

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA-PIBIC/ICMBio

ESPÉCIES DA FLORA NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

Angelita Pereira Rodrigues (estagiária)
Mara Patrícia Pais (orientadora)
Marcelo Guena de Oliveira (co-orientador)

São José do Barreiro, SP
2º semestre de 2011

Resumo

O Parque Nacional da Serra da Bocaina (PNSB) está inserido no Domínio da Mata Atlântica, ocupando aproximadamente 104.000 *ha*. Está localizado na divisa entre os estados do Rio de Janeiro e São Paulo. Passados 40 anos desde a criação desta unidade, ainda não existem informações organizadas e de rápido acesso sobre as espécies da flora existente em seus limites. Tendo em vista a carência de informações, o presente projeto tem como objetivo a sistematização e avaliação do conhecimento existente sobre a Flora do PNSB. Para isso, foi elaborado um banco de dados de espécies da flora de ocorrência em seu interior, por meio de levantamento de dados secundários existentes em coleções biológicas. Com base neste banco de dados, buscou-se: diagnosticar a riqueza, grau de endemismo e de ameaça de extinção das espécies de plantas existentes; avaliar o *status* de conhecimento da biodiversidade e facilitar o processo de gestão da unidade de conservação. Os resultados preliminares (falta uma revisão geral das informações agregadas a cada registro) indicam 26.910 registros de exsicatas dos nove municípios que possuem área no PNSB e sua zona de amortecimento. Do total, 7.181 (26,7%) foram localizados espacialmente, sendo que, destes, 1080 se encontram em seu interior. O herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB) foi responsável por 45% dos registros. Estes resultaram num total de 614 espécies pertencentes a 114 famílias, sendo que 239 espécies (39,25%) são endêmicas da Mata Atlântica, e 10 encontram-se ameaçadas de extinção segundo o Ministério do Meio Ambiente e/ou o Relatório da Fundação Biodiversitas. As Angiospermas foram o grupo predominante com 508 espécies, seguidas pelas Pteridófitas (86), Algas (19), Briófitas (3) e Líquens (1). As famílias mais especiosas foram Leguminosae (43), Orchidaceae e Poaceae (27), Bromeliaceae (26) e Rubiaceae (24). Os gêneros mais ricos são Begonia (20), Anthurium (11), Ocotea (10), Asplenium (9) e Nematanthus (8). Constatou-se uma concentração das coletas nas áreas do PNSB pertencentes aos municípios de Paraty, SJB e Ubatuba, que somam 982 registros (91,09%). A baixa riqueza registrada no interior do PNSB revela o quão insipiente encontra-se o conhecimento sobre sua flora, e ressalta a urgente necessidade de apoio aos inventários florísticos na Unidade. Dentre as principais dificuldades encontradas na elaboração da lista de espécies deste estudo estão: poucos herbários tem seu acervo digitalizado e disponível on-line, ausência de dados de localização geoespacial das coletas, falta de padronização no preenchimento das planilhas disponibilizadas nos herbários *on-line*, falta de atualização dos nomes de espécies nas plataformas,.

Palavras-chave: biodiversidade, flora, espécies ameaçadas, mata atlântica.

Lista de Siglas e Abreviaturas

Jabot - Jardim Botânico do Rio de Janeiro

EXT-PNSB - Externo ao Parque Nacional da Serra da Bocaina e à sua zona de amortecimento

IN-PNSB - Interior do Parque Nacional da Serra da Bocaina

PNSB - Parque Nacional da Serra da Bocaina

SIG - Sistema de Informação Geográfica

ZA-PNSB – sugestão de Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Serra da Bocaina

ZA- Zona de Amortecimento

Lista de Tabelas, Figuras e Anexos

Tabela 1: Total de registros botânicos obtidos por município a partir da consulta ao banco de dados do <i>Species link</i> e Jabot.....	12
Tabela 2: Total de registros com e sem coordenadas classificados quanto à localização espacial, obtidos a partir da consulta ao banco de dados do <i>Species link</i> e Jabot para interior do PNSB (IN-PNSB), zona de amortecimento (ZA-PNSB) e fora do PNSB e da zona de amortecimento (EXT-PNSB).....	14
Tabela 3: Densidade de registros de coletas por km ² no interior do PNSB (IN-PNSB), na zona de amortecimento (ZA-PNSB), e fora do PNSB e da zona de amortecimento (EXT-PNSB), bem como nos municípios que compõem seus limites e sua zona de amortecimento.....	15
Tabela 4: Distribuição das famílias e espécies coletadas no Parque Nacional da Serra da Bocaina, e classificação quanto ao status de ameaça e endemismo na Mata Atlântica. Ameaçada segundo a Fundação Biodiversitas = Biod; Ameaçada segundo o Ministério do Meio Ambiente = MMA; Endêmica da Mata Atlântica segundo a Flora do Brasil.....	27
Figura 1: Croqui de localização do Parque Nacional da Serra da Bocaina. Fonte: MMA/IBAMA/Pró-Bocaina (2001).....	9
Figura 2: Localização espacial dos registros georeferenciados em relação aos limites do PNSB e ZA.....	13
Figura 3: Distribuição dos registros de coletas de plantas realizadas no interior do PNSB nos herbários que possuem banco de dados disponibilizados <i>on-line</i>	16
Figura 4: Distribuição da riqueza de espécies por famílias registradas no Parque Nacional da Serra da Bocaiba.....	17
Figura 5: Distribuição da riqueza de espécies por gêneros registrados no Parque Nacional da Serra da Bocaiba.....	18

Sumário

1- Introdução.....	06
2- Material e Métodos	
2.1- Área de estudo.....	07
2.2- Levantamento de dados e análises.....	10
3- Resultados.....	11
4- Discussão.....	19
5- Agradecimentos.....	23
6- Referências bibliográficas.....	25
7- Anexos.....	27

1 - Introdução

O Domínio da Mata Atlântica possui uma área original em torno de 1.100.000 km², distribuída ao longo de toda a costa brasileira e avançava para o interior do continente em extensões variadas (Mantovani, 2003). Esta grande extensão explica, pelo menos em parte, a riqueza de sua biodiversidade. Assim, o Domínio da Mata Atlântica apresenta uma variedade de formações, engloba um diversificado conjunto de ecossistemas com estruturas e composições florísticas bastante diferenciadas, acompanhando as características climáticas da região onde ocorre (SOS Mata Atlântica, 1998).

Desde o descobrimento do Brasil houve diversos ciclos econômicos de extração e cultivo de várias espécies comerciais que contribuíram para a perda da cobertura florestal na Mata Atlântica. Dentre elas, destaca-se o ciclo do pau-brasil, do café e da cana-de-açúcar, a pecuária e o crescimento desordenado das cidades (Dean, 1996; Tanizaki & Moulton, 2004). Hoje, o fogo pode ser considerado um dos maiores perigos para os remanescentes florestais (Tanizaki & Moulton, 2004). O resultado de todos esses processos destrutivos é uma fragmentação cada vez maior da Mata Atlântica e a consequente perda da biodiversidade. As áreas de Mata Atlântica ainda hoje bem preservadas estão localizadas basicamente em escarpas muito íngremes ou em altitudes elevadas, onde a prática agrícola ou madeireira torna-se inviável, além de outras poucas áreas de preservação ambiental (SOS Mata Atlântica, 1998). A situação da Mata Atlântica é crítica por estar reduzida a algo em torno de 10% de sua área original e pelo pouco conhecimento de suas diversas fitofisionomias ao longo da costa brasileira (Mantovani, 1993).

O Parque Nacional da Serra da Bocaina (PNSB) está inserido no Domínio da Mata Atlântica. A região por ele abrangida é considerada de importância biológica extremamente alta em função dos atributos de vários grupos taxonômicos (MMA, 2002). Apesar da importância desta Unidade para a conservação da biodiversidade ali existente, as pesquisas ainda são escassas e o conhecimento de flora de seu Plano de Manejo é pequeno.

É muito difícil distribuir o esforço de pesquisa de forma equânime sobre certo território, ainda mais o esforço para conhecimento de um país enorme e tão diverso como o Brasil. Segundo Madeira *et al.* (2008), a análise da distribuição dos esforços de pesquisa beneficia ao menos três conjuntos de profissionais/atividades: os pesquisadores, que contextualizam seus esforços e podem encontrar novas fronteiras e novas explicações para os padrões descritos; os gestores da área, que podem envidar esforços para melhor

distribuir as pesquisas futuras no território, por meio de análise de lacunas, busca de estímulos financeiros e logísticos, e proposição de questões; e por fim os esforços conservacionistas, ao se apontar áreas desconhecidas, mas não necessariamente menos importantes, e viabilizar inferências a partir dos dados já existentes.

Tendo em vista a importância do PNSB para a conservação da Mata Atlântica brasileira, o presente projeto teve como objetivo geral a sistematização e avaliação do conhecimento existente sobre a diversidade botânica do PNSB. Para atingir estes objetivos foi produzido um banco de dados das espécies da flora que ocorre no PNSB e em sua zona de amortecimento (ZA), por meio de levantamento de dados de herbários disponibilizados na INTERNET e pesquisas realizadas nesta UC. Com base neste banco de dados, buscou-se diagnosticar a riqueza, grau de endemismo e de ameaça de extinção das espécies existentes e avaliar o status de conhecimento da biodiversidade nesta unidade de conservação.

2 - Material e Métodos

2.1 - Área de estudo

O presente estudo foi realizado no Parque Nacional da Serra da Bocaina (PNSB) e em sua sugestão de zona de amortecimento (ZA). O PNSB foi criado em 04.02.1971 (Decreto nº 68.172), e está inserido no Bioma Mata Atlântica (IBGE 2010). Ele ocupa aproximadamente 104.000 *ha* e localiza-se na divisa entre os estados do Rio de Janeiro e São Paulo, entre as coordenadas S 22°40' e 23°20' e W 44°24' e 44°54'. A Unidade abrange os municípios de Areias, Cunha, São José do Barreiro e Ubatuba (SP); e Angra dos Reis e Paraty (RJ) (Figuras 1 e 2). O município de Areias tem 2,4% de área dentro do PNSB, Cunha, 4,5%, São José do Barreiro, 18,3%, Ubatuba, 12,7%, totalizando uma área de 38,1% no Estado de São Paulo. Já o município de Angra dos Reis tem 21,6% e Paraty, 40,3%, totalizando uma área de 61,9% no Estado do Rio de Janeiro. A sede do PNSB localiza-se no município de São José do Barreiro, SP.

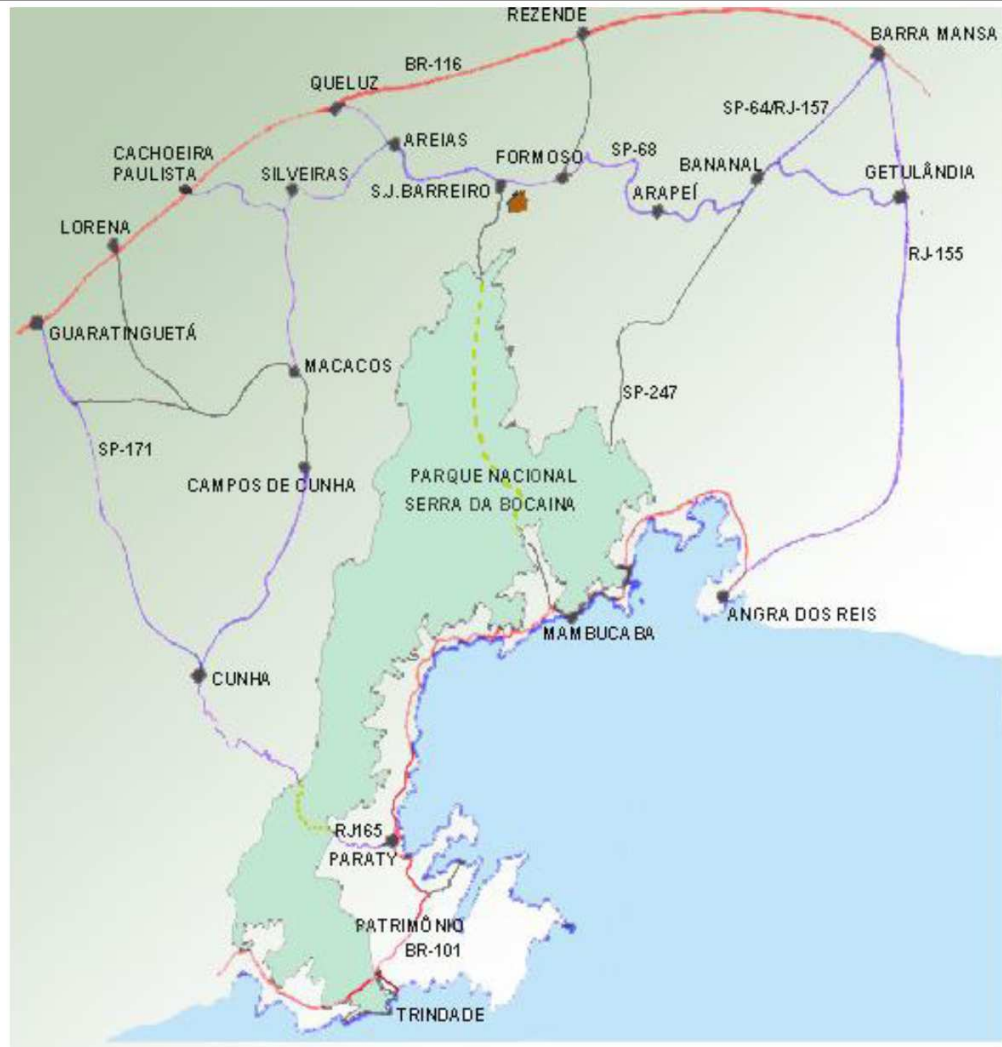
O PNSB abrange ambientes litorâneos, como as praias do Meio e Cachadaço em Trindade (Paraty-RJ) e o costão rochoso do Camburi (Ubatuba-SP), estendendo-se pelas Florestas Ombrófilas Densas (*sensu* Veloso, 1992) que cobrem as encostas e morrarias costeiras até atingir o planalto da Bocaina. Em sua parte mais alta existem campos de

altitude em meio a Floresta Ombrófila Densa Alto Montana. O cume no planalto se dá no Pico do Tira Chapéu, que possui 2.088 metros de altitude (MMA/IBAMA/Pró-Bocaina 2001). O PNSB também faz parte do Mosaico Bocaina, que abrange uma área de 221.754 hectares e 10 unidades de conservação e suas ZAs, localizadas no Vale do Paraíba do Sul, litoral sul do Estado do Rio de Janeiro e litoral norte do Estado de São Paulo.




Em relação à flora, o PNSB apresenta inúmeras espécies endêmicas, raras, ameaçadas e de grande valor ornamental, como orquídeas e bromélias. Existem também diversas madeiras-de-lei, como guatambu e perobas (*Aspidosperma* spp.), canelas (*Ocotea* spp.), o jacarandá, o cedro (*Cedrela fissilis*), o jequitibá (*Cariniana estrellensis*) e o palmito juçara (*Euterpe edulis*) de alto valor econômico no mercado (MMA/IBAMA/Pró-Bocaina, 2001). Apesar de o PNSB ter sido alvo de diversos projetos de pesquisa (ver. [HTTP://www.icmbio.gov.br/parna_bocaina/index.php](http://www.icmbio.gov.br/parna_bocaina/index.php)), ainda falta uma sistematização e compilação dos dados gerados por estas pesquisas com fins de avaliar seu estado e aprimorar o manejo desta UC.

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA





PLANO DE MANEJO

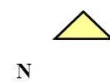


Convenções:

-  PNSB
-  PNSB Sede S. J. Barreiro
-  Sede dos Municípios e Distritos

Legenda:

-  Rodovia federal pavimentada
-  Rodovia estadual e Municipal pavimentada
-  Rodovia estadual e Municipal não pavimentada
-  Trilha



N

Sem escala

Figura 1: Croqui de localização do Parque Nacional da Serra da Bocaina. Fonte: MMA/IBAMA/Pró-Bocaina (2001).

2.2 - Levantamento de dados e análises

A obtenção dos registros botânicos foi feita inicialmente utilizando-se três fontes de dados: bancos de dados de herbários, relatórios científicos e publicações científicas. Porém os dados destas publicações científicas ainda não foram incorporados a nossa base de dados. O levantamento de dados foi feito no mês de junho de 2010. O critério de busca incluiu os municípios que abrangem o PNSB, que são Angra dos Reis e Paraty (RJ), Areias, Cunha, São José do Barreiro e Ubatuba (SP), e também os que compõem a ZA: Arapeí, Bananal e Silveiras (SP).

Para a busca de registros de espécies depositadas em herbários foram utilizadas duas fontes, o Banco de dados do *Species Link* (acessado através da rede speciesLink, <http://www.splink.org.br/> em 06-2010), que inclui 47 coleções biológicas, e o do herbário do Jardim Botânico (Jabot) - Rio de Janeiro (http://www.jbrj.gov.br/jabot/formularios/frmfiltroespecimes_pub.php). A partir destas buscas foram geradas planilhas em formato Excel contendo as seguintes informações: código da coleção, nome científico, tipo, família, número de catálogo, ano, dia e mês da coleta, município, latitude e longitude das localidades e dos municípios, localidade, nome do coletor, número da coleta e observações.

Após a consulta ao banco de dados do *Species Link*, constatou-se que, para muitos registros, havia ausência de informações referentes à localidade e/ou coordenadas geográficas. Nestes casos, quando o registro tinha como origem o banco de dados do Jabot, esta base foi consultada a fim de obter as informações referentes à localidade e/ou coordenadas geográficas.

Dado o elevado número de registros totais obtidos, optou-se por realizar as etapas descritas a seguir apenas com os registros obtidos no interior do PNSB, isto se justifica dada a maior importância dos registros pertencentes ao seu interior. A organização dos dados pertencentes à ZA, será objeto de futuros trabalhos do PNSB. Com a identificação preliminar das localidades dos registros situados no interior do PNSB, , ainda sujeita a uma revisão, teve início a etapa de refinamento da lista de espécies. Foram feitas as correções dos nomes das espécies com grafia indevida e de sinônimas utilizando o banco de dados da Flora do Brasil disponível em http://www.jbrj.gov.br/jabot/formularios/frmfiltroespecimes_pub.php. A lista preliminar de espécies, também ainda sujeita a uma revisão, contém apenas aquelas que estavam

determinadas, ou seja, aquelas para as quais foram encontradas a espécie ou um sinônimo desta na consulta à Flora do Brasil.

A partir da obtenção desta lista as espécies foram classificadas quanto ao *status* de conservação. Para tal classificação foram consultadas a lista de espécies ameaçadas de extinção no Brasil (Instrução Normativa nº 6 de 23/09/2008/MMA) e a lista de espécies elaborada pela Fundação Biodiversitas disponível em <http://www.biodiversitas.org.br/floraBr.asp>.

A classificação da espécie quanto ao endemismo na Mata Atlântica foi feita consultando os dois volumes da Flora do Brasil (Forzza *et al* 2010). Foi calculada a porcentagem da riqueza de plantas do PNSB em relação à existente no Brasil e na Mata Atlântica (Forzza *et al*. 2010). Também foi calculada a porcentagem de espécies de plantas do PNSB endêmicas ou sob ameaça de extinção em relação às existentes no Brasil e na Mata Atlântica. Para a avaliação do status do conhecimento sobre a diversidade de plantas no PNSB, a sua riqueza foi comparada, provisoriamente, a de outros Parques Nacionais brasileiros.

3 - Resultados

Parte 1. Análise global

Foram obtidos 26.910 registros de exsicatas referentes aos municípios de Angra dos Reis e Paraty (RJ), Areias, Arapeí, Bananal, Cunha, São José do Barreiro, Silveiras e Ubatuba (SP) (Tabela 1). Do total de registros, 5.276 (19,6%) possui coordenada do local de coleta e 21.634 (80,4%) não. Ubatuba, Paraty e Cunha, juntos totalizam 90% das coletas sem coordenada e 82% das coletas com coordenada. Dentre estes, Ubatuba destaca-se por apresentar 52% do total de coletas. Por outro lado, os três municípios que fazem parte apenas da ZA-PNSB, ou seja, Arapeí, Bananal e Silveiras representam apenas 3,8% do total de registros. Dos 26.910 registros obtidos, até o momento 7.514 (27,92%) foram localizados espacialmente (Figura 6), e classificados em três categorias: IN-PNSB, ZA-PNSB ou EXT-PNSB (Tabela 2). Dos 7.514 registros já espacializados, 5.276 registros apresentam dados com coordenadas (destes, 741 tiveram as coordenadas desconsideradas porque estas não coincidem com o município indicado), enquanto que 2.646, não; 1080 (14,37%) estão no IN-PNSB, 2.877 registros (38,28%) se encontram na ZA-PNSB e 3.557 (47,33%) estão no EXT-PNSB.

Tabela 1: Total de registros botânicos obtidos por município a partir da consulta ao banco de dados do *Species-link* e Jabot.

Municípios	Angra dos Reis	Arapeí	Areias	Bananal	Cunha	Paraty	São José do Barreiro	Silveiras	Ubatuba	Total
Com Coordenada	190	2	9	370	701	651	343	32	2.978	5.276
										19,60%
Sem coordenada	710	0	16	556	2.732	5.767	778	73	11.002	21.634
										80,40%
Total	900	2	25	926	3.433	6.418	1.121	105	13.980	26.910
	3,30%	0,01%	0,10%	3,44%	12,75%	23,84%	4,16%	0,40%	52%	100%

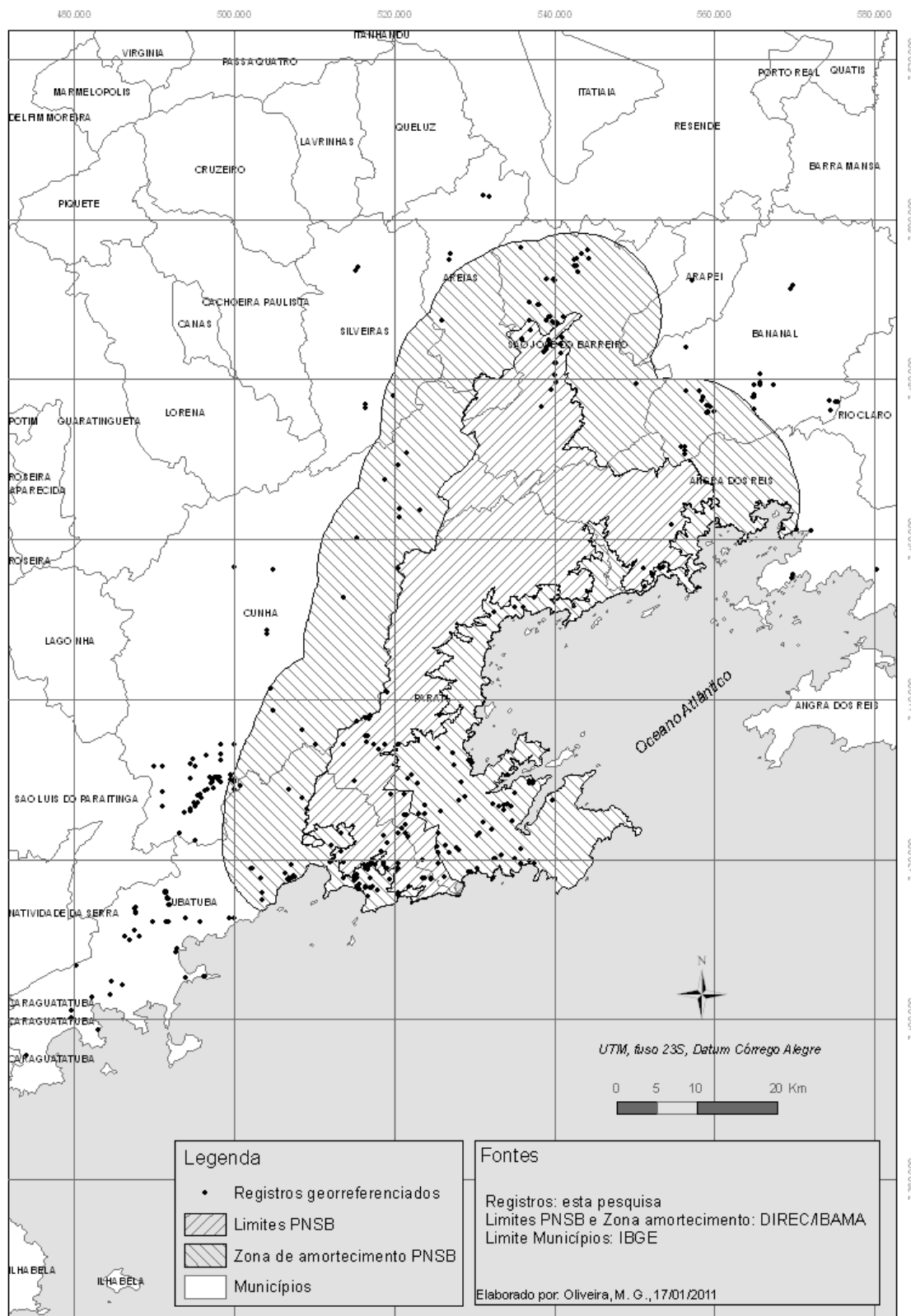


Figura 2: Localização espacial dos registros georeferenciados em relação aos limites do PNSB e ZA.

Tabela 2: Total de registros com e sem coordenadas classificados quanto à localização espacial, obtidos a partir da consulta ao banco de dados do *Species link* e Jabot para interior do PNSB (IN-PNSB), zona de amortecimento (ZA-PNSB) e fora do PNSB e da zona de amortecimento (EXT-PNSB).

	IN-PNSB	ZA-PNSB	EXT-PNSB	Total
Com coordenadas	295	1.461	2.779	4.535 63%
Sem coordenadas	785	1.416	778	2.646 37%
Total	1080 14,37%	2.877 38,28%	3.557 47,33%	7.514 100%

Considerando o número de registros por km² nos três setores aqui investigados, constata-se que há maior densidade na ZA (1,4112 registros/km²) e EXT-PNSB (1,2465 registros/km²) do que no interior do PNSB (1,0384 registros/km²) (Tabela 3). A densidade de registros obtidos mostra que Ubatuba, Paraty e Cunha se destacam por possuírem 19,6624, 6,9383 e 2,4399 exsicatas por km², respectivamente (Tabela 3).

Tabela 3: Densidade de registros de coletas por km² no interior do PNSB (IN-PNSB), na zona de amortecimento (ZA-PNSB), e fora do PNSB e da zona de amortecimento (EXT-PNSB), bem como nos municípios que compõem seus limites e sua zona de amortecimento.

Polígono	Nº de Registros	Área (km²)	Densidade de registros (nº de registros/km²)
IN-PNSB	1080	1.040	1,0384
ZA-PNSB	2.877	2.038	1,4112
EXT-PNSB	3.557	2.853	1,2465
Municípios			
Angra dos Reis	900	825	1,0909
Arapeí	02	157	0,0127
Areias	25	305	0,0819
Bananal	926	616	1,5032
Cunha	3.433	1.407	2,4399
Paraty	6.418	925	6,9383
São José do Barreiro	1.121	571	1,9632
Silveiras	105	415	0,2530
Ubatuba	13.980	711	19,6624

Parte 2. Parque Nacional da Serra da Bocaina

Dos 7.514 registros (27,92%) que foram localizados espacialmente (Tabela 2), 1080 (14,32%) pertencem a categoria IN-PNSB, sendo que 295 (27,31%) possuem coordenadas geográficas e 785 (72,68%) não. Os herbários mais representativos em termos de registros pertencentes ao PNSB foram: o Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB) que possui 45% dos registros (486), e o herbário da Universidade Estadual de Campinas (UEC), com 22% (240), juntos totalizam 67% (Figura 3). Os outros treze herbários, juntos representam 33% dos registros, entre eles está o UPCB, NYBG_BR, SP, ESA, SPSF, HUEFS e SPF.

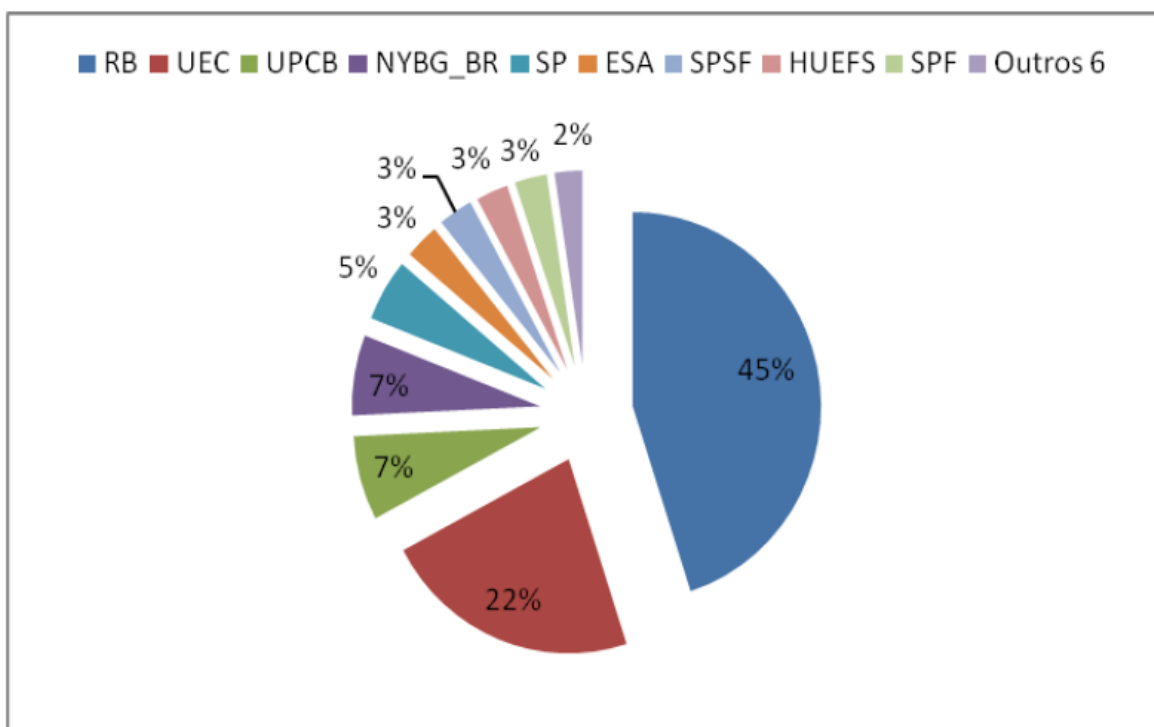


Figura 3: Distribuição da porcentagem de registros de coletas de plantas realizadas no interior do PNSB nos herbários que possuem banco de dados disponibilizados na INTERNET.

Os 1080 registros pertencentes ao PNSB encontram-se distribuídos nos diferentes municípios que possuem área no Parque, da seguinte forma: Paraty com 479 (44,43%), SJB com 255 (23,65), Ubatuba com 248 (23%), Angra dos Reis com 13 (1,2%), Bananal com 34 (3,15%) e Cunha com 49 (4,54%). O município de Areias não possui registros de coletas no interior do PNSB, apenas nos trechos que pertencem a ZA.

A partir dos 1080 registros obteve-se uma lista com 614 espécies determinadas (Tabela 4), pertencentes a 114 famílias botânicas. Se forem incluídos os táxons não determinados, ou seja, aqueles que se encontram no nível de gênero ou família, o número potencial de espécies sobe para 721. Este refinamento depende da atualização das identificações nos respectivos herbários e sua disponibilização *on-line*. Dentre as 614 espécies, 596 foram confirmadas segundo o banco de dados da flora do Brasil (Forzza et al. 2010), porém, 18 espécies foram encontradas na plataforma do International Plant Names Index (IPNI) (Tabela 4) (Disponível em: <http://www.ipni.org/index.html>).

O número de espécies endêmicas da Mata Atlântica foi de 239 espécies (39,6%) (Tabela 4). Destas 209 são angiospermas e 30 pteridófitas. As famílias com maior número de espécies endêmicas foram Bromeliaceae (19), Begoniaceae (18), Melastomataceae (16),

Orchidaceae (14), Gesneriaceae (13), Araceae (11), Rubiaceae (10) e Leguminosae (8) (Tabela 4). Dentre os gêneros destacam-se *Begonia* (18), *Anthurium* (11), *Nematanthus* (8), *Nidularium* (7), *Ocotea* (6) e *Vriesia* (5) (Tabela 4).

As Angiospermas foram o grupo predominante com 498 espécies de 91 famílias, seguidas pelas Pteridófitas com 93 espécies de 15 famílias, Algas com 19 espécies de sete famílias, Briófitas com três espécies de 2 famílias e Líquens com uma espécie.

As famílias mais especiosas foram Leguminosae (43), Orchidaceae e Poaceae (27), Bromeliaceae (26), Rubiaceae (24), Melastomataceae (22) e Begoniaceae (20) (Figura 8). Dezenove famílias foram responsáveis por 356 espécies (58%) (Figura 4). Os gêneros mais ricos são *Begonia* (20), *Anthurium* (11), *Ocotea* (10), *Asplenium* (9) e *Nematanthus* e *Peperomia* (8) (Figura 5). Dezoito gêneros foram responsáveis por 133 espécies (21,67) (Figura 6).

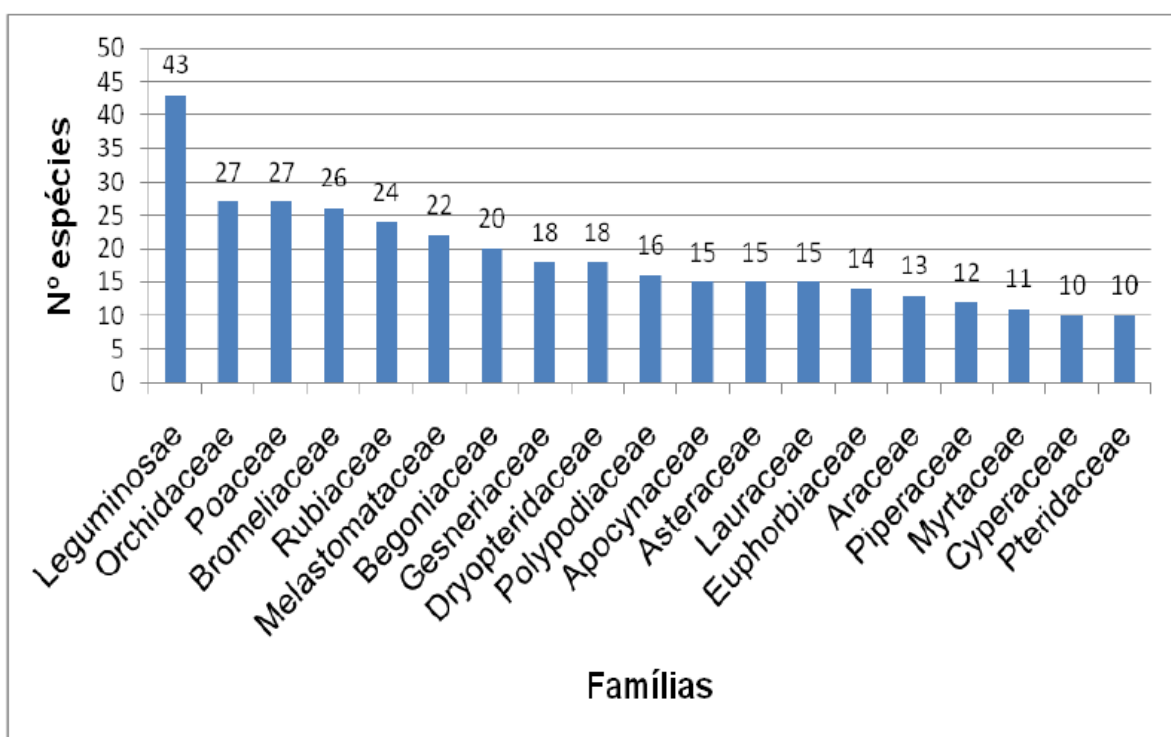


Figura 4: Distribuição da riqueza de espécies por famílias registradas no Parque Nacional da Serra da Bocaiba.

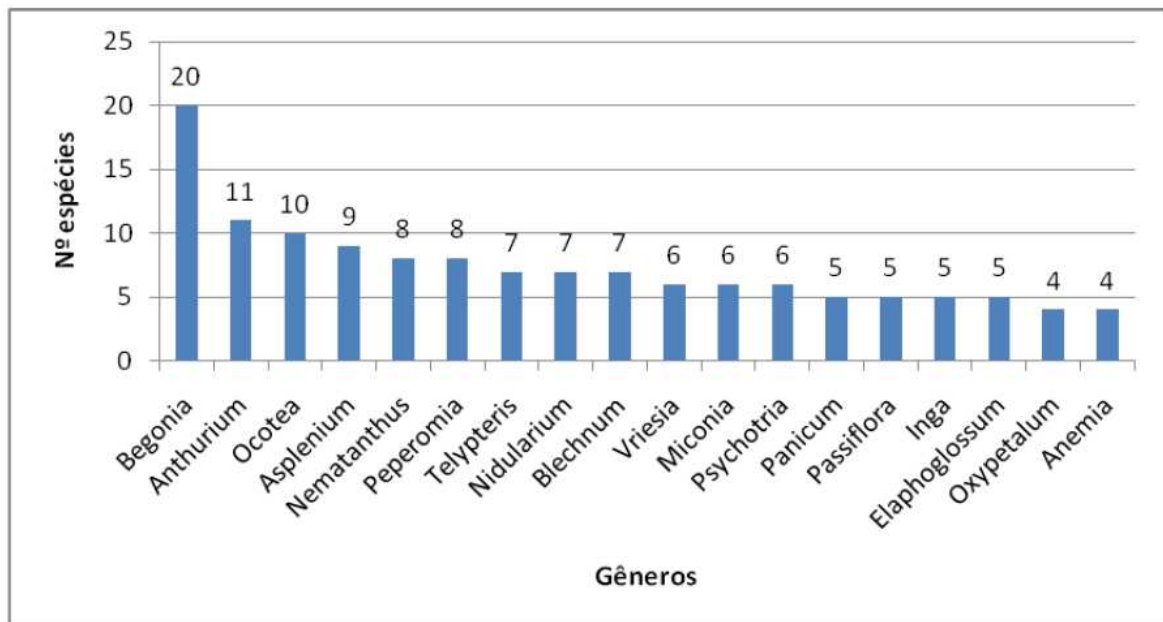


Figura 5: Distribuição da riqueza de espécies por gêneros registrados no Parque Nacional da Serra da Bocaiba.

Dentre as espécies coletadas no PNSB estão presentes epífitas como a micro-orquídea (*Hadrolaelia coccinea*) e a bromélia-cetro (*Aechmea distichantha*), árvores como a pimenteira-preta (*Guatteria australis*), o tapiá (*Alchornea glandulosa*) e a casca-d'anta (*Drimys brasiliensis*), ervas como a vassourinha-do-campo (*Microlicia isophylla*) e a Helicônia (*Heliconia* sp.), e lianas como a flor-de-maracujá (*Passiflora amethystina*).

Em visita ao herbário SPF, pertencente à Universidade de São Paulo, constatou-se alguns registros de exsicatas de espécimes coletados no interior do PNSB que ainda não estão disponibilizados *on-line*. Podemos citar alguns deles, respectivamente, com o nome da espécie, família e número do coletor: *Schlumbergera orssichiana*, Cactaceae, H.Serafim 28, e *Alophia coerulea*, Iridaceae, H.Serafim 05.

Segundo a lista de espécies ameaçadas de extinção no Brasil (Instrução Normativa nº 6 de 23/09/2008/MMA) há sete espécies ameaçadas no interior do PNSB: *Anthurium langsdorffii* (Araceae), *Fernseea itatiaiae* e *Nidularium bocainense* (Bromeliaceae), *Heliconia angusta* e *Heliconia farinosa* (Heliconiaceae), *Ocotea catharinensis* (Lauraceae) e *Dorstenia elata* (Moraceae). Considerando também a lista de espécies elaborada pela Fundação Biodiversitas disponível em <http://www.biodiversitas.org.br/floraBr.asp> são acrescentadas mais três espécies na categoria vulnerável, *Alophia coerulea* (Iridaceae) (Figura10), *Rudgea coronata* (Rubiaceae) e *Tabebuia cassinoides* (Bignoniaceae) (Tabela 4). Dentre as espécies registradas neste estudo, há três consideradas endêmicas do Cerrado

segundo Forzza et al. (2010): *Cryptangium clausenii* C.B.Clarke (Cyperaceae), *Struthanthus concinnus* Mart. (Loranthaceae) e *Xyris asperula* Mart. (Xyridaceae).

4 - Discussão

Parte 1. Análise global

A quantidade de registros com coordenada obtidos neste estudo, 5.276 (19,6%), se comparada ao obtido por Madeira *et al.* (2008), de apenas 633 (6,3%), é expressiva. Madeira *et al.* (2008), realizando um estudo procurando compreender como estava distribuído o esforço de coleta na Serra do Cipó (MG), obtiveram 10.100 registros de espécies, incluindo flora e fauna.

Neste estudo houve uma concentração das coletas nos municípios de Ubatuba, Paraty e Cunha, que juntos somaram 82% e 90% dos registros com e sem coordenada, respectivamente. Esta concentração pode ser resultado de alguns aspectos particulares a estes municípios como: maior área territorial e grande número de vias de acesso que facilitam o acesso; melhor grau de conservação da vegetação e presença de outras unidades de conservação fronteiriças ao PNSB, que oferecem infra-estrutura e auxílio logístico aos pesquisadores. Como exemplo deste último aspecto, temos Cunha e Ubatuba (SP), que possuem um núcleo do Parque Estadual da Serra do Mar, o Cunha-Indaiá e o Picinguaba, respectivamente, que apresentam boa infra-estrutura de apoio a pesquisa. Madeira *et al.* (2008) verificaram uma grande concentração das coletas nas proximidades da Rodovia MG010, que atravessa a Serra do Cipó, em um estudo que buscou compreender como estava distribuído o esforço de pesquisa na Serra do Cipó. Tal fato destaca a importância de rodovias de acesso para as coletas, como por exemplo a BR 101, que circunda o PNSB, e mostra como estas podem influenciar na escolha das áreas a serem estudadas.

Existem regiões em que se concentram as investigações, bem como a quantidade de informação acumulada e articulada, seja em função da proximidade de pólos econômicos e de centros de pesquisa, seja pelo surgimento de interesse específico e estímulos à pesquisa na forma de editais e linhas de financiamento (Madeira *et al.* 2008). Essas podem ser outras explicações para os padrões de distribuição das coletas aqui apresentados.

Os municípios de Arapeí, Bananal e Silveiras, que fazem parte apenas da ZA-PNSB, responderam por apenas 3,8% do total de registros. Isso deve decorrer do fato de

não apresentarem as vantagens acima citadas e também provavelmente porque não possuem grandes áreas de vegetação preservada, à exceção do município de Bananal, que é sede da Estação Ecológica de Bananal, porém, de pequeno tamanho, apenas 884 ha.

A densidade de registros obtidos nos mostra maior esforço de coleta nos municípios de Ubatuba, Paraty e Cunha, que apresentam 19,66, 6,93 e 2,43 exsicatas por km², respectivamente. Até o momento, portanto, constata-se que há maior esforço de coleta na região sul do PNSB, que compreende a faixa litorânea, estando as partes serranas pouco estudadas. A maior parte dos estudos, portanto, concentra-se nas fitofisionomias da vertente oceânica.

Apenas 27,92% (7.514) dos registros obtidos foram localizados espacialmente, porém mostram que há um predomínio de coletas em áreas externas ao PNSB. Apenas 1080 registros (14,37%) encontram-se no interior do PNSB, o que já indica que há uma grande escassez de coleta na unidade, o que ressalta a importância do incentivo à coleta dentro do PNSB.

Esta concentração pode ser resultado de alguns aspectos particulares a estes municípios como: maior área territorial e grande número de vias de acesso; o melhor grau de conservação da vegetação e presença de outras unidades de conservação fronteiriças ao PNSB, que oferecem infra-estrutura e auxílio logístico aos pesquisadores.

Parte 2. Parque Nacional da Serra da Bocaina

Os 1080 registros pertencentes ao PNSB estão concentrados em três municípios, Paraty com 479 (44,43%), SJB com 255 (23,65) e Ubatuba com 248 (23%). Juntos eles somam 91,1% (982) dos registros. A maior concentração dos registros nos municípios de Paraty e Ubatuba já havia sido verificada para os registros totais, ou seja, aqueles que incluem interior e exterior do PNSB (Tabela 1). O maior esforço de coleta nos municípios litorâneos de Paraty e Ubatuba se devem a fatores já colocados na discussão da parte 1. Por outro lado a maior incidência de registros no município de SJB deve estar associada a presença da sede do PNSB neste município, o que facilita a recepção e apoio a pesquisa, e ao fato de neste município encontrarem-se os maiores remanescentes de Campos de Altitude e de Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana (Atlas do Programa Biota/Fapesp disponível em: <http://sinbiota.cria.org.br/atlas>).

Constatou-se que o Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB) possui 45% dos registros (486) pertencentes ao PNSB (Figura 7). A maior participação desta Instituição deve estar associada a tradição da mesma na pesquisa botânica, maior acervo botânico do país, maior proximidade com os limites do PNSB, e pelo fato de ter o maior número de excicatas digitalizadas do país. Por outro lado oito herbários somaram 53% dos registros (568). Estes herbários apresentam menor contribuição individual, porém, isso talvez esteja associado a não digitalização completa de seus acervos. Este fato pode ser constatado após a visita de A.P.Rodrigues ao herbário SPF, que pertence à Universidade de São Paulo. Nesta visita constatou-se que dois espécimes coletados no interior do PNSB, *Schlumbergera orssichiana*, (Figura 18) e *Alophia coerulea* não estavam disponibilizados na plataforma on-line do *species-link*.

As 614 espécies contidas no PNSB representam apenas 1,64% das espécies brasileiras, que somam 37.381 (Forzza et al. 2010), e 3,47% do total de espécies do Domínio Fitogeográfico da Mata Atlântica (17691).

O número de espécies endêmicas encontradas neste estudo foi de 239 (39,6%) (Tabela 4), este valor corresponde a 1,29% das 18.409 espécies endêmicas do Brasil. E equivale a 3,16% das 7546 espécies endêmicas da Mata Atlântica brasileira (Forzza et al. 2010).

Após consultas às listas de espécies ameaçadas verificou-se que dentre as 614 presentes neste estudo, dez estão ameaçadas, sete delas de acordo com a Instrução Normativa nº 6 de 23/09/2008/MMA, e oito de acordo com a lista elaborada pela Fundação Biodiversitas disponível em <http://www.biodiversitas.org.br/floraBr.asp> (Tabela 4) Cinco espécies são comuns a ambas as listas, *Anthurium langsdorffii*, *Fernseea itatiaiae*, *Nidularium bocainense*, *Ocotea catharinensis* e *Dorstenia elata* (Tabela 4), enquanto que duas são exclusivas do MMA, *Heliconia angusta* e *H. farinosa*, e três da Fundação Biodiversitas, *Alophia coerulea*, *Rudgea coronata* e *Tabebuia cassinoides*. Foram consultadas as duas listagens neste estudo dado o enfoque em conservação que este apresenta, e devido a imprecisão da lista elaborada pelo MMA, a qual resultou de cortes na lista original elaborada por especialistas a convite da Fundação Biodiversitas <http://www.biodiversitas.org.br/floraBr.asp>.

As sete espécies ameaçadas deste estudo (Tabela 4) segundo a lista do MMA, corresponde a 1,48% das espécies ameaçadas no país (472), e 2,58% das espécies ameaçadas na Mata Atlântica (271). As oito espécies ameaçadas deste estudo segundo a

lista da Fundação Biodiversitas, correspondem a 0,53% das espécies ameaçadas no país (1495), e 1,12% das espécies ameaçadas a Mata Atlântica (713).

O número de espécies registrado neste estudo, 614, é baixo se comparado a outros Parques Nacionais como o da Serra do Cipó, que possui 2157 espécies (Madeira et al. 2008), e o da Serra dos Órgãos, que possui 2.800 espécies. Comparando o número de espécies de orquídeas tem-se uma idéia de quanto há por se conhecer no PNSB. Enquanto neste existem 27 catalogadas, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos existem 369 (<http://www.icmbio.gov.br/parnasos/>).

Serafim (2010) estudando três fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual secundária (dois com 14 *ha* e um com 300 *ha*), parte destes na ZA do PNSB, registrou a presença de 290 espécies arbóreas. Considerando que se tratam de apenas três fragmentos de pequeno tamanho, compostos por matas secundárias, e que se amostrou apenas as árvores, pode-se imaginar que a riqueza potencial do PNSB, que abriga 104.000 *ha*, e detém florestas ainda primárias seja bem superior as 614 espécies registradas neste estudo.

As famílias mais ricas dentre as amostradas no PNSB, Leguminosae (43 espécies), Orchidaceae e Poaceae (27), Bromeliaceae (26) e Rubiaceae (24) também são as de maior destaque na flora mundial (Forzza *et al.* 2010). Leguminosae (43 espécies), Rubiaceae (24) e Melastomataceae (22) estão entre as de maior riqueza arbórea nas formações florestais do Domínio da Mata Atlântica brasileira (Leitão Filho 1987, Guedes-Bruni 1998).

Dentre as principais dificuldades encontradas na elaboração da lista de espécies deste estudo destacam-se: o fato de poucos herbários terem seu acervo digitalizado e disponível *on-line*, a ausência de dados de localização espacial precisa da maioria das coletas, a falta de padronização no preenchimento das planilhas disponibilizadas nos herbários *on-line*, a falta de atualização dos nomes de espécies nas plataformas, e principalmente a insegurança quanto às identificações dos táxons, quando estas não foram feitas ou confirmadas por especialistas.

A baixa riqueza registrada no interior do PNSB revela o quão insipiente encontra-se o conhecimento sobre sua flora, e ressalta a urgente necessidade de apoio aos inventários florísticos na Unidade. Por outro lado a presença de 10 espécies ameaçadas somadas as 239 endêmicas do Domínio da Mata Atlântica (Tabela 4) ressaltam o elevado valor biológico da Unidade para a conservação da Flora Brasileira.

Segundo Madeira *et al.* (2008), para que a ampliação das fronteiras locais dos trabalhos de campo seja viável, é importante que os responsáveis pelas unidades de

conservação e pela gestão dos recursos naturais de certa região favoreçam a interiorização das pesquisas, seja pela implantação de infra-estruturas e auxílio logístico, seja pela organização do conhecimento e proposição de perguntas, a partir da experiência local e desafios de manejo.

Extensas listas de espécies nem sempre culminam em representações adequadas da distribuição da diversidade em certa região (Madeira *et al.* 2008). Criar longas listas de espécies pode ser extremamente caro, mas a questão central para a conservação da diversidade, como aponta Sutherland (2000, *apud* Madeira *et al.* 2008), está em como usar a informação e os recursos disponíveis de modo a fornecer o melhor embasamento para a definição de prioridades entre áreas, e esta necessidade deve ser contemplada antes da realização de novos inventários.

5 - Agradecimentos

Ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) e Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Científico (CNPQ) que, por meio do Programa de Iniciação Científica (PIBIC), viabilizou a realização deste projeto e o reconhecimento do trabalho voluntário.

À Luzia Pereira Rodrigues, minha preciosa mãe, por cuidar de minhas refeições enquanto dedicava parte de meu tempo à este trabalho voluntário para o PNSB.

Aos orientadores: Mara Patrícia Pais e Marcelo Guena de Oliveira.

Ao chefe do PNSB Francisco Livino.

Ao amigo biólogo M.Sc. Herbert Serafim de Freitas pela contribuição na discussão dos dados, e, principalmente pelo incentivo ao trabalho.

Às analistas ambientais do PNSB: Juliana Gonçalves Ferreira e Alessandra Fontana.

Aos funcionários do PNSB encarregados pela fiscalização: José Hélio Marcelo, José Cláudio Roque, Celso Valente da Silva, Luiz Flávio de Souza Leite.

Ao técnico ambiental do PNSB Luiz Rodrigues da Silva.

Ao motorista do PNSB Antonio Tadeu da Silva e também ao Valdir Ribeiro Machado.

Às secretárias do PNSB Denise e Dulce.

Ao José Milton de Magalhães Serafim .

Ao André Valejo.

6 - Referências bibliográficas

- Dean, W. 1996. A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. São Paulo, Companhia das Letras. 484p.
- Guedes-Bruni, R.R. 1998. Composição, estrutura e similaridade de dossel em seis unidades fisionômicas de Mata Atlântica no Rio de Janeiro. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Forzza, R.C.; Leitman, P.M.; Costa, A.F.; Carvalho Jr., A.A.; Peixoto, A.L.; Walter, B.M.T.; Bicudo, C.; Zappi, D.; Costa, D.P.; Lleras, E.; Martinelli, G.; Lima, H.C.; Prado, J.; Stehmann, J.R.; Baumgratz, J.F.A.; Pirani, J.R.; Sylvestre, L.; Maia, L.C.; Lohmann, L.G.; Queiroz, L.P.; Silveira, M.; Coelho, M.N.; Mamede, M.C.; Bastos, M.N.C.; Morim, M.P.; Barbosa, M.R.; Menezes, M.; Hopkins, M.; Secco, R.; Cavalcanti, T.B.; Souza, V.C. 2010. Catalogo de plantas e fungos do Brasil. Vol.1. Rio de Janeiro: Andréa Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Forzza, R.C.; Leitman, P.M.; Costa, A.F.; Carvalho Jr., A.A.; Peixoto, A.L.; Walter, B.M.T.; Bicudo, C.; Zappi, D.; Costa, D.P.; Lleras, E.; Martinelli, G.; Lima, H.C.; Prado, J.; Stehmann, J.R.; Baumgratz, J.F.A.; Pirani, J.R.; Sylvestre, L.; Maia, L.C.; Lohmann, L.G.; Queiroz, L.P.; Silveira, M.; Coelho, M.N.; Mamede, M.C.; Bastos, M.N.C.; Morim, M.P.; Barbosa, M.R.; Menezes, M.; Hopkins, M.; Secco, R.; Cavalcanti, T.B.; Souza, V.C. 2010. Catalogo de plantas e fungos do Brasil. Vol.2. Rio de Janeiro: Andréa Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Fundação SOS Mata Atlântica. 1998. Boletim informativo, Fundação SOS Mata Atlântica, ago/set, no.9. Portal SOS Mata Atlântica. em: <http://www.sosmatatlantica.org.br/>
- MMA/IBAMA/Pró-Bocaina. 2001. Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Bocaina. Brasília.. 998 p.
- IUCN. Red List of Threatened Species. <<http://www.iucnredlist.org>>.
- IBGE 2010. Mapa de biomas brasileiros. Publicado na Internet: http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/default_prod.shtm#MAPAS [acesso em 30 de junho de 2010].
- Leitão Filho, H.F. 1987. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e subtropicais do Brasil. Revista IPEF 35: 41-46.

- Madeira, J.A; Ribeiro, K.T.; Oliveira, M.J.R.; Nascimento, J.S & Paiva, C.L. 2008. Distribuição espacial do esforço de pesquisa biológica na Serra do Cipó, Minas Gerais: subsídios ao manejo das unidades de Conservação da região. *Megadiversidade* 4(1-2): 233-247.
- MMA 2002. Biodiversidade Brasileira: Avaliação e Identificação de Áreas e Ações Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília, 404 p.
- Mantovani, W. 1993. Estrutura e dinâmica da Floresta Atlântica na Juréia, Iguape SP. Tese de Livre Docência. São Paulo: Universidade de São Paulo. 126p.
- Mantovani, W. 2003. A degradação dos biomas brasileiros. 367-439. In: W.C. Ribeiro (ed.). Patrimônio ambiental brasileiro. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo.
- Serafim, H. 2010. Caracterização florística e estrutural do componente arbóreo de três fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual da região leste do Vale do Paraíba – SP. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Tanizaki, T. & Moulton, T.P. 2004. A fragmentação da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro e a perda de biodiversidade. Capítulo de livro publicado em “A Fauna Ameaçada de Extinção do Estado do Rio de Janeiro” – EDUERJ – Rio de Janeiro.
- Veloso, H.P., Rangel Filho, A.L.R. & Lima, J.C.A. 1992. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro. 92p.

7 – Anexos

Tabela 4: Distribuição das famílias e espécies (lista provisória, falta uma revisão final) coletadas no Parque Nacional da Serra da Bocaina, e classificação quanto ao *status* de ameaça e endemismo na Mata Atlântica. Ameaçada segundo a Fundação Biodiversitas = BIOD; Ameaçada segundo o Ministério do Meio Ambiente = MMA e Endêmica da Mata Atlântica segundo a Flora do Brasil = X.

Nº	Espécie	Ameaça	Endemismo
	Acanthaceae		
01	<i>Aphelandra clausenii</i> Wassh.		X
02	<i>Aphelandra prismatica</i> (Vell.) Hieron.		X
03	<i>Herpetacanthus melancholicus</i> Mart. ex Nees		
04	<i>Justicia meyeniana</i> (Nees) Lindau		X
05	<i>Mendoncia velloziana</i> Mart.		
06	<i>Staurogyne rubescens</i> Braz & R. Monteiro		X
07	<i>Staurogyne sylvatica</i> Lindau ex Braz & R. Monteiro		X
08	<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims		
	Adiantaceae		
09	<i>Adiantopsis regularis</i> (Kunze) T. Moore*		
	Alismataceae		
10	<i>Echinodorus grandiflorus</i> (Cham. & Schltr.) Micheli		
	Alstroemeriaceae		
11	<i>Bomarea edulis</i> (Tussac) Herb.		
	Anemiaceae		
12	<i>Anemia mandioccana</i> Raddi		X
13	<i>Anemia raddiana</i> Link		
14	<i>Anemia tomentosa</i> (Sav.) Sw.		
15	<i>Anemia villosa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.		
	Annonaceae		
16	<i>Annona dolabripetala</i> Raddi		X
17	<i>Annona mucosa</i> Jacq.		
18	<i>Annona neosericea</i> H. Rainer		X
19	<i>Guatteria australis</i> A. St.-Hil.		X
20	<i>Guatteria pohliana</i> Schltld.		X
21	<i>Guatteria sellowiana</i> Schltld.		
22	<i>Trigynaea oblongifolia</i> Schltld.		X
	Apocynaceae		
23	<i>Allamanda cathartica</i> L.		
24	<i>Asclepias curassavica</i> L.		
25	<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll. Arg.		X
26	<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Müll. Arg.		
27	<i>Ditassa tomentosa</i> (Decne.) Fontella		
28	<i>Orthosia scoparia</i> (Nutt.) Liede & Meve		
29	<i>Oxypetalum banksii</i> R. Br. ex Schult.		

30	<i>Oxypetalum glabrum</i> (Decne.) Malme		
31	<i>Oxypetalum pedicellatum</i> Decne.		X
32	<i>Oxypetalum sublanatum</i> Malme		
33	<i>Peltastes peltatus</i> (Vell.) Woodson		
34	<i>Peplonia axillaris</i> (Vell.) Fontella & Rapini		X
35	<i>Peplonia organensis</i> (E.Fourn.) Fontella & Rapini		
36	<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.		
37	<i>Tassadia subulata</i> (Vell.) Fontella & E.A.Schwarz*		
	Aquifoliaceae		
38	<i>Ilex congonhinha</i> Loes.		
39	<i>Ilex dumosa</i> Reissek		
40	<i>Ilex theezans</i> Mart. ex Reissek		
	Araceae		
41	<i>Anthurium beyrichianum</i> Kunth		X
42	<i>Anthurium bocainensis</i> Cath. & Nadruz		X
43	<i>Anthurium comtum</i> Schott		X
44	<i>Anthurium harrisi</i> (Graham) G.Don.		X
45	<i>Anthurium langsdorffii</i> Schott	MMA/Biods.	X
46	<i>Anthurium lucioi</i> Nadruz		X
47	<i>Anthurium mareense</i> K. Krause		X
48	<i>Anthurium organense</i> Engl.		X
49	<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl) G.Don		
50	<i>Anthurium sellowianum</i> Kunth		X
51	<i>Anthurium urvilleanum</i> Schott		X
52	<i>Monstera adansonii</i> Schott		
53	<i>Philodendron cordatum</i> Kunth ex Schott		X
	Araliaceae		
54	<i>Dendropanax monogynus</i> (Vell.) Seem.		X
55	<i>Hydrocotyle leucocephala</i>		
56	<i>Oreopanax capitatus</i> (Jacq.) Decne. & Planch.		
	Aspleniaceae		
57	<i>Asplenium auriculatum</i> Sw.		
58	<i>Asplenium auritum</i> Sw.		
59	<i>Asplenium clausenii</i> Hieron.		
60	<i>Asplenium kunzeanum</i> Klotzsch ex Rosenst.		X
61	<i>Asplenium martianum</i> C.Chr.		X
62	<i>Asplenium mucronatum</i> C.Presl		
63	<i>Asplenium serratum</i> L.		
64	<i>Asplenium uniseriale</i> Raddi		
65	<i>Asplenium wacketii</i> Rosenst		X
	Asteraceae		
66	<i>Adenostemma brasilianum</i> (Pers) Cass.		
67	<i>Ageratum conyzoides</i> L.		
68	<i>Baccharis oblongifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.		
69	<i>Baccharis singularis</i> (Vell.) G.M.Barroso		

70	<i>Baccharis trinervis</i> (Lam.) Pers.		
71	<i>Chromolaena laevigata</i> (Lam.) R.M.King & H.Rob.		
72	<i>Cyrtocymura scorpioides</i> (Lam.) H.Rob.		
73	<i>Erechtites valerianifolius</i> (Wolf) DC.		
74	<i>Eremanthus erythropappus</i> (DC.) MacLeish		
75	<i>Grazielia serrata</i> (Spreng.) R.M.King & H.Rob.		
76	<i>Heterocondylus alatus</i> (Vell.) R.M.King & H.Rob.		
77	<i>Mikania biformis</i> DC.		X
78	<i>Mikania micrantha</i> Kunth		
79	<i>Mutisia speciosa</i> Aiton ex Hook.		
80	<i>Stiffitia fruticosa</i> (Vell.) D.J.N.Hind & Semir		
	Begoniaceae		
81	<i>Begonia angularis</i> Raddi		X
82	<i>Begonia bidentata</i> Raddi		X
83	<i>Begonia depauperata</i> Schott		X
84	<i>Begonia dietrichiana</i> Irmsch.		X
85	<i>Begonia digitata</i> Raddi		X
86	<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch.) A. DC.		X
87	<i>Begonia herbacea</i> Vell.		X
88	<i>Begonia hirtella</i> Link		
89	<i>Begonia hookeriana</i> Gardner		X
90	<i>Begonia incisoserrata</i> (Klotzsch) A.DC.		X
91	<i>Begonia integerrima</i> Spreng.		X
92	<i>Begonia lanceolata</i> Vell.		X
93	<i>Begonia olsoniae</i> L.B.Sm. & B.G.Schub.		X
94	<i>Begonia parilis</i> A.DC.		X
95	<i>Begonia paulensis</i>		
96	<i>Begonia pulchella</i> Raddi		X
97	<i>Begonia rufa</i> Thunb.		X
98	<i>Begonia solananthera</i> A.DC.		X
99	<i>Begonia spinibarbis</i> Irmsch.		X
100	<i>Begonia valdensium</i> A.DC.		X
	Bignoniaceae		
101	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.		X
102	<i>Tabebuia cassinoides</i> (Lam.) DC.	Biods.	X
	Blechnaceae		
103	<i>Blechnum cordatum</i> (Desv.) Hieron.		
104	<i>Blechnum lanceola</i> Sw.		
105	<i>Blechnum occidentale</i> L.		
106	<i>Blechnum organense</i> Brade		X
107	<i>Blechnum pteropus</i> (Kunze) Mett.		X
108	<i>Blechnum schomburgkii</i> (Klotzsch) C.Chr.		
109	<i>Blechnum spannagelii</i> Rosenst.		
	Boraginaceae		
110	<i>Cordia taguahyensis</i> Vell.		X

	Bromeliaceae		
111	<i>Aechmea distichantha</i> Lem		
112	<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb		
113	<i>Aechmea organensis</i> Wawra		X
114	<i>Billbergia distachia</i> (Vellozo) Mez var. <i>distachia</i>		
115	<i>Canistropsis billbergioides</i> (Schult. & Schult.f.) Leme		X
116	<i>Canistropsis seidelii</i> (L.B.Sm. & Reitz) Leme		X
117	<i>Edmundoa ambigua</i> (Wand. & Leme) Leme		
118	<i>Fernseea itatiaiae</i> (Wawra) Baker	MMA/Biods.	X
119	<i>Neoregelia chlorosticta</i> (Baker) L.B.Sm.		X
120	<i>Nidularium bocainense</i> Leme	MMA/Biods.	X
121	<i>Nidularium camposportoi</i> (L.B.Sm.) Wand. & B.A.Moreira		X
122	<i>Nidularium innocentii</i> Lem.		X
123	<i>Nidularium longiflorum</i> Ule		X
124	<i>Nidularium picinguabense</i> Leme		X
125	<i>Nidularium procerum</i> Lindm.		X
126	<i>Nidularium rutilans</i> E. Morren		X
127	<i>Pitcairnia flammea</i> Lindl.		
128	<i>Quesnelia arvensis</i> (Vell.) Mez		X
129	<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.		
130	<i>Vriesea altodaserrae</i> L.B. Smith		X
131	<i>Vriesea atrococcinea</i> Rauh		X
132	<i>Vriesea erythrodactylon</i> E. Morren		X
133	<i>Vriesea jonghei</i> (K. Koch) E. Morren		X
134	<i>Vriesea procera</i> (Mart. ex Schult. & Schult.f.) Wittm.		
135	<i>Vriesea simplex</i> (Vell.) Beer		X
136	<i>Wittrockia cyathiformis</i> (Vell.) Leme		X
	Burmanniaceae		
137	<i>Dictyostega orobanchoides</i> (Hook.) Miers		
138	Cactaceae		
139	<i>Hatiora salicornioides</i> (Haw.) Britton & Rose		
140	<i>Hylocereus setaceus</i> (Salm-Dyck) R.Bauer		
141	<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.		
142	<i>Rhipsalis clavata</i> F.A.C.Weber		X
143	<i>Rhipsalis oblonga</i> Loefgr.		X
144	<i>Rhipsalis platycarpa</i> Lem.*		
145	<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.		X
146	<i>Schlumbergera orssichiana</i> Barthlott & Mcmillan		X
	Campanulaceae		
147	<i>Centropogon cornutus</i> (L.) Druce		
148	<i>Siphocampylus longipedunculatus</i> Pohl		X
	Cannaceae		
149	<i>Canna indica</i> L.		
	Capparaceae		
150	<i>Crataeva tapia</i> L.		

	Caryophyllaceae		
151	<i>Paronychia camphorosmoides</i> Cambess.		
152	<i>Paronychia communis</i> Cambess.		
	Celastraceae		
153	<i>Maytenus robusta</i> Reissek		
154	<i>Maytenus subalata</i> Reissek		X
	Chloranthaceae		
155	<i>Hedyosmum brasiliense</i> Miq.		
	Chrysobalanaceae		
156	<i>Couepia venosa</i> Prance		X
157	<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.		
158	<i>Licania hoehnei</i> Pilg.		
159	<i>Parinari excelsa</i> Sabine		
	Cladoniaceae		
160	<i>Cladonia solida</i> Vain.*		
	Clethraceae		
161	<i>Clethra scabra</i> Pers.		
	Clusiaceae		
162	<i>Clusia criuva</i> Cambess.		
163	<i>Clusia lanceolata</i> Cambess.		X
164	<i>Clusia organensis</i> Planch. & Triana		X
165	<i>Kielmeyera rizziniana</i> Saddi		X
	Combretaceae		
166	<i>Combretum fruticosum</i> (Loefl.) Stuntz		
	Convolvulaceae		
167	<i>Convolvulus crenatifolius</i> Ruiz & Pav.		
168	<i>Dichondra repens</i> J.R.Forst. & G.Forst.		
169	<i>Evolvulus aurigenius</i> Mart.		
170	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet.		
171	<i>Ipomoea phyllomega</i> (Vell.) House		
172	<i>Ipomoea tiliacea</i> (Willd.) Choisy		
173	<i>Merremia macrocalyx</i> (Ruiz & Pav.) O'Donell		
174	<i>Operculina macrocarpa</i> (L.) Urb.		
	Corallinaceae		
175	<i>Corallina officinalis</i> L.		
	Costaceae		
176	<i>Costus arabicus</i> L.		
177	<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe		
	Cucurbitaceae		
178	<i>Cayaponia pilosa</i> (Vell.) Cogn.		
179	<i>Cayaponia tayuya</i> (Vell.) Cogn.		
180	<i>Cayaponia trilobata</i> (Cogn.) Cogn.		X
181	<i>Melothria cucumis</i> Vell.		
182	<i>Wilbrandia ebracteata</i> Cogn.		
	Cunnoniaceae		

183	<i>Lamanonia ternata</i> Vell.		
184	<i>Weinmannia humillis</i> Engl.		X
185	<i>Weinmannia paulliniifolia</i> Pohl ex Ser		
	Cyatheaceae		
186	<i>Cyathea leucofolis</i> Domin		X
187	<i>Cyathea microdonta</i> (Desv.) Domin		
188	<i>Cyathea phalerata</i> Mart.		
	Cyclanthaceae		
189	<i>Asplundia polymera</i> (Hand.-Mazz.) Harling		X
190	<i>Thoracocarpus bissectus</i> (Vell.) Harling		
	Cyperaceae		
191	<i>Bulbostylis capillaris</i> (L.) C.B. Clarke		
192	<i>Cryptangium clausenii</i> C.B. Clarke*		
193	<i>Eleocharis elegans</i> (Kunth) Roem. & Schult.		
194	<i>Eleocharis maculosa</i> (Vahl) Roem. & Schult.		
195	<i>Hypolytrum schraderianum</i> Nees		
196	<i>Pleurostachys foliosa</i> Kunth		X
197	<i>Pleurostachys gaudichaudii</i> Brongn.		X
198	<i>Remirea maritima</i> Aubl.		
199	<i>Scleria latifolia</i> Sw.		
200	<i>Scleria melaleuca</i> Rchb. ex Schldl. & Cham.		
	Dennstaedtiaceae		
201	<i>Dennstaedtia cicutaria</i> (Sw.) T. Moore		
202	<i>Dennstaedtia dissecta</i> T. Moore		
203	<i>Dennstaedtia globulifera</i> (Poir.) Hieron.		
204	<i>Histiopteris incisa</i> (Thunb.) J. Sm.		
205	<i>Hypolepis stolonifera</i> Fee		X
	Dichapetalaceae		
206	<i>Stephanopodium estrellense</i> Baill.		X
	Dicksoniaceae		
207	<i>Lophosoria quadripinnata</i> (J.F. Gmel.) C. Chr.		
	Dilleniaceae		
208	<i>Davilla rugosa</i> Poir.		
	Dioscoreaceae		
209	<i>Dioscorea dodecaneura</i> Vell.		
210	<i>Dioscorea spicata</i> (Vell.) Pedralli*		
	Dryopteridaceae		
211	<i>Arachniodes denticulata</i> (Sw) Ching		
212	<i>Ctenitis falciculata</i> (Raddi) Ching		
213	<i>Ctenitis pedicellata</i> (Christ) Copel.		
214	<i>Didymochlaena truncatula</i> (Sw.) J. Sm.		
215	<i>Elaphoglossum burchellii</i> (Baker) C. Chr.		
216	<i>Elaphoglossum ernestii</i> Brade		X
217	<i>Elaphoglossum ornatum</i> (Mett. ex Kuhn) Christ		
218	<i>Elaphoglossum plumosum</i> *		

219	<i>Elaphoglossum scolopendrifolium</i>		
220	<i>Lastreopsis amplissima</i> (C.Presl) Tindale		
221	<i>Megalastrum canescens</i> (Kunze ex Mett.) A.R.Sm. & R.C.Moran		X
222	<i>Megalastrum littorale</i> R.C.Moran et al.		X
223	<i>Megalastrum retrorsum</i> R.C.Moran et al.		
224	<i>Megalastrum umbrinum</i> (C. Chr.) A. R. Sm. & R. C. Moran		
225	<i>Olfersia cervina</i> (L.) Kunze		
226	<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.		
227	<i>Stigmatopteris caudata</i> (Raddi) C. Chr.		X
228	<i>Stigmatopteris heterocarpa</i> (Fee) Rosenst.		X
	Ericaceae		
229	<i>Gaultheria eriophylla</i> (Pers.) Sleumer ex Burt		
230	<i>Gaultheria serrata</i> (Vell.) Sleumer ex Kin.-Gouv.		
231	<i>Gaylussacia brasiliensis</i> (Spreng.) Meisn.		
232	<i>Gaylussacia densa</i> Cham.		
233	<i>Gaylussacia jordanensis</i> Sleumer		X
	Eriocaulaceae		
234	<i>Paepalanthus paulensis</i> Ruhland		X
235	<i>Paepalanthus tortilis</i> (Bong.) Mart.		X
	Erythroxylaceae		
236	<i>Erythroxylum citrifolium</i> A.St.-Hil.		
	Euphorbiaceae		
237	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl		
238	<i>Croton ceanothifolius</i> Baill.		
239	<i>Croton dichrous</i> Müll.Arg.		X
240	<i>Croton pallidulus</i>		
241	<i>Croton salutaris</i> Casar.		X
242	<i>Croton triqueter</i> Lam.		
243	<i>Dalechampia ficifolia</i> Lam.		X
244	<i>Euphorbia peperomioides</i> Boiss.		X
245	<i>Euphorbia thymifolia</i> L.		
246	<i>Mabea brasiliensis</i>		
247	<i>Mabea piriri</i> Aubl.		
248	<i>Pausandra morisiana</i> (Casar.) Radlk.		X
249	<i>Phyllanthus submarginatus</i> Müll.Arg.		
250	<i>Tragia volubilis</i> L.		
	Gesneriaceae		
251	<i>Besleria dau</i> Flaster*		
252	<i>Besleria longimucronata</i> Hoehne		X
253	<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.		X
254	<i>Codonanthe gracilis</i> (Mart.) Hanst.		X
255	<i>Napeanthus primulifolius</i> (Raddi) Sandwith		X
256	<i>Nematanthus brasiliensis</i> (Vell.) Chautems		X
257	<i>Nematanthus crassifolius</i> (Schott) Wiehler		X

258	<i>Nematanthus fluminensis</i> (Vell.) Fritsch		X
259	<i>Nematanthus fornix</i> (Vell.) Chautems		X
260	<i>Nematanthus fritschii</i> Hoehne		X
261	<i>Nematanthus gregarius</i> D.L.Denham		X
262	<i>Nematanthus mirabilis</i> (Handro) Chautems		X
263	<i>Nematanthus monanthos</i> (Vell.) Chautems		X
264	<i>Paliavana prasinata</i> (Ker Gawl.) Benth.		X
265	<i>Sinningia aggregata</i> (Ker Gawl.) Wiehler		
266	<i>Sinningia cooperi</i> (Paxton) Wiehler		X
267	<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems		
268	<i>Sinningia glazioviana</i> (Fritsch) Chautems		X
	Grammitidaceae		
269	<i>Lellingeria apiculata</i> (Kunze ex Klotzsch) A.R.Sm. & R.C.Moran		
270	<i>Lellingeria organensis</i> (Gardner) A.R.Sm. & R.C.Moran		X
	Heliconiaceae		
271	<i>Heliconia angusta</i> Vell.	MMA	X
272	<i>Heliconia farinosa</i> Raddi	MMA	X
273	<i>Heliconia spathocircinata</i> Aristeg.		
	Hymenophyllaceae		
274	<i>Hymenophyllum fragile</i> (Hedw.) C.V.Morton		
275	<i>Hymenophyllum protrusum</i> Hook		
276	<i>Hymenophyllum pulchellum</i> Schltdl. & Cham.		
277	<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi		
278	<i>Trichomanes rigidum</i> Wall.*		
	Icacinaceae		
279	<i>Leretia cordata</i> Vell.		
	Iridaceae		
280	<i>Alophia coerulea</i> (Vell.) Chukr	Biods.	
281	<i>Sisyrinchium micranthum</i> Cav.		
	Lacistemataceae		
282	<i>Lacistema pubescens</i> Mart.		
283	<i>Lacistema serrulatum</i> Mart.		
	Lamiaceae		
284	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke		
285	<i>Ocimum gratissimum</i> (L.)		
	Lauraceae		
286	<i>Aiouea acarodomatifera</i> Kosterm		X
287	<i>Aniba firmula</i> (Nees & Mart.) Mez		
288	<i>Cryptocarya mandioccana</i> Meisn.		X
289	<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.		
290	<i>Ocotea catharinensis</i> Mez	MMA/Biods.	X
291	<i>Ocotea daphnifolia</i> (Meisn.) Mez		X
292	<i>Ocotea dispersa</i> (Nees & Mart.) Mez		X
293	<i>Ocotea divaricata</i> (Nees) Mez		X

294	<i>Ocotea elegans</i> Mez		X
295	<i>Ocotea glaziovii</i> Mez		
296	<i>Ocotea paranapiacabensis</i> Coe-Teix.*		
297	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees		
298	<i>Ocotea rariflora</i> (Meisn.) Baitello*		
299	<i>Ocotea vaccinioides</i> (Meisn.) Mez		X
300	<i>Persea alba</i> Nees & Mart.		
	Lecythidaceae		
301	<i>Couratari pyramidata</i> (Vell.) Kunth		X
	Leguminosae		
302	<i>Abarema brachystachya</i> (DC.) Barneby & J.W. Grimes		X
303	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth		
304	<i>Bauhinia forficata</i> Link.		
305	<i>Camptosema spectabile</i> (Tul.) Burkart		
306	<i>Canavalia parviflora</i> Benth.		
307	<i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC.		
308	<i>Centrolobium robustum</i> (Vell.) Mart. ex Benth.		
309	<i>Centrosema plumieri</i> (Turpin ex Pers.) Benth.		
310	<i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth.		
311	<i>Collaea speciosa</i> (Loisel.) DC.		
312	<i>Crotalaria breviflora</i> DC.		
313	<i>Crotalaria clauseni</i> Benth.		X
314	<i>Dahlstedtia pinnata</i> (Benth.) Malme		X
315	<i>Dalbergia ecastaphyllum</i> (L.) Taub.		
316	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton		
317	<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.		
318	<i>Desmodium axillare</i> (Sw.) DC.		
319	<i>Desmodium discolor</i> Vogel		
320	<i>Eriosema heterophyllum</i> Benth.		
321	<i>Inga diadema</i> Mart.*		
322	<i>Inga edulis</i> Mart		
323	<i>Inga luschnathiana</i> Benth.*		
324	<i>Inga sessilis</i> (Vell) Mart.		
325	<i>Inga subnuda</i> Salzm. ex Benth.		X
326	<i>Inga virescens</i> Benth.		X
327	<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel		
328	<i>Machaerium dimorphandrum</i> Hoehne		X
329	<i>Machaerium oblongifolium</i> Vogel		
330	<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze		
331	<i>Mimosa furfuracea</i> Benth.		
332	<i>Mucuna japira</i> A.M.G.Azevedo et al.		X
333	<i>Mucuna urens</i> (L.) Medik.		
334	<i>Phanera angulosa</i> (Vogel) Vaz		X
335	<i>Phanera microstachya</i> (Raddi) L.P.Queiroz		
336	<i>Piptadenia adiantoides</i> (Spreng.) J.F.Macbr.		

337	<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.		
338	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby		
339	<i>Stryphnodendron polyphyllum</i> Mart.		
340	<i>Swartzia acutifolia</i> Vogel		
341	<i>Swartzia flaemingii</i> Raddi		
342	<i>Swartzia oblata</i> R.S.Cowan		X
343	<i>Swartzia simplex</i> (Sw.) Spreng.		
	Lindsaeaceae		
344	<i>Lindsaea botrychioides</i> A.St.-Hil.		X
345	<i>Lindsaea virescens</i> Sw.		X
	Loganiaceae		
346	<i>Strychnos brasiliensis</i> Mart.		
347	<i>Spigelia flemingiana</i> Cham. & Schltld.		X
348	<i>Spigelia macrophylla</i> A.DC.		X
	Loranthaceae		
349	<i>Phoradendron crassifolium</i> (Pohl ex DC.) Eichler		
350	<i>Phrygilanthus acutifolius</i> Eichl.*		
351	<i>Struthanthus concinnus</i> Mart.		
352	<i>Struthanthus marginatus</i> (Desr.) Blume		
	Lycopodiaceae		
353	<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic.Serm.		
354	<i>Lycopodium thyoides</i> Willd.		
	Malpighiaceae		
355	<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.		
356	<i>Byrsonima ligustrifolia</i> A.Juss.		X
357	<i>Heteropterys crinigera</i> Griseb.		
358	<i>Heteropterys intermedia</i> Griseb.		
359	<i>Stigmaphyllon ciliatum</i> (Lam.) A. Juss.		
	Malvaceae		
360	<i>Abutilon bedfordianum</i> (Hook.) A.St.-Hil. & Naudin		X
361	<i>Eriotheca pentaphylla</i> (Vell. & K.Schum.) A.Robyns		
362	<i>Pachira calophylla</i> (K.Schum.) Fern. Alonso		X
363	<i>Pavonia schiedeana</i> Steud.		
364	<i>Triumfetta semitriloba</i> Jacq.		
	Marantaceae		
365	<i>Stromanthe tonckat</i> (Aubl.) Eichler		
	Marattiaceae		
366	<i>Danaea geniculata</i> Raddi		X
367	<i>Danaea moritziana</i> C. Presl		X
368	<i>Marattia cicutifolia</i> Kaulf.		X
	Marcgraviaceae		
369	<i>Marcgravia myriostigma</i> Triana & Planch.		
370	<i>Marcgravia polyantha</i> Delpino		
	Mayacaceae		
371	<i>Mayaca sellowiana</i> Kunth		

	Melastomataceae		
372	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don		
373	<i>Henriettella glabra</i> (Vell.) Cogn.		X
374	<i>Huberia ovalifolia</i> DC.		X
375	<i>Leandra collina</i> Wurdack		X
376	<i>Leandra melastomoides</i> Raddi		
377	<i>Leandra nianga</i> (DC.) Cogn.		X
378	<i>Leandra reversa</i> (DC.) Cogn.		
379	<i>Meriania calyptrata</i> (Naudin) Triana		X
380	<i>Meriania paniculata</i> (DC.) Triana		X
381	<i>Miconia brunnea</i> DC.		X
382	<i>Miconia budlejoides</i> Triana		X
383	<i>Miconia chartacea</i> Triana		
384	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin		X
385	<i>Miconia fasciculata</i> Gardner		X
386	<i>Miconia pusilliflora</i> (DC.) Naudin		
387	<i>Microlicia isophylla</i> DC.		X
388	<i>Mouriri doriana</i> Saldanha ex Cogn.		X
389	<i>Pleiochiton blepharodes</i> (DC.) Reginato et al.		X
390	<i>Pleiochiton ebracteatum</i> Triana		
391	<i>Tibouchina clinopodifolia</i> Cogn.		X
392	<i>Tibouchina fothergillae</i> (Schrank & Mart. ex DC.) Cogn.		X
393	<i>Tibouchina semidecandra</i> (Schrank & Mart. ex DC.) Cogn.		X
	Meliaceae		
394	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.		
395	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl		
	Monimiaceae		
396	<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins		X
397	<i>Mollinedia triflora</i> (Spreng.) Tul.		X
398	<i>Mollinedia uleana</i> Perkins		X
	Moraceae		
399	<i>Dorstenia capricorniana</i> Carauta et al.		X
400	<i>Dorstenia elata</i> Hook.	MMA/Biods.	X
401	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.		
	Myrsinaceae		
402	<i>Cybianthus peruvianus</i> (A. DC.) Miq.		
403	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.		
404	<i>Myrsine gardneriana</i> A. DC.		
405	<i>Myrsine lineata</i> (Mez) Imkhan.		X
	Myrtaceae		
406	<i>Calypttranthes lucida</i> Mart. ex DC.		
407	<i>Campomanesia laurifolia</i> Gardner		
408	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) O. Berg		
409	<i>Eugenia copacabanensis</i> Kiaersk.		X
410	<i>Eugenia pisiformis</i> Cambess.		X

411	<i>Marlierea antonia</i> (O.Berg) D.Legrand		X
412	<i>Marlierea suaveolens</i> Cambess.		X
413	<i>Myrceugenia myrcioides</i> (Cambess.) O.Berg		X
414	<i>Myrcia dilucida</i> G.M. Barroso		
415	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.		
416	<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.		X
	Nyctaginaceae		
417	<i>Guapira hirsuta</i> (Choisy) Lundell		
418	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz		
	Ochnaceae		
419	<i>Ouratea parviflora</i> (A.DC.) Baill.		X
420	<i>Ouratea vaccinioides</i> (A.St.-Hil. & Tul.) Engl.		X
	Olacaceae		
421	<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke		X
	Orchidaceae		
422	<i>Acianthera octophrys</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase		X
423	<i>Bifrenaria leucorrhoda</i> Rchb.f.		X
424	<i>Bifrenaria stefanae</i> V.P. Castro		X
425	<i>Brassavola tuberculata</i> Hook.		
426	<i>Bulbophyllum micropetaliforme</i> J.E.Leite		X
427	<i>Dichaea trulla</i> Rchb.f.		
428	<i>Elleanthus crinipes</i> Rchb.f.		X
429	<i>Epidendrum addae</i> Pabst		X
430	<i>Epidendrum difforme</i> Jacq.		
431	<i>Epidendrum ramosum</i> Jacq.		
432	<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.		
433	<i>Gongora bufonia</i> Lindl.		X
434	<i>Habenaria parviflora</i> Lindl.		
435	<i>Hadrolaelia coccinea</i> (Lindl.) Chiron & V.P.Castro		
436	<i>Liparis vexillifera</i> (Llave & Lex.) Cogn.		
437	<i>Maxillaria cerifera</i> Barb.Rodr.		
438	<i>Octomeria crassifolia</i> Lindl.		
439	<i>Phymatidium delicatulum</i> Lindl.		X
440	<i>Promenaea stapelioides</i> (Link & Otto) Lindl.		X
441	<i>Promenaea xanthina</i> Lindl.		X
442	<i>Sacoila lanceolata</i> (Aubl.) Garay		
443	<i>Scuticaria hadwenii</i> (Lindl.) Planch.		X
444	<i>Stelis chlorantha</i> Barb.Rodr.		X
445	<i>Stelis intermedia</i> Poepp. & Endl.		
446	<i>Zygopetalum maculatum</i> (Kunth) Garay		
447	<i>Zygopetalum reginae</i> Pabst		X
448	<i>Zygostates cornuta</i> Lindl.		X
	Passifloraceae		
449	<i>Passiflora alata</i> Curtis		
450	<i>Passiflora amethystina</i> J.C.Mikan		

451	<i>Passiflora mendoncae</i> Harms		X
452	<i>Passiflora organensis</i> Gardner		
453	<i>Passiflora ovalis</i> Vell. ex M.Roem.		X
	Peraceae		
454	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.		
	Phaeophyceae		
455	<i>Dictyopteris delicatula</i> J.V.Lamour.		
456	<i>Dictyopteris plagiogramma</i> (Mont.) Vickers		
457	<i>Dictyota menstrualis</i> ((Hoyt) Schnetter et al.		
458	<i>Dictyota mertensii</i> (Mart.) Kütz.		
459	<i>Sargassum cymosum</i> C.Agardh		
	Phyllanthaceae		
460	<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allem.		
	Picramniaceae		
461	<i>Picramnia glazioviana</i> Engl.		X
462	<i>Picramnia ciliata</i> Mart.		
	Piperaceae		
463	<i>Ottonia padifolia</i> Kunth*		
464	<i>Peperomia alata</i> Ruiz & Pav.		
465	<i>Peperomia arifolia</i> Miq.		
466	<i>Peperomia crinicaulis</i> C.DC.		
467	<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A.Dietr.		
468	<i>Peperomia hilariana</i> Miq.		X
469	<i>Peperomia pseudoestrellensis</i> C.DC.		X
470	<i>Peperomia rupestris</i> H.B.K.		
471	<i>Peperomia tetraphylla</i> (G.Forst.) Hook. & Arn.		
472	<i>Piper caldense</i> C. DC.		
473	<i>Piper pseudopothifolium</i> C.DC.		X
474	<i>Piper solmsianum</i> C.DC.		
	Plantaginaceae		
475	<i>Mecardonia procumbens</i> (Mill.) Small		
	Poaceae		
476	<i>Agrostis montevidenses</i> Spreng. ex Ness		
477	<i>Andropogon macrothrix</i> Trin.		
478	<i>Aristida flaccida</i> Trin & Rupr.		
479	<i>Aristida megapotamica</i> Spreng.		
480	<i>Aristida torta</i> (Nees) Kunth		
481	<i>Aulonemia fimbriatifolia</i> L.G.Clark		X
482	<i>Axonopus brasiliensis</i> (Spreng.) Kuhlms.		
483	<i>Axonopus siccus</i> (Nees) Kuhlms.		
484	<i>Briza calotheca</i> (Trin.) Hack.		
485	<i>Calamagrostis viridiflavescens</i> (Poir.) Steud.		
486	<i>Chusquea capitata</i> Nees		X
487	<i>Chusquea pinifolia</i> (Nees) Nees		X
488	<i>Cyphonanthus discrepans</i> (Döll) Zuloaga & Morrone		X

489	<i>Dichantherium superatum</i> (Hack.) Zuloaga		
490	<i>Echinolaena inflexa</i> (Poir.) Chase		
491	<i>Mesosetum exaratum</i> (Trin.) Chase		
492	<i>Panicum cyanescens</i> Nees ex Trin.		
493	<i>Panicum parvifolium</i> Lam.		
494	<i>Panicum schwackeanum</i> Mez		
495	<i>Panicum sellowii</i> Nees		
496	<i>Panicum subulatum</i> Spreng.		
497	<i>Paspalum lineare</i> Trin.		
498	<i>Paspalum polyphyllum</i> Nees		
499	<i>Setaria vulpiseta</i> (Lam.) Roem. & Schult.		
500	<i>Sporobolus adustus</i> (Trin.) Roseng. et al.		
501	<i>Trachypogon plumosus</i> Nees*		
502	<i>Trachypogon vestitus</i> Andersson		
	Polygalaceae		
503	<i>Polygala laureola</i> A.St.-Hil. & Moq.		
504	<i>Polygala paniculata</i> L.		
505	<i>Polygala pulchella</i> A.St.-Hil. & Moq.		
	Polypodiaceae		
506	<i>Campyloneurum aglaolepis</i> (Alston) de la Sota		
507	<i>Campyloneurum decurrens</i> (Raddi) C.Presl		X
508	<i>Campyloneurum minus</i> FEE*		
509	<i>Campyloneurum repens</i> (Aubl.) C.Presl		
510	<i>Cochlidium punctatum</i> (Raddi) L.E.Bishop		
511	<i>Melpomene pilosissima</i> (M.Martens & Galeotti) A.R.Sm. & R.C.Moran		
512	<i>Micropolypodium achilleifolium</i> (Kaulf.) Labiak & F.B.Matos		
513	<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger		
514	<i>Pecluma pectinatiformis</i> (Lindm.) M. G. Price		
515	<i>Pecluma robusta</i> (Fée) M.Kessler & A.R.Sm.		
516	<i>Pecluma sicca</i> (Lindm.) M.G.Price		X
517	<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota		
518	<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.		
519	<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A. R. Sm.		X
520	<i>Serpocaulon fraxinifolium</i> (Jacq.) A. R. Sm.		
521	<i>Serpocaulon sehnemii</i> (Pic.Serm.) Labiak & J.Prado		X
	Polytrichaceae		
522	<i>Polytrichadelphus pseudopolytrichum</i> (Raddi) G.L.Sm.		
	Pteridaceae		
523	<i>Adiantum curvatum</i> Kaulf		X
524	<i>Adiantum humile</i> Kunze		
525	<i>Adiantum latifolium</i> Lam.		
526	<i>Doryopteris itatiaiensis</i> (Fée) Christ		X
527	<i>Doryopteris paradoxa</i> (Fée) Christ		X
528	<i>Doryopteris sagittifolia</i> (Raddi) J.Sm.		

529	<i>Eriosorus myriophyllus</i> (Sw.) Copel.		
530	<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link		
531	<i>Pteris altissima</i> Poir.		
532	<i>Pteris decurrens</i> C.Presl		
	Quiinaceae		
533	<i>Quiina magallano-gomesii</i> Schwacke		X
	Ranunculaceae		
534	<i>Clematis dioica</i> L.		
	Rhodophyceae		
535	<i>Hydropuntia cornea</i> (J.Agardh) M.J.Wynne		
536	<i>Amphiroa beauvoisii</i> J. V. Lamour		
537	<i>Bostrychia radicans</i> (Mont.) Mont.		
538	<i>Cheilosporum sagittatum</i> (J.V.Lamour.) Aresch.		
	Rosaceae		
539	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.		
540	<i>Rubus rosifolius</i> Sm.		
	Rubiaceae		
541	<i>Amaioua intermedia</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.		
542	<i>Bathysa australis</i> (A.St.-Hil.) K.Schum.		
543	<i>Bathysa gymnocarpa</i> K.Schum.		X
544	<i>Coccocypselum geophiloides</i> Wawra		
545	<i>Coccocypselum lanceolatum</i> (Ruiz & Pav.) Pers.		
546	<i>Coussarea accedens</i> Müll.Arg.		
547	<i>Coussarea meridionalis</i> (Vell.) Müll.Arg.		X
548	<i>Faramea hymenocalyx</i> M.Gomes		X
549	<i>Faramea pachyantha</i> Müll.Arg.		X
550	<i>Faramea paratiensis</i> M.Gomes		X
551	<i>Galianthe brasiliensis</i> (Spreng.) E.L.Cabral & Bacigalupo		
552	<i>Guettarda uruguensis</i> Cham. & Schltld.		
553	<i>Manettia beyrichiana</i> K.Schum.		X
554	<i>Posoqueria acutifolia</i> Mart.		
555	<i>Psychotria forsteronioides</i> Müll.Arg.		
556	<i>Psychotria glaziovii</i> Müll.Arg.		X
557	<i>Psychotria leiocarpa</i> Cham. & Schltld.		
558	<i>Psychotria nemorosa</i> Gardner		X
559	<i>Psychotria nuda</i> (Cham. & Schltld.) Wawra		X
560	<i>Psychotria ruelliaefolia</i> (Cham. & Schltld.) Müll.Arg.		X
561	<i>Rudgea coronata</i> (Vell.) Müll.Arg.	Biods.	
562	<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.		
563	<i>Sabicea grisea</i> Cham. & Schltld.		
	Rutaceae		
564	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.		
	Sabiaceae		
565	<i>Meliosma sellowii</i> Urb.		
	Salicaceae		

566	<i>Abatia americana</i> (Gardner) Eichler		
567	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.		
	Sapindaceae		
568	<i>Matayba intermedia</i> Radlk.		X
569	<i>Paullinia carpopoda</i> Cambess.		
570	<i>Serjania gracilis</i> Radlk.		X
	Sapotaceae		
571	<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.		
572	<i>Manilkara subsericea</i> (Mart.) Dubard		X
573	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.		
	Sargassaceae		
574	<i>Sargassum vulgare</i> C. Agardh		
	Scrophulariaceae		
575	<i>Digitalis purpurea</i> L.*		
576	<i>Esterhazyia macrodonta</i> (Cham.) Benth.		
577	<i>Velloziella dracocephaloides</i> (Vell.) Baill.		X
	Selaginellaceae		
578	<i>Selaginella sulcata</i> (Desv. ex Poir.) Spring ex Mont.		
579	<i>Tectaria incisa</i> Cav.		
	Solanaceae		
580	<i>Aureliana wettsteiniana</i> (Witasek) Hunz.		X
581	<i>Brunfelsia brasiliensis</i> (Spreng.) L.B.Sm. & Downs		
582	<i>Brunfelsia hydrangeiformis</i> (Pohl) Benth.		X
583	<i>Cestrum bracteatum</i> Link & Otto		
584	<i>Cestrum corymbosum</i> Schtdl.		
585	<i>Solanum odoriferum</i> Vell.		
	Styracaceae		
586	<i>Styrax martii</i> Seub.		
	Symplocaceae		
587	<i>Symplocos atlantica</i> Aranha		X
588	<i>Symplocos celastrinea</i> Mart.		
589	<i>Symplocos estrellensis</i> Casar.		X
590	<i>Symplocos falcata</i> Brand		X
	Theaceae		
591	<i>Laplacea fructicosa</i> (Schrad.) Kobuski		
592	<i>Ternstroemia brasiliensis</i> Cambess.		
	Thelypteridaceae		
593	<i>Macrothelypteris torresiana</i> (Gaudich.) Ching		
594	<i>Thelypteris dentata</i> (Forssk.) E.P.St.John		
595	<i>Thelypteris eriosora</i> (Fée) Ponce		X
596	<i>Thelypteris monosora</i> (C. Presl) Salino		X
597	<i>Thelypteris pachyrhachis</i> (Mett.) Ching		
598	<i>Thelypteris ptarmica</i> (Mett.) C.F.Reed		X
599	<i>Thelypteris raddii</i> (Rosenst.) Ponce		X
600	<i>Thelypteris regnelliana</i> (C.Ch.) Ponce		X

	Ulvolphyceae		
601	<i>Neomeris annulata</i> Dickie		
602	<i>Dictyosphaeria cavernosa</i> (Forssk.) Børgesen		
	Verbenaceae		
603	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke		
	Violaceae		
604	<i>Hybanthus parviflorus</i> (Mutis ex L.f.) Baill.		
605	<i>Viola subdimidiata</i> A.St.-Hil.		X
	Vochysiaceae		
606	<i>Vochysia laurifolia</i> Warm.		
607	<i>Vochysia magnifica</i> Warm.		X
	Winteraceae		
608	<i>Drimys brasiliensis</i> Miers		
	Woodsiaceae		
609	<i>Diplazium ambiguum</i> Raddi		
610	<i>Diplazium celtidifolium</i> Kunze		
611	<i>Diplazium lindbergii</i> (Mett.) Christ		
612	<i>Diplazium plantaginifolium</i> (L.) Urb.		
	Xyridaceae		
613	<i>Xyris asperula</i> Mart.*		
614	<i>Xyris trachyphylla</i> Mart.		X
	*Registros confirmados a partir do IPNI.		