Sch.Bip. ex Baker	Er, Tr, NT	MNS81; JAL7857
<i>Orthopappus angustifolius</i> (Sw.) Gleason	Er, Te, NT	MNS 76
<i>Piptocarpha notata</i> (Less.) Baker	Arb, Tr, NT	JAL 8638
<i>Exostigma notobellidiastrum</i> (Griseb.) G.Sancho	Arb, Te, NT	MNS 122
<i>Solidago chilensis</i> Meyen	Er, Te, NT	MNS 55, 74
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Er, Te, NT	MNS 120
<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	Er, Te, NT	JAL 7957
<i>Vernonanthura petiolaris</i> (DC.) H.Rob.	Er, Te, NT	MNS 73
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.*	Er, Te	JAL 7865
Indeterminada 1	Er, Te	MNS 87
BALSAMINACEAE		
<i>Impatiens walleriana</i> Hook.f.*	Er, Te	MNS 52
BEGONIACEAE (L.Kollmann)		
<i>Begonia convolvulacea</i> (Klotzsch) A.DC.	Er, Ep, NT	JAL 7807
<i>Begonia fischeri</i> Schrank	Er, Te, NT	MNS 102
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch) A.DC.	Er, Ep, NT	JAL 7816
<i>Begonia semidigitata</i> Brade	Arb, Te, NT	JAL 8538
BIGNONIACEAE		
<i>Amphilophium elongatum</i> (Vahl) L.G.Lohmann	Arb, Tr, NT	JAL 7958
<i>Mansoa difficilis</i> (Cham.) Bureau & K.Schum.	Arb, Tr, NT	MNS 106
BORAGINACEAE		
<i>Tournefortia bicolor</i> Spreng.	Arb, Te, NT	JAL 8057
BROMELIACEAE (R.C.Forzza)		
<i>Aechmea gracilis</i> Lindm.	Er, Ep, VU	JAL 7953
<i>Billbergia amoena</i> (Lodd.) Lindl.	Er, Ep, NT	JAL 8523
<i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez.	Er, Ep, NT	MNS 107

Família/ Espécies	Forma de vida, Hábito, Categoria de ameaça	Coletor n°
<i>Bromelia antiacantha</i> Bertol.	Arb, Te, NT	JAL 7980
<i>Nidularium</i> cf. <i>procerum</i> Lindm.	Er, Te, NT	JAL 7846
<i>Pseudananas sagenarius</i> (Arruda) Camargo	Arb, Te, NT	JAL 7845
<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	Er, Ep, NT	MNS 115
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	Er, Ep, NT	JAL 7965
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	Er, Ep, NT	MNS 1
<i>Vriesea</i> aff. <i>flava</i> A.F.Costa et al.	Er, Ep, NT	JAL 8519
<i>Vriesea friburgensis</i> Mez.	Er, Ep, NT	JAL 7932
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	Er, Ep, NT	JAL 7954
<i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra	Er, Ep, NT	JAL 8511
<i>Vriesea procera</i> (Mart. ex Schult & Schult.f.) Wittm.	Er, Ep, NT	JAL 8516
<i>Witrockia cyathiformis</i> (Vell.) Leme	Er, Ep, NT	JAL 8518
CACTACEAE (J.A.Lombardi)		
<i>Hattoria salicornoides</i> (Haw.) Britton & Rose	Er, Ep, NT	JAL 7896
<i>Lepismium houletianum</i> (Lem.) Barthlott	Er, Ep, NT	JAL 7956
<i>Rhipsalis burchellii</i> Britton & Rose	Er, Ep, NT	JAL7806, 7924
<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff. subsp. <i>floccosa</i>	Er, Ep, NT	JAL 7798
<i>Rhipsalis oblonga</i> Loefgr.	Er, Ep, NT	JAL8510, 8547
<i>Rhipsalis teres</i> Steud.	Er, Ep, NT	JAL 8062
CANNACEAE		
<i>Canna paniculata</i> Ruiz & Pav.	Er, Te, NT	MNS 21
CARYOPHYLLACEAE		
<i>Drymaria cordata</i> (L.) Willd. ex Roem. & Schult.	Er, Te, NT	MNS 43
COMMELINACEAE (L.Y.S.Aona)		
<i>Commelina diffusa</i> Burm.f.	Er, Te, NT	MNS 119
<i>Commelina obliqua</i> Vahl	Er, Te, NT	MNS 69
<i>Commelina rufipes</i> var. <i>glabrata</i> (D.R.Hunt) Faden & D.R.Hunt	Er, Te, NT	JAL 8044
<i>Dichorisandra thyrsiflora</i> J.C.Mikan	Er, Te, NT	JAL 7930
<i>Dichorisandra villosula</i> Mart. ex Schult & Schult.f.	Er, Te, NT	JAL 7978
<i>Tripogandra diuretica</i> (Mart.) Handlos	Er, Te, NT	MNS 50
CONVOLVULACEAE (R.S.Bianchini)		
<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet.	Er, Tr, NT	MNS 50
<i>Ipomoea indica</i> (Burm.f.) Merr.	Er, Tr, NT	JAL 7899
<i>Ipomoea triloba</i> L.	Er, Tr, NT	JAL 8524
COSTACEAE		
<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	Arb, Te, NT	MNS 103
CUCURBITACEAE		
<i>Cayaponia</i> sp.	Er, Tr	JAL7882, 7929
<i>Melothria</i> sp.	Er, Tr	JAL 7928
<i>Sycios</i> sp.	Er, Tr	JAL 7975

Família/ Espécies	Forma de vida, Hábito, Categoria de ameaça	Coletor n°
<i>Willbrandia</i> sp.	Er, Tr	JAL 8073
CYPERACEAE (M.Alves)		
<i>Carex seticulmis</i> Boeckeler	Er, Te, NT	JAL 7838
<i>Cyperus surinamensis</i> Rottb.	Er, Te, NT	JAL 7938
<i>Cyperus</i> sp.	Er, Te	MNS 71
<i>Eleocharis</i> sp.	Er, Aq	JAL 8632
<i>Hypolytrum schraderianum</i> Nees	Er, Te, NT	MNS 128
<i>Pleurostachys gaudichaudii</i> Brogn.	Er, Te, NT	JAL 7837
<i>Rhynchospora</i> sp.1	Er, Te	JAL 7885
<i>Rhynchospora</i> sp.2	Er, Te	JAL 8032
<i>Scleria panicoides</i> Kunth	Er, Te, NT	MNS 9
DILLENACEAE		
<i>Davilla kunthii</i> A.St.-Hil.	Arb, Tr, NT	MNS 67
DIOSCOREACEAE (D. Araújo)		
<i>Dioscorea monadelphica</i> (Kunth) Griseb.	Er, Tr, NT	JAL 7906
EUPHORBIACEAE		
<i>Croton fuscescens</i> Spreng.	Er, Te, NT	JAL 7823
<i>Croton lundianus</i> (Didr.) Müll.Arg.	Er, Te, NT	MNS 90
<i>Croton</i> sp.	Er, Te	JAL 7941
<i>Dalechampia</i> cf. <i>scandens</i> L.	Er, Tr, NT	JAL 7826
FABACEAE (A.M.A.G.Tozzi)		
<i>Canavalia</i> sp.	Er, Tr	MNS 117
<i>Crotalaria breviflora</i> DC.	Er, Te, NT	MNS 49
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton var. <i>frutescens</i>	Er, Tr, NT	JAL 7963
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Er, Te, NT	JAL 8064
<i>Desmodium uncinatum</i> (Jacq.) DC.	Er, Te, NT	JAL 8040
GENTIANACEAE		
<i>Voyria aphylla</i> (Jacq.) Pers.	Er, Sap, NT	JAL 8033
GESNERIACEAE		
<i>Nematanthus fritschii</i> Hoehne	Er, Ep, NT	MNS 58
<i>Nematanthus monanthos</i> (Vell.) Chautems	Er, Ep, VU	MNS 57
<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems	Er, Ep, NT	JAL 7912
HELICONIACEAE		
<i>Heliconia</i> sp.1	Er, Te	JAL 7879
<i>Heliconia</i> sp.2	Er, Te	JAL 7799
HYPOXIDACEAE		
<i>Curculigo capitulata</i> Kuntze*	Er, Te	JAL 7894
<i>Hypoxis decumbens</i> L.	Er, Te, NT	MNS 45
IRIDACEAE		
<i>Sisyrinchium micranthum</i> Cav.	Er, Te, NT	JAL 7862, 7878

Família/ Espécies	Forma de vida, Hábito, Categoria de ameaça	Coletor n°
<i>Trimezia</i> sp.	Er, Te	JAL 8066
JUNCACEAE		
<i>Juncus capillaceus</i> Lam.	Er, Te, NT	JAL 7960
<i>Juncus</i> cf. <i>micranthus</i> Schr. ex E.Meyer	Er, Te, NT	JAL 7959
LAMIACEAE		
<i>Hyptis recurvata</i> Poit.	Er, Te, NT	JAL 7870
<i>Hyptis</i> sp.	Er, Te	MNS 37
<i>Ocimum selloi</i> Benth. *	Er, Te	MNS 47
LAXMANIACEAE		
<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A.Chev.*	Er, Te	MNS 26
LOASACEAE		
<i>Blumenbachia scabra</i> (Miers) Urb.	Er, Tr, NT	JAL 8631
LOGANIACEAE		
<i>Spigelia beyrichiana</i> Cham. & Schldtl.	Er, Te, NT	JAL7895, 7872
<i>Spigelia pusilla</i> Mart.	Er, Te, NT	JAL 7913
LORANTHACEAE		
<i>Struthanthus concinnus</i> Mart.	Arb, HPar, NT	MNS 2
<i>Struthanthus</i> cf. <i>flexicaulis</i> (Mart.) Mart.	Arb, HPar, NT	JAL 7892
LYTHRACEAE		
<i>Cuphea calophylla</i> subsp. <i>mesostemom</i> (Koehne) Lourteig	Er, Te, NT	MNS 40
MALPIGHIACEAE (A.M.A.Amorim)		
<i>Heteropterys nitida</i> (Lam.) Humb., Bonpl. & Kunth	Arb, Tr, NT	JAL 8050
MALVACEAE		
<i>Sida rhombifolia</i> L.	Er, Te, NT	MNS 89
<i>Sida</i> sp.	Arb, Te	JAL 8067
<i>Pavonia communis</i> A.St.-Hil.	Er, Te, NT	MNS 75
<i>Triumfetta semitriloba</i> Jacq.	Er, Te, NT	MNS 34
MARANTACEAE		
<i>Ctenanthe kummeriana</i> (E.Morren) Eichler	Er, Te, NT	JAL 8054
<i>Ctenanthe lanceolata</i> Petersen	Er, Te, NT	JAL 7977
<i>Goepertia monophylla</i> (Vell.) Borchs. & S.Suárez	Er, Te, NT	JAL 8068
<i>Goepertia</i> sp.	Er, Te	JAL 7931
<i>Stromanthe papillosa</i> Petersen	Er, Te, NT	JAL 7955
MARCGRAVIACEAE		
<i>Marcgravia polyantha</i> Delp.	Arb, Tr, NT	JAL 7907
MELASTOMATACEAE (R.Romero, R.Goldenberg & F.S.Meyer)		
<i>Bertolonia mosenii</i> Cogn.	Er, Te, NT	JAL7803, 7947
<i>Clidemia hirta</i> (L.) D.Don	Er, Te, NT	MNS 85
<i>Leandra aurea</i> (Cham.) Cogn.	Arb, Te, NT	MNS 70
<i>Leandra</i> cf. <i>carassana</i> (DC.) Cogn.	Arb, Te, NT	MNS 18

Família/ Espécies	Forma de vida, Hábito, Categoria de ameaça	Coletor n°
<i>Leandra cardiophylla</i> Cogn.	Arb, Te, NT	JAL 7836
<i>Leandra dasytricha</i> (A.Gray) Cogn.	Arb, Te, NT	MNS 17
<i>Leandra fragilis</i> Cogn.	Arb, Te, NT	MNS123
<i>Leandra laevigata</i> (Triana) Cogn.	Arb, Te, NT	JAL7855, 7944
<i>Leandra melastomoides</i> Raddi	Arb, Te, NT	MNS 14
<i>Leandra nianga</i> (DC.) Cogn	Arb, Te, NT	MNS125
<i>Leandra regnellii</i> (Triana) Cogn.	Arb, Te, NT	JAL 7946
<i>Leandra xanthocoma</i> (Naudin) Cogn.	Arb, Te, NT	JAL 7942
<i>Pleiochiton blepharodes</i> (DC.) Reginato et al.	Er, Ep, NT	MNS 56
<i>Tibouchina cerastiifolia</i> (Naud.) Cogn.	Er, Te, NT	MNS 118
<i>Tibouchina clinopodifolia</i> (DC.) Cogn.	Er, Te, NT	MNS 88
<i>Tibouchina</i> sp.	Er, Te	JAL 7973
MENISPERMACEAE		
<i>Cissampelos andromorpha</i> DC.	Er, Tr, NT	JAL 7903
OCHNACEAE		
<i>Sauvagesia erecta</i> L.	Er, Te, NT	JAL 8031
ONAGRACEAE		
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	Arb, Te, NT	MNS 121
<i>Ludwigia elegans</i> (Cambess.) H.Hara	Er, Te, NT	JAL 7925
ORCHIDACEAE (W.Forster)		
<i>Anathallis microgemma</i> (Schltr. ex Hoehne) Pridgeon & M.W.Chase	Er, Ep, NT	JAL 7840
<i>Aspidogyne hylibates</i> (Rchb.f.) Garay	Er, Te, NT	JAL 8039
<i>Baskervilla paranaensis</i> (Kraenzl.) Schltr.	Er, Ep, NT	MNS 91
<i>Bifrenaria aureofulva</i> Lindl.	Er, Ep, NT	JAL 8070
<i>Brasiliorchis chrysantha</i> (Barb.Rodr.) R.B.Singer, S.Koehler & Carnevali	Er, Ep, NT	JAL 7911
<i>Campylocentrum aromaticum</i> Barb.Rodr.	Er, Ep, NT	JAL 8515
<i>Campylocentrum micranthum</i> (Lindl.) Rolfe	Er, Ep, NT	JAL 8042
<i>Coppensia flexuosa</i> (Sims) Campacci	Er, Ep, NT	JAL 7974
<i>Eurystyles actinosophila</i> (Barb.Rodr.) Schltr.	Er, Ep, NT	JAL 8049
<i>Gomesa crispa</i> (Lindl.) Klotzsch & Rchb.f.	Er, Ep, NT	MNS 60
<i>Leptotes bicolor</i> Lindl.	Er, Ep, NT	JAL 7841
<i>Liparis nervosa</i> (Thunb.) Lindl.	Er, Ep, NT	JAL 8956
<i>Malaxis excavata</i> (Lindl.) Kuntze	Er, Te, NT	JAL 8525
<i>Octomeria gracilis</i> Lodd. ex Lindl.	Er, Ep, NT	JAL 7839
<i>Octomeria praestans</i> Lindl.	Er, Ep, NT	JAL 7819
<i>Phymatidium delicatulum</i> Lindl.	Er, Ep, NT	JAL 7935
<i>Polystachya micrantha</i> Schltr.	Er, Ep, NT	JAL 8069
<i>Prescottia densiflora</i> (Brogm.) Cogn.	Er, Te, NT	JAL 7860
<i>Prescottia stachyodes</i> (Sw.) Lindl.	Er, Te, NT	JAL 7851, 8526
<i>Prosthechea glumacea</i> (Lindl.) W.E.Higgins	Er, Ep, NT	JAL 8034

Família/ Espécies	Forma de vida, Hábito, Categoria de ameaça	Coletor n°
<i>Rodriguezia bracteata</i> (Vell.) Hoehne	Er, Ep, NT	JAL 7936
<i>Trizeuxis falcata</i> Lindl.	Er, Ep, NT	JAL 7881
<i>Zygopetalum maxillare</i> Lodd.	Er, Ep, VU	JAL 8038
OROBANCHACEAE		
<i>Castilleja arvensis</i> Cham. & Schltld.	Er, Te, NT	JAL 7861
PASSIFLORACEAE (D.A.Araújo)		
<i>Passiflora haematostigma</i> Mart. ex. Mast.	Er, Tr, NT	JAL 7825
<i>Passiflora misera</i> Kunth	Er, Tr, NT	JAL 8528
PIPERACEAE (E.F.Guimarães)		
<i>Peperomia catharinae</i> Miq.	Er, Ep, NT	JAL 8036
<i>Peperomia hispidula</i> (Sw.) A.Dietr.	Er, Te, NT	JAL7815, 7952
<i>Peperomia martiana</i> Miq.	Er, Ep, NT	JAL 8035
<i>Peperomia urocarpa</i> Fisch. & C.A.Mey	Er, Ep, NT	JAL7852, 8074
<i>Piper aduncum</i> L.	Arb, Te, NT	MNS 23
<i>Piper caldense</i> C.DC.	Arb, Te, NT	JAL 7789
<i>Piper cernuum</i> Vell.	Arb, Te, NT	JAL 8503
<i>Piper lucaeanum</i> var. <i>grandifolium</i> Yunck.	Arb, Te, NT	JAL 7950
<i>Piper miquelianum</i> C.DC.	Arb, Te, NT	MNS 13
<i>Piper reitzii</i> Yunck.	Arb, Te, NT	MNS 93
<i>Piper rivinoides</i> Kunth	Arb, Te, NT	MNS 22
<i>Piper setebarraense</i> E.F.Guim. & L.H.P.Costa	Arb, Te, NT	JAL 8029
<i>Piper solmsianum</i> C.DC.	Arb, Te, NT	JAL 7890
<i>Piper umbellatum</i> L.	Arb, Te, NT	MNS 35, 83
<i>Piper</i> sp.	Arb, Te	JAL 7811
PLANTAGINACEAE		
<i>Plantago australis</i> Lam. *	Er, Te	JAL 7858
<i>Scoparia dulcis</i> L.	Er, Te, NT	MNS 82
POACEAE (R.T.Shirasuna, T.S.Filgueiras & R.S.Rodrigues)		
<i>Andropogon bicornis</i> L.	Er, Te, NT	MNS 79
<i>Axonopus polystochyus</i> G.A.Black	Er, Te, NT	JAL 8041
<i>Chusquea ramosissima</i> Lindm.	Er, Tr, NT	JAL 8543
<i>Ichnanthus leiocarpus</i> (Spreng.) Kunth	Er, Te, NT	JAL 7968
<i>Melinis minutiflora</i> P.Beauv.*	Er, Te	MNS 48, 66
<i>Ocellochloa stolonifera</i> (Poir.) Zuloaga & Morrone	Er, Te, NT	JAL 7970
<i>Olyra glaberrima</i> Raddi	Er, Te, NT	JAL 7951
<i>Panicum pilosum</i> Sw.	Er, Te, NT	MNS 96
<i>Parodiolyra micrantha</i> (Kunth) Davidse & Zuloaga	Er, Te, NT	JAL 7854, 7888
<i>Paspalum corcovadense</i> Raddi	Er, Te, NT	JAL 7969
<i>Paspalum conjugatum</i> Berg.	Er, Te, NT	JAL 8058
<i>Pharus lappulaceus</i> Aubl.	Er, Te, NT	JAL 8045

Família/ Espécies	Forma de vida, Hábito, Categoria de ameaça	Coletor n°
<i>Steinchisma laxa</i> (Sw.) Zuloaga	Er, Te, NT	JAL 7945
<i>Urochloa brizantha</i> (Hochst. ex A.Rich.) Webster*	Er, Te	MNS 12
POLYGALACEAE		
<i>Polygala lancifolia</i> A.St.-Hil. & Moq.	Er, Te, NT	MNS 84, JAL 7943
POLYGONACEAE		
<i>Polygonum acuminatum</i> Kunth	Er, Te, NT	JAL 8051
<i>Polygonum meisnerianum</i> Cham. & Schltld.	Er, Te, NT	JAL 8514
PORTULACACEAE		
<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	Er, Te, NT	JAL 7979
ROSACEAE		
<i>Rubus rosifolius</i> Sm.	Arb, Te, NT	MNS 53
<i>Rubus sellowii</i> Cham. & Schltld.	Arb, Te, NT	MNS 41
RUBIACEAE (P.Delprete)		
<i>Coccocypselum hasslerianum</i> Chodat	Er, Te, NT	JAL 7818, 8513
<i>Coccocypselum lymansmithii</i> Standl.	Er, Te, NT	MNS 59
<i>Faramea</i> cf. <i>latifolia</i> (Cham. & Schltld.) DC.	Arb, Te, NT	JAL 7834, 7909
<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Griseb.	Er, Te, NT	MNS 124
<i>Manettia congesta</i> (Vell.) K.Schum.	Er, Tr, NT	JAL 8520
<i>Manettia gracilis</i> Cham. & Schltld.	Er, Tr, NT	MNS 92
<i>Manettia paraguariensis</i> Chodat	Er, Tr, NT	MNS 51
<i>Palicourea croceoides</i> Ham.	Arb, Te, NT	MNS 29
<i>Psychotria racemosa</i> Rich.	Arb, Te, EX	JAL 8506
<i>Psychotria rueliifolia</i> (Cham. & Schltld.) Müll.Arg.	Er, Te, NT	MNS 28
<i>Psychotria suterella</i> Müll.Arg.	Arb, Te, NT	MNS 3
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	Arb, Te, NT	JAL 7850
<i>Spermacoce verticillata</i> L.	Er, Te, NT	MNS 44
SAPINDACEAE		
<i>Paullinia carpopoda</i> Cambess.	Er, Tr, NT	MNS 19
<i>Paullinia paradoxa</i> Radlk.	Er, Tr, NT	JAL 7828
<i>Paullinia seminuda</i> Radlk.	Er, Tr, NT	JAL 8635
SMILACACEAE		
<i>Smilax remotinervis</i> Hand.-Mazz.	Er, Tr, NT	JAL 7902
SOLANACEAE (J.R.Stehmann & L.L.Giacomin)		
<i>Aureliana fasciculata</i> (Vell.) Sendtn.	Arb, Te, NT	JAL 7916
<i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl) D.Don	Arb, Te, NT	JAL 7898
<i>Brunfelsia cuneifolia</i> J.A.Schmidt	Arb, Te, NT	JAL 7871
<i>Capsicum flexuosum</i> Sendtn.	Arb, Te, NT	JAL 7972
<i>Cestrum bracteatum</i> Link & Otto	Arb, Te, NT	MNS 95
<i>Dyssochroma viridiflorum</i> (Sims) Miers	Arb, Ep, NT	JAL 8541, 8639
<i>Solanum americanum</i> Mill.	Arb, Te, NT	MNS 86

Família/ Espécies	Forma de vida, Hábito, Categoria de ameaça	Coletor n°
<i>Solanum argenteum</i> Dunal	Arb, Te, NT	JAL 7859
<i>Solanum concinnum</i> Schott. ex Sendtn.	Arb, Te, NT	MNS 105
<i>Solanum granuloseprosum</i> Dunal	Arb, Te, NT	JAL7824, 8517
<i>Solanum hoehnei</i> C.V.Morton	Er, Te, NT	JAL7869, 7937
<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	Arb, Te, NT	JAL 7887
<i>Solanum swartzianum</i> Roem. & Schult.	Arb, Te, NT	MNS 63
<i>Solanum variabile</i> Mart.	Arb, Te, NT	JAL 7886
TRIGONIACEAE		
<i>Trigonía nivea</i> Cambess.	Er, Tr, NT	JAL 7926
URTICACEAE		
<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	Er, Te, NT	JAL 7961
<i>Pilea nummulariifolia</i> (Sw.) Wedd.*	Er, Te	JAL 8028
<i>Urera nitida</i> (Vell.) P.Brack	Arb, Te, NT	MNS 27, 62
VALERIANACEAE		
<i>Valeriana scandens</i> Loefl.	Er, Tr, NT	JAL 7849
VERBENACEAE		
<i>Lantana undulata</i> Schrank	Er, Te, NT	MNS 72
<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	Arb, Te, NT	MNS 104
<i>Verbena</i> cf. <i>litoralis</i> Kunth	Er, Te, NT	JAL 7962
VIOLACEAE		
<i>Anchietea pyrifolia</i> (Mart.) G.Don	Er, Tr, NT	JAL 7829
VITACEAE (J.A.Lombardi)		
<i>Cissus sulcicaulis</i> (Baker) Planch.	Arb, Tr, NT	JAL 7940
<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E.Jarvis subsp. <i>verticillata</i>	Arb, Tr, NT	JAL 8542
ZINGIBERACEAE		
<i>Hedychium coronarium</i> J.Koenig*	Er, Te	MNS 5

Forma de vida/ Hábito/ Categoria de Ameaça: Er – Herbáceo, Arb – Arbustivo, Te – Terrícola, Ep – Epífita, Tr – Trepador, Aq – Aquático, HPar – Hemi-parasita, Sap – Saprófita, NT – Não ameaçada, VU – Vulnerável, EX – presumivelmente extinta. * indica espécies não nativas da flora brasileira. Especialistas consultados em parênteses após a respectiva família.

Life form/ Habit/ Threatened Category: Er – Herbaceous, Arb – Shrub, Te – Terrestrial, Ep – Epiphyte, Tr – Climber, Aq – Aquatic, HPar – Hemi-parasite, Sap – Saprophyte, NT – not threatened, VU – vulnerable, EX – presumable extinct. * indicates species not native to the brazilian flora. Specialists who contribute with identification are cited between parenthesis after the respective family.

Conclusão

A alta riqueza e composição de espécies não arbóreas na RPPN Paiol Maria reafirma que a diversidade de espécies em pequenos fragmentos deve ser levada em conta em planos de conservação (Gentry 1992), uma vez que estas áreas podem manter elevado número de espécies e conseqüentemente grande número de relações ecológicas, imprescindíveis para o funcionamento do ecossistema (Brown & Lugo 1990).

A supressão de vegetação primária faz com que florestas secundárias atuem como refúgio de espécies (Chazdón *et al.* 2009) e, neste sentido, a baixa similaridade da composição de espécies epífitas entre áreas de Floresta Ombrófila Densa Montana da Serra do Mar ressalta a importância da conservação todos os fragmentos, independente de tamanho ou localização (Menini Neto *et al.* 2009). Fragmentos mais antigos e próximos de áreas protegidas podem ser fundamentais no

caso da execução de planos de manejo visando a implantação de corredores ecológicos ou reintrodução de espécies.

Agradecimentos

Aos especialistas, as identificações (indicados entre parênteses após respectiva família); ao CNPq, a bolsa de Mestrado concedida à primeira autora (processo nº 130726/2010-9); ao MCT/CNPq/MEC/CAPES, a concessão de auxílio ao projeto do segundo autor (PROTAX processo nº 562240/2010-1); aos revisores e ao Editor de área, as sugestões e contribuições ao trabalho; e à Vitae Civilis, a permissão da realização deste estudo.

Referências

- Aguiar, A.P.; Chiarello, A.G.; Mendes, S.L. & Matos, E.N. 2003. The Central and Serra do Mar Corridors in the Atlantic Forest of Brazil. *In*: Galindo-Leal, C. & Câmara, I.B. (eds.). *The Atlantic Forest of South America: biodiversity status, threats, and outlook*. Island Press, Washington. Pp. 118-132.
- APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 105-121.
- Barlow, J.; Gardner, T.A.; Araujo, I.S.; Ávila-Pires, T.C.; Bonaldo, A.B.; Costa, J.E.; Esposito, M.C.; Ferreira, L.V.; Hawes, J.; Hernandez, M.I.M.; Hoogmoed, M.S.; Leite, R.N.; Lo-Man-Hung, N.F.; Malcolm, J.R.; Martins, M.B.; Mestre, L.A.M.; Miranda-Santos, R.; Nunes-Gutjahr, A.L.; Overal, W.L.; Parry, L.; Peters, S.L.; Ribeiro-Junior, M.A.; Silva, M.N.F.; Silva-Motta, C. & Peres, C.A. 2007. Quantifying the biodiversity value of tropical primary, secondary and plantation forests. *PNAS* 104: 18555-18560.
- BFG - The Brazil Flora Group. 2015. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* (online) 66: 1085-1113.
- Blum, C.T.; Roderjan, C.V. & Galvão, F. 2011. Composição florística e distribuição altitudinal de epífitas vasculares da Floresta Ombrófila Densa na Serra da Prata, Morretes, Paraná, Brasil. *Biota Neotropica* 11: 141-159.
- Brown, S. & Lugo, A.E. 1990. Tropical secondary forests. *Journal of Tropical Ecology* 6: 1-32.
- Carnaval, A.N.; Hickerson, M.J.; Haddad, C.F.B.; Rodrigues, M.T. & Moritz, C. 2009. Stability predicts genetic diversity in the Brazilian Atlantic Forest hotspot. *Science* 323: 785-789.
- CEPAGRI - Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas relacionadas à agricultura, UNICAMP. 2011. *Clima dos Municípios Paulistas*. Disponível em <<http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-dos-municipios-paulistas.html>>. Acesso em 13 dezembro 2011.
- Chazdón, R.L.; Peres, C.A.; Dent, D.; Sheil, D.; Lugo, A.E.; Lamb, D.; Stork, N.E. & Miller, S.E. 2009. The potential for species conservation in tropical secondary forests. *Conservation Biology* 23: 1406-1417.
- Dislich, R. & Mantovani, W. 1998. A flora de epífitas vasculares da Reserva da Cidade Universitária “Armando Salles Oliveira” (São Paulo, Brasil). *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 17: 61-83.
- Filgueiras, T.S.; Nogueira, P.E.; Brochado, A.L. & Guala II, G.F. 1994. Caminhamento - um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Cadernos de Geociências* 12: 39-43.
- Galindo-Leal, C. & Câmara, I.G. 2005. Status do *hotspot* Mata Atlântica: uma síntese. *In*: *Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas*. Fundação SOS Mata Atlântica, São Paulo. Pp. 3-9.
- Garcia, R.J.F. & Pirani, J.R. 2005. Análise florística, ecológica e fitogeográfica do Núcleo Curucutu, Parque Estadual da Serra do Mar (São Paulo, SP), com ênfase nos campos junto à crista da Serra do Mar. *Hoehnea* 32: 1-48.
- Gentry, A.H. 1992. Tropical forest biodiversity: distributional patterns and their conservational significance. *Oikos* 63: 19-28.
- Gilliam, F.S. 2007. The ecological significance of the herbaceous layer in temperate forest ecosystems. *BioScience* 57: 845-858.
- Gonçalves, E.G. 2012. *Asterostigma* Fisch. & C.A.Mey. *In*: Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.J.; Melhem, T.S.; Giulietti, A.M. & Martins, S.E. *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. Instituto de Botânica, São Paulo. Vol. 7, pp. 46-47.
- Groppo, M. & Pirani, J.R. 2005. Levantamento florístico das espécies de ervas, subarbustos, lianas e hemiepífitas da mata da reserva da cidade universitária “Armando Salles Oliveira”, São Paulo, SP, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 23: 141-233.
- Hogan, D.J.; Carmo, R.L.; Rodrigues, I.A. & Alves, H.P.F. 2000. Conflitos entre crescimento populacional e uso dos recursos ambientais em bacias hidrográficas do estado de São Paulo. *In*: TORRES, H. & COSTA, H. (org.). *População e Meio Ambiente - Debates e Desafios*. Ed. SENAC, São Paulo. Pp. 233-269.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2002. *Perfil dos Municípios Brasileiros - Meio Ambiente*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, São Paulo. 388p.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2012. *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. 2ª ed. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro. 272p.

- Kramer, K.U. & Tryon, R.M. 1990. Introduction to the treatment of pteridophytes. *In*: Kramer, K.U. & Green, P.S (eds.). The families and genera of vascular plants - I. Pteridophytes and Gymnosperms. Springer-Verlag, Berlin. Pp. 12-13.
- Lees, A. & Peres, C.A. 2008. Conservation value of remnant riparian forest corridors of varying quality for Amazonian birds and mammals. *Conservation Biology* 22: 439-449.
- Liesbsch, D.; Goldenberg, R. & Marques, M.C.M. 2007. Florística e comunidades vegetais em uma cronosequência de Floresta Atlântica no Estado do Paraná, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 21: 983-992.
- Lima, R.A.F.; Dittich, V.A.O.; Souza, V.C.; Salino, A.; Breier, T.B. & Aguiar, O.T. 2011. Flora vascular do Parque Estadual Carlos Botelho, São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica* 11: 1-9.
- Mamede, M.C.H.; Souza, V.C.; Prado, J.; Barros, F.; Wanderley, M.G.L. & Rando, J.G. (org.). 2007. Livro Vermelho das Espécies Vegetais Ameaçadas do Estado de São Paulo. Instituto de Botânica, São Paulo. 165p.
- Menini Neto, L.; Forzza, R.C. & Zappi, D. 2009. Angiosperm epiphytes as conservation indicators in forest fragments: A case study from southeastern Minas Gerais, Brazil. *Biodiversity Conservation* 18: 3785-3807.
- Mittermeier, R.A.; Gil, P.R.; Hoffmann, M.; Pilgrim, J.; Brooks, T.; Mittermeier, C.G.; Lamoreux, J. & Fonseca, G.A.B. 2005. Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions. *Conservation International*. 392p.
- Morellato, L.P.C. & Haddad, C.F.B. 2000. The Brazilian Atlantic Forest. *Biotropica* 32: 786-792.
- Mori, S.A.; Mattos-Silva, L.A.; Lisboa, G. & Coradin, L. 1989. Manual de manejo do herbário fanerogâmico, 2ª ed. Centro de Pesquisas do Cacau, Ilhéus. 104p.
- Mueller-Dombois, D. & Ellenberg, H. 1974. Aims and Methods of Vegetation Ecology. 2ª ed. John Wiley & Sons, New York. 531p.
- Neiman, Z.; Cardoso-Leite, E. & Podadera, D.S. 2009. Planejamento e implantação participativos de programa de interpretação em trilhas na "RPPN Paiol Maria", Vale do Ribeira (SP). *Revista Brasileira de Ecoturismo* 2: 11-34.
- Oliveira-Filho, A.T.; Carvalho, D.A.; Vilela, E.A.; Curi, N. & Fontes, M.A.L. 2004. Diversity and structure of the tree community of a fragment of tropical secondary forest of the Brazilian Atlantic Forest domain 15 and 40 years after logging. *Revista Brasileira de Botânica* 27: 685-701.
- Pavan-Fruehalf, S. 2000. Plantas medicinais da Mata Atlântica – Manejo Sustentado e Amostragem. Ed. Fapesp, São Paulo. 216p.
- Ribeiro, M.C.; Metzger, J.P.; Martensen, A.C.; Ponzoni, F.J. & Hirota, M.M. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation* 142: 1141-1153.
- Richards, P.W. 1996. The tropical rain forest: an ecological study. 2ª ed, Cambridge University Press, Cambridge. 600p.
- São Paulo (Estado) - Departamento de Águas e Energia Elétrica. 1966. Serviço do Vale do Ribeira. Plano de Desenvolvimento do Vale do Ribeira e Litoral Sul. Vol. 1. Brasconsult, São Paulo. Pp. 27-33.
- Shepherd, G.J. 2009. FITOPAC 2.1 (versão preliminar). Departamento de Biologia Vegetal, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. Disponível em <<http://pedroisenlohr.webnode.com.br/fitopac/>>. Acesso em 13 dezembro 2011.
- Silva, J.M.C. & Casteleti, C.H.M. 2005. Estado da biodiversidade da Mata Atlântica brasileira. *In*: GALINDO-LEAL, C. & CÂMARA, I.G. (eds.). Mata Atlântica: Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas. Fundação SOS Mata Atlântica, São Paulo. Pp. 43-59.
- Smith, A.R.; Pryer, K.M.; Schuettpelz, E.; Korall, P.; Schneider, H. & Wolf, P.G. 2006. A classification for extant ferns. *Taxon* 55: 705-731.
- Spyreas, G. & Matthews, J.W. 2006. Floristic conservation value, nested understory floras, and the development of second-growth forest. *Ecological Applications* 16: 1351-1366.
- Tabarelli, M.; Aguiar, A.V.; Ribeiro, M.C.; Metzger, J.P. & Peres, C.A. 2010. Prospects for biodiversity conservation in the Atlantic Forest: lessons from aging human-modified landscapes. *Biological Conservation* 143: 2328-2340.
- VITAE CIVILIS – Instituto para Desenvolvimento, Meio Ambiente e Paz (ONG). Reserva Particular Paiol Maria. Disponível em: <<http://www.ecoturismosls.org.br/default.asp?siteAcao=mostraPagina&paginaId=87>>. Acesso em 31 janeiro 2012.
- Werneck, M.S.; Sobral, M.E.G.; Rocha, C.T.V.; Landau, E.C. & Stehmann, J.R. 2011. Distribution and endemism of angiosperm in the Atlantic Forest. *Natureza & Conservação* 9: 188-193.
- Wright, S.J. & Muller-Landau, H.C. 2006. The future of tropical forest species. *Biotropica* 38: 287-301.

