



## Flora vascular da Mata da Pavuna, Botucatu, SP, Brasil

Vascular flora of "Mata da Pavuna", Botucatu, SP, Brazil

Leonardo Biral<sup>1,3</sup> & Julio Antonio Lombardi<sup>2</sup>

### Resumo

A Mata da Pavuna é um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em um cânion com afloramento rochoso e solo raso, localizado no município de Botucatu, Estado de São Paulo. Foram amostradas as espécies vasculares em estágio reprodutivo e identificadas até o menor nível taxonômico possível. Foram encontradas 386 espécies em 84 famílias. Fabaceae foi a família com maior número de espécies (44), seguida de Asteraceae (34), Euphorbiaceae (18), Poaceae (17), Malvaceae (14), Bignoniaceae e Solanaceae (12). Entre as Pteridophyta *sensu lato*, as famílias mais diversas foram Pteridaceae (nove espécies) e Polypodiaceae (sete). Comparado a outros levantamentos florísticos extensos na Mata Atlântica, os resultados ressaltam a elevada diversidade florística local, bem como a presença de espécies típicas de formações xerofíticas sugerindo a ocorrência de um enclave de vegetação seca nesta região. Destacamos também o primeiro registro de *Pellaea ovata* (Desv.) Weath. (Pteridaceae) para o Brasil.

**Palavras-chave:** afloramento rochoso, floresta estacional semidecidual, floresta seca, Mata Atlântica, plantas vasculares.

### Abstract

"Mata da Pavuna" is a fragment of Seasonal Semideciduous Forest located in a canyon characterized by rocky outcrops and shallow soil, in Botucatu municipality, São Paulo state. We collected fertile vascular plants and identified them to the lowest possible taxonomic level. We found 386 species in 84 families; Fabaceae was the most diverse family with 44 species, followed by Asteraceae (34), Euphorbiaceae (18), Poaceae (17), Malvaceae (14), Bignoniaceae (12) and Solanaceae (12). In the Pteridophyta *sensu lato* the most diverse families were Pteridaceae (nine species) and Polypodiaceae (seven). Compared to other comprehensive floristic surveys carried out in the Atlantic Forest these results show high floristic diversity with typical species from xerophytic vegetation, suggesting the presence of an enclave of dry forest. *Pellaea ovata* (Desv.) Weath. (Pteridaceae) is first reported here for Brazil.

**Key words:** rock outcrops, semideciduous seasonal forest, dry forest, Atlantic Forest, vascular plants.

### Introdução

Estudos florísticos devem estar entre as principais fontes de informação para planos que incluam preservação, conservação ou manejo de áreas com vegetação nativa (Gómez-Pompa & Nevling Jr. 1988). Apesar disso, levantamentos extensivos que compreendam todos os hábitos são raros. Os numerosos estudos fitossociológicos realizados no estado de São Paulo incluem apenas espécies arbóreas ou arbóreo-arbustivas, em detrimento daqueles que contemplem os demais

hábitos ocorrentes em comunidades florestais (Martins 1989). Espécies com outros hábitos de vida, notavelmente lianas e epífitas, são importantes no componente florístico e estrutural das florestas tropicais (Gentry & Dodson 1987; Schnitzer & Bongers 2002).

Dos biomas brasileiros a Mata Atlântica é considerado o de maior complexidade florística e estrutural, considerando-se sua área em relação ao bioma Amazônico (Sobral & Stehmann 2009). Ao se estender em faixa praticamente

*Este artigo possui material adicional em sua versão eletrônica.*

<sup>1</sup> UNESP – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Av. 24-A 1515, 13506-900, Rio Claro, SP, Brasil.

<sup>2</sup> UNESP – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, Depto. Botânica, Av. 24-A 1515, 13506-900, Rio Claro, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Autor para correspondência: e-mail: biral@rc.unesp.br

contínua, desde o Nordeste até o Rio Grande do Sul, ao longo de 27 graus de latitude sul e com grandes variações de altitude, abarca diversas formações vegetacionais, desde florestais até campestres (IBGE 1991; Pinto & Brito 2005). Esse bioma ocupava cerca de 12% do território nacional e sua flora é estimada por Myers *et al.* (2000) em 20 mil espécies de plantas vasculares, das quais cerca de oito mil seriam endêmicas. Em levantamento mais recente, Stehmann *et al.* (2009) encontraram um número menor de espécies para o Domínio Atlântico (14.552), porém maior taxa de endemismo – 48% (6.933 espécies).

Hoje, em razão do processo histórico de ocupação, a Mata Atlântica, que chegou a ocupar entre 1 e 1,5 milhão de km<sup>2</sup>, está reduzida a apenas 7 a 8% de sua área inicial (Galindo-Leal & Câmara 2005). Apesar dessa estimativa situar essa formação como um dos *hotspots* de biodiversidade mundiais, i.e. áreas que perderam ao menos 70% de sua cobertura vegetal original e contém pelo menos 1500 espécies de plantas vasculares endêmicas (Myers *et al.* 2000; Mittermeier *et al.* 2004), podemos considerá-la apenas razoavelmente conhecida. Exemplo disso é o fato que de 1990 a 2006 mais de 1.100 espécies provenientes deste bioma foram descritas como novas, perfazendo mais de 40% do total de descrições de *taxa* brasileiros nesse período (Sobral & Stehmann 2009).

No ritmo lento em que os estudos florísticos estão sendo efetuados nos trópicos, a maioria da biodiversidade vegetal natural será perdida antes mesmo de ser inventariada (Wheeler 2004). Isso é evidenciado pelas taxas de destruição das áreas de vegetação nativa em todas as fisionomias, assim como o grande número de espécies da flora brasileira consideradas raras (Rapini *et al.* 2009) ou ameaçadas de extinção (Brasil 2008). Evidencia-se, portanto, a necessidade urgente de se conhecer, de maneira abrangente, a composição florística do que atualmente resta da vegetação, mesmo alterada.

No Estado de São Paulo, a maioria dos remanescentes da Mata Atlântica está na forma de fragmentos pouco protegidos, comumente isolados e inseridos em paisagens antropizadas, e sob forte pressão do ambiente externo. Os maiores e mais bem preservados fragmentos são de Floresta Ombrófila Densa localizados na Serra do Mar,

local em que a topografia acidentada dificulta a prática de atividades humanas (agricultura, transporte, moradia, etc.) que possam colocar em risco a vegetação (Aguiar *et al.* 2003). A Floresta Estacional Semidecidual (FES), por sua vez, se apresenta bastante fragmentada em função de perturbações de variada ordem (Leitão-Filho 1987). Atualmente verifica-se que boa parte da biodiversidade restante é encontrada em manchas de vegetação, pouco estudadas e negligenciadas por medidas protecionistas (Viana & Pinheiro 1998).

Ainda pouco conhecida, a Floresta Estacional Decidual (FED) no Estado de São Paulo está relacionada a condições edáficas e não climáticas, em consequência de solos rasos e pouco profundos, onde o acúmulo de água é deficiente, levando a deciduidade foliar acentuada (Ivanauskas & Rodrigues 2000). Esse tipo de vegetação é caracterizado justamente pela presença de espécies decíduais, com mais de 50% dos indivíduos do dossel despidos de folhagem no período desfavorável (IBGE 1991). Em razão das variações no solo, as florestas decíduais apresentam distribuição naturalmente fragmentada e podem coexistir muito próximas das semidecíduais (Kotchetkoff-Henriques *et al.* 2005).

A Mata da Pavuna é um fragmento florestal que, pelo seu tamanho, conservação e localização, é de grande importância local e regional. O objetivo desse estudo é descrever e caracterizar sua composição florística, bem como verificar a presença de espécies invasoras, raras ou ameaçadas, e compará-la com outras listagens a fim de discutir características vegetacionais. Assim, avaliamos se no Estado de São Paulo, sendo um dos mais estudados do ponto de vista botânico, trabalhos de florística ainda podem nos trazer novas informações nesta área.

## Material e Métodos

### Área de estudo

A Mata da Pavuna está localizada no município de Botucatu, SP (22°83'80"S e 48°51'14"W, alt. 630–761 m) e possui ao todo 378,49 ha (Fig. 1). Esse fragmento, que abarca várias propriedades, é coberto principalmente por FES (IBGE 1991; Kronka *et al.* 2005). Está presente no entorno da calha dos rios Araquá e Cintra (o que dá uma forma poligonal ao

fragmento) e inserido na bacia hidrográfica do rio Araquá, afluente do rio Tietê, e na APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá. Conforme Decreto Estadual nº 20.960, de 8 de junho de 1983 (São Paulo 1983) sua inclusão na APA se deu graças a “... preservação de elementos significativos da flora e da fauna, ao conjunto paisagístico formado, pelos rios e fontes hidrotermais contidas na cuesta”.

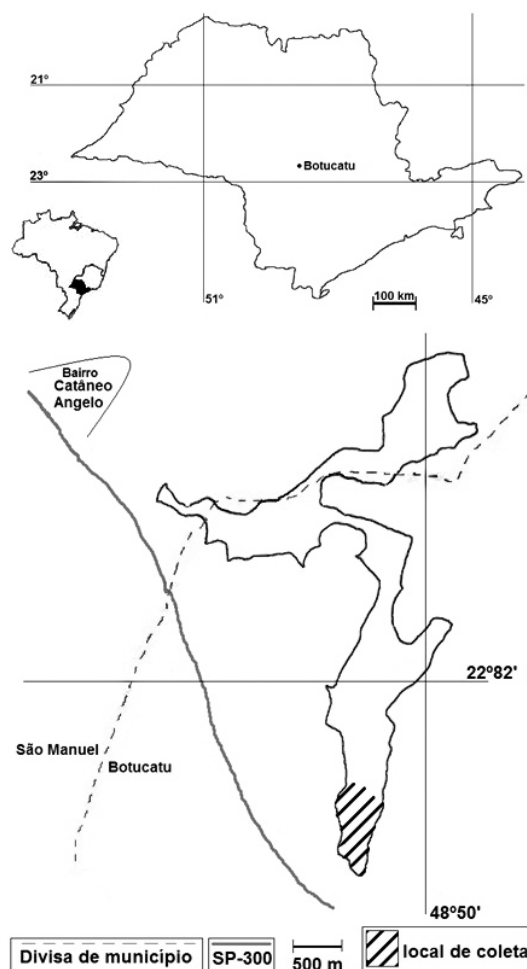
As coletas foram efetuadas na fazenda Nossa Senhora da Saúde, propriedade outrora explorada com fins à mineração (extração de brita) e hoje tendo como principal atividade o cultivo de café e o ecoturismo. O entorno da Pavuna é marcado pelo cultivo de cana-de-açúcar e pecuária e a preservação de vegetação nativa na região é decorrência da topografia acidentada, pouco favorável às atividades humanas.

O clima na região é do tipo Tropical de Altitude (Cwa) pelo sistema de Köppen (1948) com chuvas no verão e seca no inverno. A média anual da temperatura é 20,7°C, com mínima de 12,4°C em setembro e máxima de 28,1°C em janeiro (CEPAGRI 2010). A média anual de precipitação é de 1738,5 mm, com mínima 27,92 mm em agosto e máxima de 270,15 mm em janeiro (dados obtidos junto à Estação Meteorológica da FCA-UNESP, Botucatu, na Fazenda Experimental de São Manuel, referentes aos anos de 2003 a 2008).

Essa região está assentada sobre a formação geológica da Cuesta Basáltica, com suas nascentes na região do Reverso da Cuesta e a foz na Depressão Periférica. Os solos do Reverso são provenientes dos arenitos do grupo Bauru, formações Marília e Adamantina, e do *Front* dos basaltos do grupo São Bento, Serra Geral (Almeida & Melo 1981). O solo em diversos pontos é raso e pedregoso, com a presença de afloramentos rochosos e declive acentuado (varia de 30 a 90°, predominante entre 40 e 50°).

#### Tratamento dos dados

As coletas de material botânico foram realizadas mensalmente entre abril de 2009 e agosto de 2010, na região sul do fragmento. A restrição das coletas a uma fração da área foi em decorrência do tamanho total do local e acessibilidade. Foi visitada a área compreendida entre os rios Araquá e Cintra, que inclui da vegetação do topo de morros e afloramentos rochosos, até a vegetação



**Figura 1** — Localização de Botucatu, no estado de São Paulo, e o fragmento florestal da Mata da Pavuna no detalhe.

**Figure 1** — Location of Botucatu municipality on the São Paulo State and, in detail, the delimitation of Mata da Pavuna.

ciliar perene. A borda do fragmento, quando de possível acesso, foi percorrida, bem como as áreas de vegetação secundária contíguas.

Foram coletados indivíduos de plantas vasculares em estado fértil, incluindo-se ruderais e exóticas cultivadas. Foram consideradas ruderais aquelas espécies exóticas encontradas em áreas alteradas e perturbadas (Woitke & Dietz 2002), fortemente alteradas pela atividade humana, como pastos, áreas cultivadas e/ou locais descampados adjacentes ao fragmento. As exóticas foram todas aquelas espécies não-nativas, segundo a Lista de Espécies da Flora do Brasil (2011). As espécies estritamente cultivadas, mesmo nativas, estão

inclusas no Apêndice (ver a versão eletrônica deste artigo), mas foram excluídas de todos os demais resultados por entendermos que elas não estão naturalizadas e as suas ocorrências são decorrentes de manejo, não fazendo parte da comunidade vegetal original.

Todo material coletado foi herborizado conforme os procedimentos habituais da coleta botânica e incorporado ao Herbarium Rioclarense (HRCB) na coleção “Florística vascular da Mata da Pavuna”. A identificação das espécies se deu por emprego de bibliografia especializada, comparação com material depositado nos herbários HRCB e SP e consulta a especialistas. Para as angiospermas, adotou-se o sistema de classificação proposto em APG II (2003) e para Pteridophyta *sensu stricto* seguiu-se Smith *et al.* (2006). O hábito de cada espécie foi verificado em campo usando-se como critério as definições de Gonçalves & Lorenzi (2007), sendo considerados arbustos escandentes os indivíduos arbustivos cujos troncos e ramos cresciam arqueados e nitidamente apoiando-se sobre outras espécies. As espécies consideradas ameaçadas foram aquelas indicadas no Livro Vermelho das Espécies Vegetais Ameaçadas do Estado de São Paulo (Mamede *et al.* 2007). A nomenclatura botânica seguiu a indicação do Missouri Botanical Garden (2010), a abreviação dos nomes dos autores conforme Brummit & Powell (1992) e os herbários citados de acordo com Thiers (2010).

### Resultados e Discussão

Foram encontradas 386 espécies, pertencentes a 280 gêneros e 84 famílias (ver Apêndice na versão eletrônica deste artigo). As famílias fanerogâmicas com maior número de espécies foram: Fabaceae (41 espécies), Asteraceae (34), Euphorbiaceae (18), Poaceae (17), Malvaceae (14), Bignoniaceae (12), Solanaceae (12) e Commelinaceae (nove). Diversas outras famílias (Bromeliaceae, Cactaceae, Cyperaceae, Orchidaceae e Sapindaceae) estiveram presentes com oito espécies cada. Em Fabaceae, as subfamílias Faboideae, Caesalpinioideae, Mimosoideae e Cercideae apresentaram, respectivamente, 23, 10, sete e uma espécie cada. As dez famílias mais ricas perfizeram total de 172 espécies, ou 44,8% do total amostrado. Entre as Pteridophyta *s.l.* foram coletadas 28 espécies, pertencentes a nove famílias e 20

gêneros, correspondendo a 7,2% do total dos táxons coletados. Pteridaceae e Polypodiaceae foram as famílias mais representativas com nove e sete espécies respectivamente. Do total, apenas 32 táxons (8,3%) não foram identificados até espécie.

Mesmo se restringindo a uma porção do fragmento, o presente estudo registrou elevado número de espécies. Em comparação com outras áreas de FES onde amplos levantamentos de flora foram efetuados (Tab. 1), a Mata da Pavuna apresentou maior riqueza que os levantamentos na Mata de Santa Genebra (Guaratini *et al.* 2008) e na Estação Ecológica Paulo de Faria (Stranghetti & Ranga 1998). Os levantamentos de Cardoso *et al.* (2009) em FES na Bahia e Ivanauskas & Rodrigues (2000) em São Paulo (em vegetação classificada pelos autores como FED) apresentaram riqueza menor. Além da evidência dessas áreas possuírem de fato, menor riqueza, o baixo número de espécies apresentado pode estar relacionado também com o período menor de coleta e a área mais restrita do levantamento efetuado nesses dois trabalhos.

O levantamento realizado no Alto Paranapanema apresentou maior número de espécies (Cielo-Filho *et al.* 2009). Contribuiu para essa elevada riqueza o fato do levantamento ser realizado em área de grande extensão de vegetação contínua e enquadrada em duas unidades de conservação (floresta estadual e estação ecológica), o que proporciona um maior resguardo para a vegetação. A inclusão de considerável parcela (114 espécies) de material vegetativo ao levantamento também eleva o número de espécies, pois material estritamente vegetativo não costuma ser incluso em levantamentos florísticos, sendo mais frequente apenas em estudos fitossociológicos.

Fabaceae está presente entre as três famílias mais ricas em todos os levantamentos comparados, cinco deles em primeiro lugar (Tab. 1). Fabaceae, por ser uma família grande e com espécies distribuídas por diversos hábitos, desde herbáceas e lianas até arbóreas (Queiroz 2009), tende a ser a principal família em levantamentos extensivos, em especial na FES (Leitão-Filho 1987). Malvaceae, que teve sua circunscrição ampliada pela proposta contida em APG II (2003), tende a partir de agora a ser bem representada nos levantamentos florísticos em florestas estacionais semidecíduais (Guaratini *et al.* 2008). Bignoniaceae, Sapindaceae e Apocynaceae

**Tabela 1** – Dez famílias mais ricas na Mata da Pavuna, Botucatu, São Paulo, e em cinco outros levantamentos realizados em Florestas Estacionais, Pavuna, presente trabalho (22°50'30"S 48°30'47"W); Floresta Estadual e Estação Ecológica de Paranapanema (Cielo-Filho *et al.* 2009, 23°32'02"S 48°45'29"W); Santa Genebra (Guaratini *et al.* 2008, 22°49'45"S 47°06'33"W); Paulo de Faria (Stranghetti & Ranga 1998, 19°55'-19°58'S 49°31' - 49°32'W); Fazenda Retiro (Cardoso *et al.* 2009, 12°09'35" - 12°10'00" S 39°10'40" - 39°11'27"W); Usina Costa Pinto (Ivanauskas & Rodrigues 2000, 22°39'S 47°39"W). Área: do local de coleta, em hectares. Tempo de coleta: número de meses de coleta no levantamento. Total: número total de espécies coletadas. \*: inclui Pteridophyta s.s. §: inclui ruderais/invasoras.

**Table 1** – Ten most richness families in the Mata da Pavuna, Botucatu, São Paulo State, and other five floristic surveys in seasonal forests, Pavuna, present study, (22°50'30"S 48°30'47"W); Floresta Estadual e Estação Ecológica de Paranapanema (Cielo-Filho *et al.* 2009, 23°32'02"S 48°45'29"W); Santa Genebra (Guaratini *et al.* 2008, 22°49'45"S 47°06'33"W); Paulo de Faria (Stranghetti & Ranga 1998, 19°55'-19°58'S 49°31' - 49°32'W); Fazenda Retiro (Cardoso *et al.* 2009, 12°09'35" - 12°10'00" S 39°10'40" - 39°11'27"W); Usina Costa Pinto (Ivanauskas & Rodrigues 2000, 22°39'S 47°39"W). Area: in ha. Collection time: number of the months of collection work. Total: number of species collected. \*: include Pteridophyta s.s. §: include weeds.

Locais de coletas	Pavuna (Botucatu, SP) **,§	Paranapanema, SP *	Santa Genebra (Campinas, SP) *	Paulo de Faria, SP **,§	Fazenda Retiro (Feira de Santana, BA)	Usina Costa Pinto (Piracicaba, SP)
	Fabaceae (44)	Fabaceae (53)	Fabaceae (18)	Fabaceae (29)	Myrtaceae (15)	Fabaceae (22)
	Asteraceae (34)	Myrtaceae (37)	Rubiaceae (18)	Bignoniaceae (12)	Euphorbiaceae (13)	Myrtaceae (15)
	Euphorbiaceae (18)	Rubiaceae (28)	Myrtaceae (14)	Euphorbiaceae (11)	Fabaceae (12)	Rutaceae (7)
	Poaceae (17)	Bignoniaceae (23)	Rutaceae (11)	Apocynaceae (9)	Malvaceae (7)	Euphorbiaceae (5)
	Malvaceae (14)	Asteraceae (20)	Solanaceae (9)	Malpighiaceae (8)	Orchidaceae (7)	Bignoniaceae (4)
	Bignoniaceae (12)	Lauraceae (17)	Sapindaceae (9)	Meliaceae (8)	Rubiaceae (7)	Cactaceae (4)
	Solanaceae (12)	Apocynaceae (15)	Bignoniaceae (8)	Sapindaceae (8)	Cactaceae (6)	Rubiaceae (4)
	Commelinaceae (9)	Melastomataceae (13)	Meliaceae (8)	Rubiaceae (7)	Poaceae (6)	Sapindaceae (3)
	Pteridaceae (9)	Euphorbiaceae (12)	Euphorbiaceae (8)	Solanaceae (6)	Acanthaceae/Araceae/Bignoniaceae/ Cruciferae (5)	Verbenaceae (3)
Área	378,49	900	251,8	435,73	13	14
Tempo de coleta	16	12	23	20	9	12
Total	386	489	201	201	197	110



são as famílias com espécies trepadeiras mais destacadas, sendo comumente citadas entre as 10 famílias mais importantes (Santos *et al.* 2009). Neste caso específico aqui apresentado, Commelinaceae foi bem amostrada devido à presença de espécies herbáceas no sub-bosque das matas ciliares. Também chamou a atenção a riqueza de Bromeliaceae e Cactaceae, fato incomum para levantamentos em FES. Pouco ricas na Pavuna foram Lauraceae e Melastomataceae, assim como verificado em FED por Ivanauskas & Rodrigues (2000).

A pouca representatividade de Myrtaceae e Rubiaceae em comparação aos outros levantamentos (Tab. 1), visto essas famílias estarem entre as predominantes em áreas de Mata Atlântica (Oliveira-Filho & Fontes 2000), pode estar associada ao sub-bosque pouco sombreado e à sazonalidade climática. Tanto a deciduidade foliar como a declividade acentuada do relevo favorecem a incidência luminosa até os estratos inferiores da comunidade, o que contribui para a riqueza de espécies herbáceas. Isso pode ser averiguado pela riqueza de espécies de Asteraceae, Poaceae, Commelinaceae e Euphorbiaceae, esta última muito bem representada por herbáceas, em detrimento das arbóreas. O estrato arbóreo é dominado por espécies de Fabaceae, Meliaceae e Rutaceae nas áreas de solo mais profundo. A presença de representantes dessas famílias é recorrente na FES (Leitão-Filho 1987).

Analisando a quantidade de espécies em comum compartilhada pela Pavuna com outros cinco estudos florísticos, a maior semelhança (32,7%) se deu com o levantamento de dois pequenos fragmentos de FED na Usina Pinto Costa, Piracicaba (Ivanauskas & Rodrigues 2000) (Tab. 2). A proporção de espécies partilhadas com essa área é maior que em outros levantamentos em FES. A menor similaridade quanto às espécies em comum se deu na FES da Bahia (Cardoso *et al.* 2009): esse baixo número pode estar relacionado ao tamanho da área de amostragem, alterações antrópicas ou divergências florísticas, devido sobretudo a distância geográfica. Os estudos florísticos na FES no estado de São Paulo (Stranghetti & Ranga 1998; Guaratini *et al.* 2008; Cielo-Filho *et al.* 2009) indicaram um compartilhamento de espécies em torno de 17,9 e 27,9%. A maior similaridade com um levantamento em FED, e não FES, ressalta uma característica decidual da vegetação na Pavuna.

Aspecto marcante da Mata da Pavuna é o solo pouco profundo com a presença de afloramentos rochosos em vários pontos de sua cobertura. Afloramentos rochosos apresentam microclima distinto marcado por insolação e temperatura do ar mais elevadas que na vegetação circundante (Porembski 2007). O reflexo dessas condições abióticas particulares é detectado na composição florística peculiar desses afloramentos que, na Mata da Pavuna, são dominados por espécies tipicamente xerofíticas (*Aechmea distichantha*, *Praecereus euchlorus* e *Cereus hildmannianus*) raramente encontradas na vegetação circundante. Nesses afloramentos encontramos espécies lenhosas citadas para a FED do Estado de São Paulo (Ivanauskas & Rodrigues 2000; Kotchetkoff-Henriques *et al.* 2005) como por exemplo, *Cereus hildmannianus*, *Croton gracilipes*, *Guettarda uruguensis*, *Macherium scleroxylon*, *Peltophorum dubium* e outras espécies mais generalistas.

O estrato arbóreo da FED é visivelmente diferenciado dos locais de FES, de solo profundo. Essas vegetações podem ser diferenciadas pelo dossel: descontínuo e baixo (5 m) na FED e contínuo e alto (ca. 10–15 m) na FES. A espécie arbórea dominante na FED é *Aspidosperma riedelii*, com indivíduos menos numerosos de *Cereus hildmannianus* e *Strychnos brasiliensis*. A presença de *A. riedelii* está associada a solos pedregosos (Marcondes-Ferreira 2004), não sendo verificada na FES na Pavuna. Além do solo mais raso e pedregoso, a deciduidade foliar pronunciada na FED ajuda a diferenciá-la das áreas de FES.

Prado & Gibbs (1993) analisaram as formações florestais secas na América do Sul e determinaram três áreas nucleares: as caatingas no Nordeste brasileiro, o vale do rio Uruguai, Missões, Argentina e Paraguai e o núcleo Piedmont (sudoeste boliviano e noroeste argentino), todas com espécies em comum, porém ausentes em outras formações vegetacionais, como o cerrado. Das espécies comuns às áreas florestais secas indicadas por Prado & Gibbs (1993), *Carica quercifolia*, *Patagonula americana*, *Peltophorum dubium* e *Aspidosperma riedelii* ocorrem na Mata da Pavuna.

Com a presença de solo raso e pedregoso e uma parcela das espécies ocorrentes típicas das florestas secas em alguns pontos concluímos que a Mata da Pavuna detém um enclave de vegetação

**Tabela 2** — Número de espécies compartilhadas entre a Mata da Pavuna, Botucatu, São Paulo, e outros levantamentos em Florestas Estacionais. Fazenda Retiro, Paranapanema, Paulo de Faria, Santa Genebra e Usina Costa Pinto supracitados na tabela 2. Formação vegetacional: FED, Floresta Estacional Decidual; FES, Floresta Estacional Semidecidual. Área: do local de coleta, em hectares. Tempo de coleta: número de meses de coleta no levantamento. \*: inclui Pteridophyta s.s. §: inclui ruderais/invasoras.

**Table 2** — Number of shared species between Mata da Pavuna, Botucatu, São Paulo State, and others surveys in seasonal forests. Fazenda Retiro, Paranapanema, Paulo de Faria, Santa Genebra and Usina Costa Pinto cited in table 2. Vegetation: FED, deciduous seasonal forest; FES, semideciduous seasonal forest; Area: in ha. Collection time: number of months of collection work. \*: include Pteridophyta s.s. §: include weeds.

Locais de coleta	Fazenda Retiro (Feira de Santana, BA)	Paranapanema, SP *	Paulo de Faria, SP *,§	Santa Genebra (Campinas, SP) *	Usina Costa Pinto (Piracicaba, SP) *
Formação vegetacional	FES	FES	FES	FES	FED
Tempo de coleta	9	12	20	23	12
Área	13	900	435,73	251,8	14
Total de espécies	173	489	201	201	110
Espécies em comum com a Mata da Pavuna	19 (11%)	105 (21,5%)	36 (17,9%)	56 (27,9%)	36 (32,7%)

decidual em meio a FES. A presença desse enclave poderia ser decorrente de um processo de retração das florestas secas dominantes na América do Sul em algum momento no Pleistoceno. Supõe-se que essas florestas secas provavelmente formaram um *continuum* de vegetação, mas com mudanças climáticas foram se retraindo, se encontrando atualmente na forma de enclaves de vegetação xerofítica em meio à floresta tropical (Ab'Saber 1992; Prado & Gibbs 1993).

Conforme a lista de espécies vegetais ameaçadas do Estado de São Paulo (Mamede *et al.* 2007), as espécies que sofrem algum grau de ameaça são apresentadas na Tabela 3, ressaltando-se a presença de duas espécies presumivelmente extintas. Uma delas, *Sinningia piresiana*, herbácea encontrada em afloramentos rochosos, é endêmica do Estado de São Paulo e representada, até o momento, por apenas três registros em herbário provenientes de locais de vegetação nativa – os outros dois são oriundos de Descalvado e Pedregulho, depositados respectivamente em SP e ESA (A. Chautemms, com. pess.).

A coleta de *Pellaea ovata* representa o primeiro registro para o Brasil (Biral & Prado 2012). Trata-se de uma herbácea subscandente

com distribuição nas Américas, desde o sudoeste dos Estados Unidos (Texas) até a Argentina, presente em áreas abertas, afloramentos rochosos ou crescendo sob árvores (Tryon 1957), mas sem registros, até então, para o Brasil. Tem sido citada como ocorrente em vegetações xerofíticas (Wiggins 1946) o que parece ser o caso dessa coleta, visto que foi coletada em afloramento rochoso, sob alta incidência luminosa e permeado de espécies típicas de vegetação seca como bromélias e cactos. A coleta dessa espécie no Brasil é inusitada por estar longe da sua área de distribuição conhecida, tendo seu registro mais próximo em Salta, Argentina, uma das regiões nucleares de vegetação decidual para América do Sul (Prado & Gibbs 1993).

Herbáceas introduzidas, potencialmente invasoras, *e.g.* gramíneas africanas (*Hyparrhenia rufa*, *Melinis minutiflora*, *M. repens*, *Megathyrsus maximus*), *Macrothelypteris torresiana*, *Thelypteris dentata* e *Hedychium coronarium*, foram coletadas em locais de vegetação alterada. Além dessas, na vegetação foram encontradas outras espécies sabidamente introduzidas no Brasil: *Brugmansia suaveolens*, *Tecoma stans*, *Schefflera arboricola* e *Citrus limonia* – provavelmente cultivadas, que

**Tabela 3** — Lista das espécies coletadas na Mata da Pavuna, Botucatu, São Paulo, ameaçadas de extinção conforme o Livro vermelho das espécies vegetais ameaçadas do Estado de São Paulo (Mamede *et al.* 2007). Categorias: EN (Em Perigo), EX (Presumivelmente extinta), VU (Vulnerável), NT (Quase ameaçada)

**Table 3** — Threatened species present in Mata da Pavuna, Botucatu, SP, São Paulo State, listed in the Livro vermelho das espécies vegetais ameaçadas do Estado de São Paulo (Mamede *et al.* 2007). Categories: EN (Endangered), EX (Probably Extinct), VU (Vulnerable), NT (Near Threatened).

Família	Espécie	Categoria
Apocynaceae	<i>Aspidosperma riedelii</i>	EN
Cactaceae	<i>Lepismium warmingianum</i>	NT
Convolvulaceae	<i>Ipomoea bonariensis</i>	NT
Gesneriaceae	<i>Sinningia piresiana</i>	EX
Malvaceae	<i>Gaya dominguiensis</i>	VU
Piperaceae	<i>Peperomia nitida</i>	EX
Vitaceae	<i>Cissus serroniana</i>	VU

carregadas por dispersores a partir de sua área de plantio original naturalizaram-se na vegetação e podem ser consideradas como potencialmente invasoras. A presença dessas espécies na condição de introduzidas na vegetação é recorrente.

Os resultados destacam que a Mata da Pavuna possui rica composição de espécies vegetais vasculares, superior a de outros fragmentos florestais no interior do estado de São Paulo. A riqueza de espécies no local certamente está relacionada à diferentes ambientes e às condições abióticas. A ocorrência de um novo registro para o Brasil, bem como a nova coleta de espécies consideradas presumivelmente extintas em São Paulo mostram que o estado, mesmo sendo relativamente bem conhecido do ponto de vista florístico, ainda apresenta novidades e, portanto, levantamentos de flora ainda são necessários. Trabalhos de florística incrementam o conhecimento da vegetação e fornecem subsídios fundamentais para a taxonomia e a filogeografia. Mesmo assim tais trabalhos são pouco reconhecidos pela maioria dos periódicos científicos de maior impacto na área de botânica. A seleção de uma boa área de coleta e empenho no esforço amostral e de identificação são fundamentais para colher bons resultados na florística e contribuir para o conhecimento da distribuição e conservação da flora.

## Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer aos especialistas que na ajudaram nas identificações, que estão devidamente citados no Apêndice (na versão eletrônica deste artigo), ao CNPq a concessão do auxílio financeiro e aos dois revisores anônimos as sugestões. O primeiro autor agradece a: Zelão, funcionário da propriedade Nossa Senhora da Saúde pela permissão de acesso a área; Carlos Linder, as sugestões iniciais; Ramon Bicudo e Dinival Martins, da Faculdade de Ciências Agrônomicas, Unesp, Botucatu, os dados fornecidos; Fernando Luiz Sousa Ferreira, Odair José Garcia Almeida e Jefferson Prado o auxílio em campo, Hildebrando Luiz da Silva, funcionário do herbário BOTU.

## Referências

- Ab'Saber, A.N. 1992. A Serra do Japi, sua origem geomorfológica e a teoria dos refúgios. *In*: Morellato, L.P.C (ed.). História natural da Serra do Japi. Editora da UNICAMP, FAPESP, Campinas. Pp. 12-23.
- Aguiar, A.P.; Chiarello, A.G.; Mendes, S.L. & Matos, E.N. 2003. The Central and Serra do Mar corridors in the Brazilian Atlantic Forest. *In*: Galindo-Leão, C. & Câmara, I.G. (eds.). The Atlantic Forest of South America: Biodiversity status, threats and outlook. Center for Applied Biodiversity Science at Conservation International. Island Press, Washington D.C. Pp. 118-132.
- Almeida, F.F.M. & Melo, M.S. 1981. A Bacia do Paraná e o vulcanismo mesozóico. *In*: Bistrichi, C.A.; Carneiro, C.D.R.; Dantas, A.S.L. & Ponçano, L. (eds.). Mapa Geológico do Estado de São Paulo, escala 1:500.000, vol. 1. Divisão de Minas e Geologia aplicada, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. – IPT, São Paulo. Pp. 46-81.
- APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of Linnean Society* 141: 399-436.
- Biral, L. & Prado, J. 2012. First record of *Pellaea ovata* (Pteridaceae) from Brazil. *American Fern Journal* 102(1). No prelo.
- BRASIL. 2008. Instrução Normativa nº 6. Diário Oficial da União, 24/09/2008, Seção 1, Pp. 75-83.
- Brummit, R.K. & Powell, C.E. 1992. Authors of plant names. 1ed. Royal Botanic Gardens, Kew. 732p.
- Cardoso, D.B.O.S.; França, F.; Novais, J.S.; Ferreira, M.H.S.; Santos, R.M.; Carneiro, V.M.S. & Gonçalves, J.M. 2009. Composição florística e



- análise fitogeográfica de uma floresta semidecídua na Bahia, Brasil. *Rodriguésia* 60: 1055-1076.
- Cielo-Filho, R.; Baitello, J.B.; Pastore, J.A.; Aguiar, O.T.; Souza, S.C.P.M.; Toniato, M.T.Z.; Lima, C.R. & Ribeiro, A.P. 2009. Ampliando a densidade de coletas botânicas na região da bacia hidrográfica do Alto Paranapanema: Caracterização florística da Floresta Estadual e da Estação Ecológica de Paranapanema. *Biota Neotropica* 9: 255-276.
- CEPAGRI. 2010. Clima dos municípios paulistas. Disponível em <[http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima\\_muni\\_086.html](http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima_muni_086.html)>. Acesso em 1 Dez 2010.
- Galindo-Leal, C.G. & Câmara, I.D. 2005. *Status* do *hotspot* Mata Atlântica: uma síntese. In: Galindo-Leal, C.G. & Câmara, I.D. (eds.). *Mata Atlântica: Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas*. Fundação SOS Mata Atlântica, Conservação Internacional, Belo Horizonte. Pp. 3-11.
- Gentry, A.H. & Dodson, C. 1987. Contribution of nontrees to species richness of a tropical rain forest. *Biotropica* 19: 149-156.
- Gómez-Pompa, A. & Nevling Jr., L.I. 1988. Some reflections on floristic databases. *Taxon* 37: 764-775.
- Gonçalves, E.G. & Lorenzi, H. 2007. *Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares*. 1ª ed. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, São Paulo. 448p.
- Guaratini, M.T.G.; Gomes, E.P.C.; Tamashiro, J.Y. & Rodrigues, R.R. 2008. Composição florística da Reserva Municipal de Santa Genebra, Campinas, SP. *Revista Brasileira de Botânica* 31: 323-337.
- IBGE. 1991. *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. Série Manuais Técnicos em Geociências. Número 1. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE, Secretaria do Orçamento e Coordenação da Presidência da República, Rio de Janeiro. 92p.
- Ivanauskas, N.M. & Rodrigues, R.R. 2000. Florística e fitossociologia de remanescentes de floresta estacional decidual em Piracicaba, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 23: 291-304.
- Köppen, W. 1948. *Climatologia*. Fondo de Cultura Económica, Mexico City. 478p.
- Kotchetkoff-Henriques, O.; Joly, C.A. & Bernacci, L. 2005. Relação entre o solo e a composição florística de vegetação natural no Município de Ribeirão Preto, SP. *Revista Brasileira de Botânica* 28: 541-562.
- Kronka, F.J.N.; Nalon, M.A. & Matsukuma, C.K. 2005. *Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo*. Secretaria do Meio Ambiente, Instituto Florestal, São Paulo. 200p.
- Leitão-Filho, H.F. 1987. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e sub-tropicais do Brasil. *IPEF*, 35: 41-46.
- Lista de Espécies da Flora do Brasil. 2011 [continuamente atualizada]. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/>>. Acesso em 1 Dez 2010.
- Marcondes-Ferreira, W. 2004. *Aspidosperma*. In: Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.L.; Melhem, T.S.; Martins, S.E.; Kirizawa, M. & Giulietti, A.M. (eds.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. Vol 4. FAPESP, RiMa, São Paulo. Pp 39-47.
- Mamede, M.C.H.; Souza, V.C.; Prado, J.; Barros, F.; Wanderley, M.G.L. & Rando, J.G. 2007. *Livro vermelho das espécies vegetais ameaçadas do Estado de São Paulo*. Instituto de Botânica, Imprensa Oficial, São Paulo. 158p.
- Martins, F.R. 1989. *Fitossociologia de florestas do Brasil: um histórico bibliográfico*. Pesquisas, São Leopoldo 40: 103-164.
- Missouri Botanical Garden. 2010 [continuamente atualizado]. *Tropicos.org*. Disponível em: <<http://www.tropicos.org/>>. Acesso em Out 2010.
- Mittermeier, R.A.; Gil, P.R.; Hoffmann, M.; Pilgrim, J.; Brooks, J.; Mittermeier, C.G.; Lamourux, J. & Fonseca, G.A.B. 2004. Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. *CEMEX*, Mexico City. 390p.
- Myers, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G.; Fonseca, G.A.B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- Oliveira-Filho, A.T. & Fontes, M.A. 2000. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the influence of climate. *Biotropica* 32: 793-810.
- Pinto, L.P. & Brito, M.C.W. 2005. Dinâmica da perda da biodiversidade na Mata Atlântica: uma introdução. In: Galindo-Leal, C.G. & Câmara, I.D. (eds.). *Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas*. Fundação SOS Mata Atlântica & Conservação Internacional. Belo Horizonte. Pp. 27-30.
- Porembski, S. 2007. Tropical inselbergs: habitat types, adaptative strategies and diversity patterns. *Revista Brasileira de Botânica* 30: 579-586.
- Prado, D.R. & Gibbs, P.E. 1993. Patterns of species distributions in the Dry Seasonal Forests of South America. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 80: 902-927.
- Queiroz, L.P. 2009. *Leguminosas da caatinga*. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana. 467p.
- Rapini, A.; Andrade, M.J.G.; Giulietti, A.M.; Queiroz, L.P. & Silva, J.M.C. 2009. *Introdução*. In: Giulietti, A. M.; Rapini, A.; Andrade, M. J. G.; Queiroz, L. P. & Silva, J. M. C. (eds.). *Plantas raras do Brasil*. Conservação Internacional & Universidade Estadual de Feira de Santana. Belo Horizonte. Pp. 23-35.
- Santos, K.; Kinoshita, L.S. & Rezende, A.A. 2009. Species composition of climbers in seasonal

- semideciduous forest fragments of Southeastern Brazil. *Biota Neotropica* 9: 175-188.
- São Paulo. 1983. Decreto Estadual nº 20.960, de 8 de junho de 1983, que cria a Área de Proteção Ambiental Corumbataí-Botucatu-Tejupá. Imesp, Secretaria do Estado do Meio Ambiente, São Paulo.
- Schnitzer, S.A. & Bongers, F. 2002. The ecology of lianas and their role in forests. *Trends in Ecology & Evolution* 17: 223-230.
- 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.
- Sobral, M. & Stehmann, J.R. 2009. An analysis of new angiosperm species discoveries in Brazil (1990–2006). *Taxon* 58: 227-232.
- Stehmann, J.R.; Forzza, R.C.; Salino, A.; Sobral, M.; Costa, D.P. & Kamino, L.H.Y. 2009. Floresta Atlântica: riqueza, endemismo e conservação. Diversidade taxonômica na Mata Atlântica. *In*: Stehmann, J.R.; Forzza, R.C.; Salino, A.; Sobral, M.; Costa, D.P. & Kamino, L.H.Y (eds.). *Plantas da Floresta Atlântica*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Pp 3-12.
- Stranghetti, V. & Ranga, N.T. 1998. Levantamento florístico das espécies vasculares da floresta estacional mesófila semidecídua da Estação Ecológica de Paulo de Faria – SP. *Revista Brasileira de Botânica* 21: 289-298.
- Thiers, B. 2010. [continuously updated]. *Index Herbariorum*: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em 4 Dez 2010.
- Tryon, A.F. 1957. A revision of the ferns genus *Pellaea* section *Pellaea*. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 44: 125-193.
- Viana, V.M. & Pinheiro, L.A.F.V. 1998. Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais. *Série Técnica IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais* 12: 25-42.
- Wheeler, Q.D. 2004. Taxonomic triage and the poverty of phylogeny. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 359: 571-583.
- Wiggins, I.L. 1946. Xerophytic ferns in Ecuador. *American Fern Journal* 36: 1-7.
- Woitke, M. e Dietz, H. 2002. Shifts in dominance of native and invasive plants in experimental patches of vegetations. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 5: 165-184.



## Flora vascular da Mata da Pavuna, Botucatu, SP, Brasil

Vascular flora of "Mata da Pavuna", Botucatu, SP, Brazil

Leonardo Biral & Julio Antonio Lombardi

**Apêndice** — Lista das espécies vegetais vasculares coletadas na Mata da Pavuna, Botucatu, SP. Hábito: Er, ervas; Arb, arbustos; Árv, árvores; T, trepadeiras; Ep, epífitas; Esc, arbustos escandentes; Hem, hemiparasitas. Vouchers: correspondentes ao número de coleta do primeiro autor; números com asterisco (\*) coletas de J. Prado. Espécie: #, cultivadas; §, ruderais; ¢, ocorrentes nos afloramentos rochosos/floresta estacional decidual. Especialistas que ajudaram em todas ou algumas identificações são citados entre parênteses após o nome da família, assim como a sigla do herbário ao qual estão vinculados.

**Appendix** — Species list of the vascular plants found in the Mata da Pavuna, municipality of Botucatu, São Paulo State. Habit: Er, herbaceous; Arb, shrubs; Árv, trees; T, climbers; Ep, epiphytes; Esc, scandents; Hem, hemiparasitics. Vouchers: number collection of the first author; numbers with asterisk (\*) collected by J. Prado. Species: #, cultivated; §, weed; ¢ present in rock outcrops/deciduous forest. Specialists that helped in identifications are listed above families (name between brackets), with their herbarium of association acronym.

Família	Espécie	Hábito	Vouchers
Fanerófitas			
Acanthaceae	<i>Justicia brasiliana</i> Roth ¢	Er	301
	<i>Justicia lythroides</i> (Ness) V.A.W. Graham	Er	130, 280, 527
	<i>Ruellia brevifolia</i> (Pohl) C. Escurrea ¢	Er	227, 470
	<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims §	T	390
Agavaceae	<i>Herreria salsaparilha</i> Mart.	T	586
Amaranthaceae	<i>Alternanthera brasiliana</i> var. <i>villosa</i> (Moq.) Kuntze	Er	128, 172
	<i>Alternanthera tenella</i> Colla	Er	266
	<i>Amaranthus hybridus</i> L. §	Er	397
	<i>Amaranthus spinosus</i> L. §	Er	319
	<i>Chamissoa altissima</i> (Jacq.) Kunth	Esc	272, 548
	<i>Gomphrena celosioides</i> Mart.	Er	388
	<i>Hebanthe paniculata</i> Mart.	Esc	560
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.#	Árv	574
	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Árv	242
	<i>Spondias purpurea</i> L. #	Árv	145
Annonaceae	<i>Annona sylvatica</i> A. St.-Hil.	Árv	519
Apiaceae	<i>Ciclospermunm leptophyllum</i> (Pers.) Sprague	Er	350
Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i> L. ¢	Er	146, 247
	<i>Aspidosperma riedelii</i> Müll. Arg. ¢	Árv	195
	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don #	Er	244
	<i>Gonolobus</i> sp. ¢	T	177
	<i>Mandevilla atrovioleacea</i> (Stadelm.) Woodson ¢	T	435
	<i>Rauvolfia sellowii</i> Müll. Arg.	Árv	384
	<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A. DC.	Arb	149
Araceae (L.G. Temponi – UNOP)	<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadruz & Mayo ¢	Esc	468
	<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott ex Endl.	Er	570

Familia	Espécie	Hábito	Vouchers
Araliaceae	<i>Schefflera arboricola</i> (Hayata) Merr. §	Arb	490
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Árv	271
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia arcuata</i> Mast.	T	131
Asteraceae (G. Heiden – RB, J. Nakajima – HUFU, M. Monge – UEC)	<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	Er	112
	<i>Austrocritonia cf. velutina</i> (Gardn.) R.M. King & H. Rob.	Arb	359
	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Arb	255
	<i>Baccharis punctulata</i> DC.	Arb	139
	<i>Bidens pilosa</i> L. §	Er	370
	<i>Blainvillea acmella</i> (L.) Philipson	Er	369
	<i>Chaptalia integerrima</i> (Vell.) Burkart	Er	379
	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	Er	385
	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Er	477
	<i>Critonia megaphylla</i> (Baker) R.M. King & H. Rob.	Arb	296
	<i>Dasyphyllum</i> sp.	Esc	616
	<i>Elephantopus angustifolia</i> Sw.	Er	132
	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth §	Er	133
	<i>Emilia fosbergii</i> Nicolson	Er	170
	<i>Erechtites hieraciifolius</i> (L.) Raf. ex DC.	Er	366
	<i>Eupatorium</i> sp. 1	Arb	297, 313
	<i>Eupatorium</i> sp. 2	Arb	277
	<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabr.	Árv	206
	<i>Heterocondylus aff. vitalbae</i> (DC.) R.M. King & H. Rob.	Arb	113, 157
	<i>Hieracium</i> sp.	Er	367
	<i>Mikania glomerata</i> Spreng.	T	339
	<i>Mikania</i> sp.	T	111
	<i>Podocoma notobellidiastrum</i> (Griseb.) G.L. Nesom	Er	539
	♂ <i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	Er	220
	<i>Pterocaulon lanatum</i> Kuntz	Er	110
	<i>Pterocaulon virgatum</i> (L.) DC. §	Er	201
	<i>Senecio brasiliensis</i> Less.	Er	198
	<i>Solidago chilensis</i> Meyen	Er	151
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Er	364
<i>Tridax procumbens</i> L.	Er	478	
<i>Trixis antimenorrhoea</i> (Schrank) Kuntze	T	286, 299	
<i>Vernonanthura phosphorica</i> (Vell.) H. Rob.	Arb	304, 305, 306	
<i>Vernonia</i> sp.	Arb	138	
Indeterminada	Arb	303	
Begoniaceae	<i>Begonia cucullata</i> Willd.	Er	181
	<i>Begonia reniformis</i> Vell.	Arb	204, 225
	<i>Begonia</i> sp. ♀	Er	221, 295
Bignoniaceae (R.G. Udulutsch – HRCB)	<i>Adenocalymma bracteatum</i> (Cham.) DC.	T	178
	<i>Adenocalymma marginatum</i> (Cham.) DC.	T	129, 234, 486
	<i>Arrabidaea conjugata</i> (Vell.) Mart. ♀	T	467

Família	Espécie	Hábito	Vouchers
	<i>Arrabidaea selloi</i> (Spreng.) Sandwith	T	447, 487
	<i>Arrabidaea triplinervia</i> (Mart. ex DC.) Baill. ex Bureau	T	124
	<i>Clytostoma sciuripabulum</i> Bureau & K. Schum.	T	357
	<i>Fridericia speciosa</i> Mart.	T	261
	<i>Lundia obliqua</i> Sond.	T	524, 583
	<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) A.H. Gentry	T	585
	<i>Pyrostegia venusta</i> Miers ☿	T	232
	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv. #	Árv	552
	<i>Stizophyllum perforatum</i> (Cham.) Miers	T	581
	<i>Tecoma stans</i> (L.) Kunth §	Árv	246
Boraginaceae	<i>Cordia corymbosa</i> Willd. ex Roem. & Schult.	Arb	400, 483
	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Steud.	Árv	186
	<i>Heliotropium transalpinum</i> Vell.	Er	196
	<i>Patagonula americana</i> L. ☿	Árv	557
	<i>Tournefortia paniculata</i> Cham.	Er	193
Brassicaceae	<i>Cardamine bonariensis</i> Pers. ☿	Er	580
	<i>Lepidium virginicum</i> L. §	Er	432
	<i>Raphanus raphanistrum</i> L. §	Er	154
	<i>Raphanus sativus</i> L. §	Er	258
Bromeliaceae (A.E.M. Rosa – HRCB)	<i>Acanthostachys strobilacea</i> (Schult. f.) Klotzsch	Ep	450
	<i>Aechmea distichantha</i> Lem. ☿	Er/Ep	196
	<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	Ep	420
	<i>Tillandsia loliacea</i> Mart. ex Schult f. ☿	Ep	142
	<i>Tillandsia pohliana</i> Mez	Ep	320
	<i>Tillandsia recurvata</i> L. ☿	Ep	141
	<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	Ep	449
	<i>Tillandsia tricholepis</i> Baker ☿	Ep	143
Cactaceae	<i>Cereus hildmannianus</i> K. Schum. ☿	Árv	530
	<i>Epiphyllum phyllanthus</i> (L.) Haw. ☿	Ep	465
	<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	Ep	590
	<i>Lepismium warmingianum</i> (Schum.) Barthlott	Ep	452, 563
	<i>Praecereus euchlorus</i> (F.A.C. Weber) N.P. Taylor ☿	Esc	464, 474
	<i>Rhipsalis cereuscula</i> Haw.	Ep	329, 592
	<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Preiff.	Ep	591
	<i>Rhipsalis paradoxa</i> (Salm-Dyck ex Pfeiff.) Salm-Dyck ☿	Ep	458
Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg. ☿	Árv	342
	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Árv	245
Caricaceae	<i>Carica quercifolia</i> (A. St.-Hil.) Hieron. ☿	Árv	188
Caryophyllaceae	<i>Drymaria cordata</i> (L.) Willd. ex Roem. & Schult. §	Er	463
Celastraceae	<i>Maytenus aquifolia</i> Mart.	Árv	554
	<i>Hippocratea volubilis</i> L.	T	260
	<i>Schaefferia argentinensis</i> Speg. ☿	Arb	589
Commelinaceae	<i>Callisia</i> sp.	Er	475



Familia	Espécie	Hábito	Vouchers
	<i>Commelina benghalensis</i> L. †	Er	197
	<i>Commelina erecta</i> L.	Er	179, 229
	<i>Commelina</i> cf. <i>obliqua</i> Vahl	Er	437
	<i>Dichorisandra hexandra</i> (Aubl.) Standl.	Er	502
	<i>Floscopa glabrata</i> (Kunth) Hassk.	Er	223
	<i>Gibasis geniculata</i> (Jacq.) Rohweder	Er	281
	<i>Tradescantia umbraculifera</i> Hand.-Mazz.	Er	528
	<i>Tradescantia zanonii</i> (L.) Sw.	Er	222
Convolvulaceae (R.S. Bianchini – SP)	<i>Ipomoea bonariensis</i> Hook. †	T	482, 504
	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sw.	T	387
	<i>Ipomoea megapotamica</i> Choisy †	T	526
	<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth.	T	386
	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth.	T	381
	<i>Ipomoea quamoclit</i> L.	T	290
	<i>Ipomoea triloba</i> L. §	T	180
Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i> L. †	T	203
	<i>Wilbrandia longibracteata</i> Cogn.	T	413, 495
Cyperaceae (M.V. Alves – UFP)	<i>Cyperus</i> cf. <i>laxus</i> Lam.	Er	166
	<i>Cyperus luzulae</i> (L.) Rottb. ex Retz	Er	443
	<i>Cyperus meyenianus</i> Kunth §	Er	168
	<i>Cyperus</i> sp. 1	Er	215
	<i>Cyperus</i> sp. 2	Er	503
	<i>Eleocharis sellowiana</i> Kunth	Er	202
	<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl	Er	118
	<i>Scleria melaleuca</i> Rchb. ex Schldt. & Cham.	Er	187
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea multiflora</i> Griseb.	T	268, 588
Ebenaceae	<i>Diospyros inconstans</i> Jacq. †	Árv	241
Euphorbiaceae	<i>Acalypha gracilis</i> Spreng.	Er	245, 279
	<i>Acalypha</i> sp. †	Er	308
	<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll. Arg. †	Arb	338
	<i>Actinostemon conceptionis</i> (Chodat & Hassl.) Hochr.	Arb	347, 428
	<i>Croton gracilipes</i> Baill. †	Arb	278, 307, 399
	<i>Croton lundianus</i> Müll. Arg.	Er	371
	<i>Dalechampia stipulacea</i> Müll. Arg.	T	356
	<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	Er	108
	<i>Euphorbia hirta</i> L.	Er	243
	<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	Er	136
	<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton	Er	431
	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch #	Arb	561
	<i>Euphorbia</i> sp. †	Er	289
	<i>Manihot</i> sp. †	Arb	424
	<i>Ricinus communis</i> L.	Arb	137
	<i>Tragia sellowiana</i> Müll. Arg.	T	439

Família	Espécie	Hábito	Vouchers
	Indeterminada 1	Arb	401
	Indeterminada 2	Er	322, 489
Fabaceae (Caesalpinoideae)	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw. #	Árv	480
	<i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench	Er	514
	<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	Árv	553
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Árv	569
	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub. ¢	Árv	240
	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F. Blake	Árv	264
	<i>Senna bicapsularis</i> (L.) Roxb.	Arb	551
	<i>Senna hirsuta</i> (L.) H.S. Irwin & Barneby	Er	134
	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby	Árv	529
	<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S. Irwin & Barneby	Er	152
	<i>Senna pendula</i> (Willd.) H.S. Irwin & Barneby	Árv	121
(Cercideae)	<i>Bauhinia forficata</i> Link	Árv	122
	<i>Bauhinia variegata</i> L. #	Árv	273
(Faboideae)	<i>Aeschynomene paniculata</i> Willd. ex Vogel	Er	183
	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Huth §	Arb	577
	<i>Camptosema grandiflorum</i> Benth.	T	199, 564
	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guill. ex Benth.	Árv	516
	<i>Centrosema sagittatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Brandegee	T	282
	<i>Crotalaria lanceolata</i> E. Mey. §	Er	194, 253
	<i>Crotalaria pallida</i> Aiton §	Er	120
	<i>Crotalaria stipularia</i> Desv.	Er	454
	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	Árv	389
	<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Er	522
	<i>Desmodium affine</i> Schltdl.	Er	440
	<i>Desmodium incanum</i> DC.	Er	355
	<i>Desmodium uncinatum</i> (Jacq.) DC.	Er	461
	<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	Er	126
	<i>Lonchocarpus guilleminianus</i> (Tul.) Malme	Árv	167, 427
	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	Árv	163
	<i>Machaerium scleroxylon</i> Tul. ¢	Árv	312
	<i>Macroptilium atropurpureum</i> (Moc. & Sessé ex DC.) Urb. §	T	153
	<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aubl.) Sw.	Er	191
	<i>Stylosanthes scabra</i> Vogel	Er	192
	<i>Vigna</i> sp. 1.	T	438
	<i>Vigna</i> sp. 2.	T	540
	<i>Zornia gemella</i> Vogel	Er	368, 518
(Mimosoideae)	<i>Calliandra foliosa</i> Benth. ¢	Arb	341
	<i>Calliandra inaequilatera</i> Rusby #	Arb	555
	<i>Inga marginata</i> Willd.	Árv	417, 498
	<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze ¢	Árv	158, 520, 536
	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan ¢	Árv	559

Familia	Espécie	Hábito	Vouchers
	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	Árv	174
	<i>Senegalia tenuifolia</i> (L.) Britton & Rose ☿	Esc	515
	Indeterminada	Árv	117
Gesneriaceae	<i>Sinningia aggregata</i> (Ker Gawl.) Wiehler ☿	Er	354
	<i>Sinningia eumorpha</i> H.E. Moore	Er	484
	<i>Sinningia piresiana</i> (Hoehne) Chautems ☿	Er	353
Hypoxidaceae	<i>Hypoxis decumbens</i> L.	Er	200
Lamiaceae	<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	Árv	549
	<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.	Arb	460
	<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R. Br. §	Er	257
	<i>Leonorus japonicus</i> Houtt. §	Er	107
	<i>Ocimum campechianum</i> Mill.	Er	462
	<i>Ocimum selloi</i> Benth.	Er	230
Lauraceae (F.M. Alves – SPF)	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	Árv	332, 425
	<i>Persea americana</i> Mill. #	Árv	348
Loganiaceae	<i>Spigelia scabra</i> Cham. & Schultdl.	Er	411
	<i>Strychnos brasiliensis</i> (Spreng.) Mart. ☿	Esc	510
Loranthaceae	<i>Struthanthus vulgaris</i> Mart.	Hem	159
Lythraceae	<i>Cuphea calophylla</i> Cham. & Schldl. subsp. <i>mesostemon</i> (Koehne) Lourteig	Er	383
Malpighiaceae (M.C.H. Mamede – SP)	<i>Banisteriopsis muricata</i> (Cav.) Cuatrec. ☿	T	509, 550
	<i>Dicella bracteosa</i> (A. Juss.) Griseb.	T	545
	<i>Heteropteris cochleosperma</i> A. Juss.	T	119, 250
	<i>Heteropteris dumetorum</i> (Griseb.) Nied. ☿	T	571
	<i>Heteropteris</i> sp.	T	429, 584
	<i>Janusia guaranitica</i> (A. St.-Hil.) A. Juss.	T	162
	<i>Malpighia glabra</i> L. #	Arb	507
	<i>Niedenzuella acutifolia</i> (Cav.) W.R. Anderson	T	164
	Indeterminada	T	471
Malvaceae (A. Krapovickas – CTES, G.L. Esteves – SP)	<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench §	Arb	256
	<i>Byttneria australis</i> A. St.-Hil. ☿	Esc	453
	<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna ☿	Árv	538
	<i>Gaya domingensis</i> Urb.	Er	292
	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Árv	336
	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L. #	Árv	274
	<i>Luehea divaricata</i> Mart. ☿	Árv	525
	<i>Pavonia communis</i> A. St.-Hil.	Arb	171, 274
	<i>Pavonia sepium</i> A. St.-Hil.	Arb	135, 457
	<i>Sida rhombifolia</i> L.	Er	372
	<i>Sida urens</i> L.	Er	542
	<i>Triumfetta rhomboidea</i> Jacq.	Arb	205
	<i>Triumfetta semitriloba</i> Jacq.	Arb	485
	<i>Waltheria americana</i> L.	Er	115
	<i>Wissadula hernandioides</i> (L' Hér.) Garcke	Er	125
	<i>Wissadula cf. subpeltata</i> (Kuntze) R.E. Fr.	Er	216

Família	Espécie	Hábito	Vouchers
Marantaceae	<i>Calathea</i> sp.	Er	469
Melastomataceae (R. Goldenberg – UPCB)	<i>Miconia collatata</i> Wurdack	Árv	343, 404
	<i>Rhynchanthera</i> sp.	Er	182
	<i>Tibouchina cerastifolia</i> Cogn.	Er	556
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Árv	593
	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	Árv	335
	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	Árv	418, 451
	<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	Árv	224, 408
	<i>Trichilia clausenii</i> C. DC.	Árv	349
	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	Árv	210
Menispermaceae	<i>Odontocarya acuparata</i> Miers	T	506
Monimiaceae	<i>Mollinedia widgrenii</i> A. DC.	Árv	568
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam. #	Árv	323
	<i>Ficus guaranitica</i> Chodat &	Árv	302
	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Árv	430
	<i>Morus nigra</i> L. #	Árv	575
	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Bôer	Árv	363
Myrsinaceae	<i>Ardisia ambigua</i> Mart. &	Árv	532
Myrtaceae	<i>Calyptanthes concinna</i> DC.	Árv	394
	<i>Eucalyptus citriodora</i> Hook. #	Árv	219
	<i>Eucalyptus</i> sp. #	Árv	173
	<i>Eugenia hyemalis</i> Cambess.	Arb	558
	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	Arb	365
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Árv	403
	<i>Eugenia</i> sp.	Árv	406, 491
	<i>Psidium guajava</i> L. §	Árv	218
	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels #	Árv	576
Onagraceae	<i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) H. Hara	Er	254
	<i>Ludwigia longifolia</i> (DC.) H. Hara	Er	488
	<i>Ludwigia</i> sp.	Arb	265
Orchidaceae (F. Barros – SP)	<i>Anathallis obovata</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W. Chase	Ep	573
	<i>Cattleya loddigesii</i> Lindl.	Ep	327
	<i>Cyclopogon congestus</i> (Vell.) Hoehne	Er	334
	<i>Cyclopogon</i> sp.	Er	328
	<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) Br. &	Ep	562
	<i>Oeoeclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	Er	284, 300, 321
	<i>Polystachya estrellensis</i> Rehb. f.	Ep	505
	<i>Specklinia leptotifolia</i> (Barb. Rodr.) F. Barros &	Ep	572
Oxaliadaceae	<i>Oxalis rhombo-ovata</i> A. St.-Hil.	Er	228
	<i>Oxalis triangularis</i> A. St.-Hil. &	Er	331
Passifloraceae	<i>Passiflora alata</i> Curtiss	T	517
	<i>Passiflora suberosa</i> L. &	T	380
	<i>Passiflora tenuifila</i> Killip	T	423
Phyllantaceae	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb. &	Er	267

Familia	Espécie	Hábito	Vouchers	
Phytolaccaceae	<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	Árv	566	
Piperaceae	<i>Peperomia blanda</i> Kunth	Er	237, 276	
	<i>Peperomia nitida</i> Dahlst.	Er	226, 314	
	<i>Peperomia circinnata</i> Link	Ep	409	
	<i>Piper aduncum</i> L.	Arb	213, 392, 446	
	<i>Piper amalago</i> L.	Arb	398	
	<i>Piper umbellatum</i> L.	Arb	217	
	<i>Piper</i> sp.	Arb	445	
Plantaginaceae	<i>Plantago tomentosa</i> Lam.	Er	414	
Poaceae (J.F.M. Valls – CEN)	<i>Andropogon bicornis</i> L. †	Er	109	
	<i>Aristida jubata</i> (Arechav.) Herter	Er	374	
	<i>Chloris elata</i> Desv.	Er	393	
	<i>Digitaria insularis</i> (L.) Fedde §	Er	155	
	<i>Hyparrhenia rufa</i> (Ness) Stapf §	Er	262	
	<i>Lasiacis divaricata</i> (L.) Hitch.	Er	293	
	<i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) B.K. Simon & S.W.L. Jacobs §	Er	375	
	<i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv. §	Er	378	
	<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka §	Er	373	
	<i>Olyra ciliatifolia</i> Raddi	Er	531	
	<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv.	Er	291	
	<i>Paspalum paniculatum</i> L.	Er	156	
	<i>Pennisetum purpureum</i> Schum. §	Er	283	
	<i>Pharus lappulaceus</i> Aubl.	Er	288	
	<i>Pseudechinolaena polystachya</i> (Kunth) Stapf	Er	456	
	<i>Setaria vulpiseta</i> (Lam.) Roem. & Schult.	Er	521, 533	
	<i>Urochloa brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) R.D. Webster §, †	Er	541	
	Polygalaceae (J.F.B. Pastore – HUEFS)	<i>Polygala acuminata</i> Willd.	Er	441, 459
		<i>Polygala violacea</i> Aubl.	Er	442
Portulacaceae	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	Er	333	
Rhamnaceae	<i>Gouania virgata</i> Reiss.	T	114, 358	
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L. #	Er	248, 434	
	<i>Guettarda uruguensis</i> Cham. & Schltdl. †	Arb	512	
	<i>Ixora venulosa</i> Benth.	Árv	405, 565	
	<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	Arb	410, 499	
	<i>Randia armata</i> (Sw.) DC. †	Árv	337	
	<i>Richardia brasiliensis</i> Gomes	Er	252	
	<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll. Arg. †	Árv	500	
	Rutaceae	<i>Citrus limonia</i> Osbeck §	Árv	351
<i>Conchocarpus pentandrus</i> (A. St.-Hil.) Kallunki & Pirani		Arb	317, 352	
<i>Helietta apiculata</i> Benth. †		Árv	476	
<i>Metrodorea nigra</i> A. St.-Hil.		Árv	407	
<i>Pilocarpus pauciflorus</i> A. St.-Hil.		Árv	508	
<i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.		Árv	318	



Família	Espécie	Hábito	Vouchers
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Árv	546
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Árv	361, 396
Santalaceae (J. Rigon – UPCB)	<i>Phoradendron bathyoryctum</i> Eichler	Hem	190
	<i>Phoradendron piperoides</i> (Kunth) Trel.	Hem	492
Sapindaceae (M.S. Ferruci – CTES)	<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk.	Árv	395
	<i>Paullinia meliifolia</i> Juss.	T	214, 402, 494, 501
	<i>Serjania caracasana</i> (Jacq.) Willd.	T	582
	<i>Serjania meridionalis</i> Cambess.	T	140, 416
	<i>Serjania pinnatifolia</i> Radlk.	T	116, 185, 523
	<i>Serjania</i> sp. 1.	T	537
	<i>Urvillea laevis</i> Radlk.	T	233
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gonacarpum</i> (Mart. & Eichler) Engl.	Árv	239
	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn) Radlk.	Árv	360, 481
Scrophulariaceae	<i>Buddleja stachyoides</i> Cham. & Schltld.	Er	311
Smilacaceae	<i>Smilax elastica</i> Griseb.	T	578
Solanaceae (L. Giacomini – BHCB)	<i>Brugmansia suaveolens</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Bercht. & J. Presl §	Arb	298
	<i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl) D. Don #	Arb	547
	<i>Capsicum baccatum</i> L.	Er	160
	<i>Cestrum strigilatum</i> Ruiz & Pav.	Arb	175, 579
	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Er	249
	<i>Solanum argenteum</i> Dunal	Arb	285
	<i>Solanum campaniforme</i> Roem. & Schult.	Árv	534
	<i>Solanum granuloseprosum</i> Dunal †	Arb	144
	<i>Solanum palinacanthum</i> Dunal	Er	184, 382
	<i>Solanum paniculatum</i> L. †	Arb	150, 426
	<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	Er	436
	<i>Solanum sisymbriifolium</i> Lam.	Er	391
	<i>Solanum viarum</i> Dunal	Er	315
Trigoniaceae	<i>Trigonia nivea</i> Cambess.	T	269, 270
Typhaceae	<i>Typha latifolia</i> L.	Er	376
Urticaceae (A. Gaglioti – SP)	<i>Boehmeria ulmifolia</i> Wedd.	Árv	567
	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Árv	259
	<i>Pilea microphylla</i> Liebm.	Er	309
	<i>Pilea pubescens</i> Liebm.	Er	535
	<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich.	Arb	251
	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Griseb. †	Arb/Esc	466
Verbenaceae	<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Pers. †	Arb	587
	<i>Duranta repens</i> L. var. <i>aurea</i> Hort. #	Arb	275
	<i>Lantana canescens</i> Kunth	Arb	161, 326
	<i>Lantana ficata</i> Lindl.	Er	346
	<i>Lantana trifolia</i> L.	Arb	127
	<i>Petrea subserrata</i> Cham.	T	340

Família	Espécie	Hábito	Vouchers
	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	Er	148
	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	Er	545
Violaceae	<i>Hybanthus bigibbosus</i> (A. St.-Hil.) Hassl.	Arb	344, 419
Vitaceae	<i>Cissus serroniana</i> (Glaz.) Lombardi	T	472
	<i>Cissus simsiana</i> Schult. & Schult. f.	T	209
	<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E. Jarvis subsp. <i>verticillata</i>	T	493
Zingiberaceae	<i>Hedychium coronarium</i> J. König §	Er	147, 165
Pteridófitas			
Anemiaceae (J. Prado – SP)	<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	Er	207, 236
Aspleniaceae (A. Salino – BHCB, J. Prado – SP)	<i>Asplenium</i> cf. <i>abscissum</i> Willd.	Er	330
	<i>Asplenium formosum</i> Willd.	Er	316
	<i>Asplenium otites</i> Link	Er	2152*
	<i>Asplenium pumilum</i> Sw.	Er	2151*
Blechnaceae	<i>Blechnum brasiliense</i> Desv.	Er	362
Lomariopsidaceae	<i>Nephrolepis</i> sp.	Er	544
Polypodiaceae (A. Salino – BHCB, J. Prado – SP)	<i>Campyloneurum rigidum</i> J. Sm.	Ep	448
	<i>Microgramma lindbergii</i> (Mett. ex Kuhn) de la Sota	Ep	444
	<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	Ep	231
	<i>Pecluma filicula</i> (Kaulf.) M.G. Prince	Ep	496
	<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	Ep	455
	<i>Pleopeltis squalida</i> (Vell.) de la Sota	Ep	294, 497
	<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	Ep	412
Pteridaceae (A. Salino – BHCB, J. Prado – SP)	<i>Adiantopsis chlorophylla</i> (Sm.) Fée	Er	189
	<i>Adiantum lorentzii</i> Hieron.	Er	310
	<i>Doryopteris concolor</i> (Langsd. & Fisch.) Kuhn	Er	238
	<i>Hemionotis tomentosa</i> (Lam.) Raddi ♂	Er	208, 235
	<i>Pellaea ovata</i> (Desv.) Weath. ♂	Er	511
	<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link	Er	287, 377
	<i>Pityrogramma trifoliata</i> (L.) R.M. Tryon	Er	324
	<i>Pteris denticulata</i> Sw.	Er	2153*
	<i>Pteris vittata</i> L.	Er	123
Thelypteridaceae (A. Salino – BHCB, J. Prado – SP)	<i>Macrothelypteris torresiana</i> (Gaudi.) Ching §	Er	212
	<i>Thelypteris conspersa</i> (Forssk.) E.P. St. John	Er	263
	<i>Thelypteris dentata</i> (Forssk.) E.P. St. John §	Er	211, 325, 433
Woodsiaceae (A. Salino – BHCB)	<i>Deparia petersenii</i> (Kuntze) M. Kato	Er	415
Licófitas			
Selaginallaceae (J. Prado – SP)	<i>Selaginella microphylla</i> (Kunth) Spring	Er	2144*