



# Composição florística de angiospermas no carste do Alto São Francisco, Minas Gerais, Brasil<sup>1</sup>

*Floristic composition of angiosperms in the karst of upper São Francisco river, Minas Gerais state, Brazil*

Pablo Hendrigo Alves de Melo<sup>2,6</sup>, Julio Antonio Lombardi<sup>3</sup>, Alexandre Salino<sup>4</sup> & Douglas Antônio de Carvalho<sup>5</sup>

## Resumo

A ocorrência de rochas carbonáticas delimita um tipo particular de relevo, o carste, o qual, pela geomorfologia e hidrologia específicas, difere das paisagens dominantes. Na região cárstica do Alto São Francisco, conhecida como “Mata de Pains”, encontram-se exemplos marcantes de relevos cársticos ocorrentes em Minas Gerais. No cárste, a cobertura vegetal é composta por mosaico fitofisionômico apresentando áreas florestadas e áreas abertas, com notável diversidade florística. O objetivo deste estudo foi realizar o levantamento das espécies de angiospermas em áreas com afloramentos de rocha carbonática na Região Cárstica do Alto São Francisco, bem como verificar a relação florística da região estudada com a flora dos domínios fitogeográficos brasileiros. Para o levantamento, no período de 2002 a 2006, foram realizadas expedições mensais para coletas de material botânico fértil concentradas em áreas relacionadas a rochas carbonáticas. O material coletado totalizou 1.512 exsiccatas e foi incorporado ao acervo do herbário BHCB. Foram encontradas 456 espécies de angiospermas, distribuídas em 299 gêneros e 77 famílias. O hábito herbáceo foi o melhor representado, com 161 espécies, seguido dos hábitos arbustivo e arbóreo (111 espécies cada), escandente (73 espécies). A flora encontrada na Mata de Pains apresenta influências, em ordem de importância, dos domínios fitogeográficos Mata Atlântica, Cerrado, Amazônia, Caatinga, Pantanal e Pampa. Inventários florísticos em regiões cársticas nos diferentes domínios fitogeográficos podem, em conjunto, fornecer informações importantes no entendimento histórico da vegetação neotropical.

**Palavras-chave:** flora, domínios fitogeográficos, Mata de Pains, calcário, dolomito.

## Abstract

The occurrence of carbonatic rocks defines a typical type of relief, called karst, that, by its geomorphology and hydrology, usually differs from the surrounding landscape. In the upper São Francisco river basin, some striking remnants of vegetation associated to karst can be found, which are locally known as “Mata de Pains”. In this region, a mosaic of different physiognomies, including forests and open areas, which present noteworthy plant diversity, composes the vegetation. The aim of this study is to provide an inventory of angiosperm species in areas of carbonatic rocks outcrops in the upper São Francisco river basin karst region, as well as analyze the floristic relationship of the study area with different Brazilian phytogeographic domains. Fieldwork was performed during the period of 2002 a 2006, when collections of fertile specimens were done in areas associated to carbonatic rock outcrops. During the study, 1512 exsiccates were incorporated to BHCB herbarium collection. A total of 456 angiosperm species were inventoried, distributed in 299 genera and 77 families. Herbaceous habit was better represented, with 161 species, followed by shrubs and trees (111 species each) and lianas (73 species). The flora of the study area presents more influence of the Mata Atlântica domain (Atlantic Rain Forest), followed by, in order of importance, Cerrado, Amazonia, Caatinga, Pantanal and Pampa. Floristic surveys in different karst regions inserted in different phytogeographic domains may, together, provide useful information in understanding the phytogeographic history of Neotropical vegetation.

**Key words:** flora, phytogeographic domains, Mata de Pains, limestone outcrops, dolomite.

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

<sup>1</sup> Parte da dissertação de Mestrado do primeiro autor.

<sup>2</sup> UFLA - Universidade Federal de Lavras, Depto. Biologia, C.P. 3037, 37200-000, Lavras, MG.

<sup>3</sup> UNESP - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Inst. Biociências, Depto. Botânica, Av. 24 A 1515, Bala Vista, 13506-900, Rio Claro, SP.

<sup>4</sup> UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais, Inst. Ciências Biológicas, Depto. Botânica, Av. Antônio Carlos 6627, Pampulha, 31270-901, Belo Horizonte, MG.

<sup>5</sup> Autor para correspondência: pablopains@yahoo.com.br

## Introdução

Fatores de exceção local, de ordem litológica, hidrológica, topográfica e paleobotânica permitem a existência de “ilhas” de vegetação dentro das áreas núcleo dos diferentes domínios morfoclimáticos e geobotânicos (Ab’Sáber 2005).

Em qualquer domínio morfoclimático, a ocorrência de rochas carbonáticas delimita um tipo particular de relevo, o carste, que perfaz quase 10% da superfície do território nacional, o qual, pela geomorfologia e hidrologia específica, difere das paisagens dominantes. A presença de afloramentos de rocha carbonática proporciona a formação de paisagens típicas como dolinas, cavernas, maciços residuais, lapiás, paredões, fendas e diáclases (Pilo 2000; Kohler 2002).

A cobertura vegetal também caracteriza a paisagem cárstica, composta por mosaico fitofisionômico apresentando áreas florestadas e áreas abertas. Warming (1973) sugeriu estar na profundidade do solo, e na conseqüente capacidade de retenção d’água, o principal fator de distinção ambiental entre a formação sempre florestal na base das rochas e a capoeira seca muito aberta que cresce por cima das rochas. Cada feição cárstica apresenta uma série de características ambientais distintas, como a disponibilidade e tipo de substrato, diferentes condições de umidade e de luminosidade, que somadas, constituem micro-habitats específicos, que por sua vez, suportam, cada qual, diferentes tipos de vegetação, tornando-o, no conjunto, rico e variado, com espécies, muitas vezes restritas a estes ambientes.

A região cárstica do Alto São Francisco, região conhecida como “Mata de Pains” (Mello-Barreto 1942; Barbosa 1961), apresenta exemplos marcantes dos relevos cársticos ocorrentes nas Folhas SF.23/24 Rio de Janeiro/Vitória (Barbosa 1961; RADAMBRASIL 1983). Mello-Barreto (1942) destacou a região da Mata de Pains pela presença de matas pujantes relacionadas aos terrenos calcários. Eschwege (1979), que em 1800 percorreu a região à procura de reservas de salitre, destacou o contraste entre as formações florestais existentes na base dos afloramentos e áreas abertas, existentes nos locais de rocha exposta.

São raros os trabalhos de levantamento florístico realizados em áreas cársticas, por meio da coleta de material botânico fértil durante vários anos, e que considere as distintas fitofisionomias relacionadas ao relevo, bem como todas as formas de vida de angiospermas (Warming 1973; Pedralli 1997; Lombardi *et al.* 2005), contudo levantamentos fitossociológicos,

como os de Silva & Scariot (2003, 2004 a,b) e Felfili *et al.* (2007), Santos *et al.* (2007) e os de Meguro *et al.* (2007) tem revelado a riqueza e a diversidade da comunidade arbórea de florestas estacionais decíduas nos estados Goiás e Minas Gerais.

Este estudo teve como objetivo realizar o levantamento florístico de áreas com afloramentos de rocha carbonática na Mata de Pains, Região Cárstica do Alto São Francisco, bem como verificar a relação florística da região estudada com a flora dos domínios fitogeográficos da Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga.

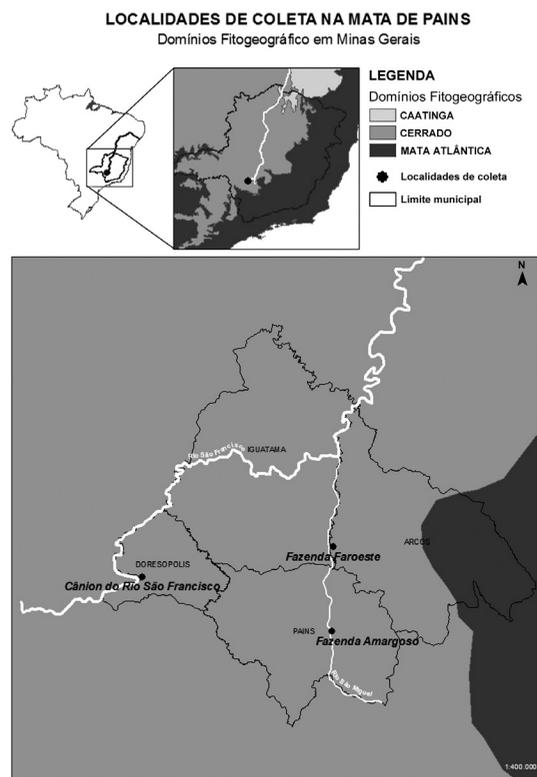
## Material e Métodos

### Localização e caracterização ambiental da área de estudo

A Mata de Pains está localizada no sudoeste do estado de Minas Gerais, no alto curso do Rio São Francisco, englobando a totalidade dos municípios de Pains e Doresópolis, além de partes dos municípios de Arcos, Córrego Fundo, Formiga, Iguatama, Pimenta e Piumhi (Fig.1).

Considerando os dados da estação meteorológica mais próxima da área de estudo, Bambuí, o clima, pela classificação de Köppen, é do tipo Cwa, temperado brando com verão quente e úmido e inverno seco. A temperatura média anual é de 20,7°C, sendo julho o mês mais frio, com temperatura média de 16,3°C. A precipitação média anual local é de 1.344 mm.

A geologia regional é caracterizada pela ocorrência das rochas carbonáticas e silto-argilosas pertencentes ao Grupo Bambuí, Proterozóico Superior, no limite sudoeste da porção sul do Cráton do São Francisco. Apresenta um mosaico de afloramentos calcários e filitos sucessivos, permitindo a ocorrência de zonas cársticas isoladas em meio a rochas não carbonáticas. Destacam-se na área três domínios cársticos, separados por ocorrências de filitos: o de Pains, de Arcos e o de Doresópolis, que, apesar de em certos casos não terem limites muito precisos, são individualizados pelas concentrações de formas cársticas. As águas superficiais distribuem-se por rede hidrográfica tipicamente pouco densa, favorecida pela infiltração direta nas fissuras da rocha calcária e pelas feições de absorção cársticas, sumidouros, simas, etc. Destacam-se os seguintes cursos d’água principais: Rio São Francisco, que compreende o nível de base regional, Rio São Miguel e Ribeirão dos Patos (Menegasse *et al.* 2002). O Rio São Miguel constitui um importante tributário da margem direita do Rio São Francisco. O seu alto curso apresenta uma



**Figura 1** – Localização das áreas onde se realizou a coleta de material botânico. 1. Fazenda Faroeste nos municípios de Arcos e Iguatama; 2. Fazenda Amargoso no município de Pains; 3. Cânion calcário do Alto São Francisco no município de Dorésópolis.

**Figure 1** – Location of the areas where collection of botanical material were done. 1. Faroeste Farm, in Arcos and Iguatama municipalities; 2. Amargoso Farm, in Pains municipality; 3. Karst canyon of upper São Francisco river, in Dorésópolis municipality

grande concentração de feições cársticas, enquanto o baixo curso ocorre em uma planície alagada.

De 2002 a 2005 foram realizadas expedições mensais em duas fazendas da região, ao longo da bacia do Rio São Miguel, Fazenda Amargoso (20°23'14''S e 45°38'59''W), a montante, no município de Pains, e Fazenda Faroeste (20°15'05''S e 45°39'46''W), a jusante, estendendo-se pelos municípios de Arcos e Iguatama. A Fazenda Amargoso possui aproximadamente 50 ha cobertos por fragmentos de Floresta Estacional Decidual e Semidecidual na base e sobre os afloramentos rochosos que ocorrem nas encostas das colinas e se conectam ao Parque Municipal Dona Ziza, localizado na periferia da cidade de Pains. A Fazenda Faroeste representa uma das áreas naturais mais importantes e representativas da região, com aproximadamente 1000 ha cobertos por Floresta

Estacional Decidual e Semidecidual relacionadas aos afloramentos rochosos que guardam 27 sítios arqueológicos já catalogados. Os maciços aflorados margeiam o Rio São Miguel formando um vale raso e largo que alaga no final da estação chuvosa. No ano 2006 realizaram-se também expedições ao município de Dorésópolis perfazendo as áreas do cânion calcário do Alto São Francisco (20°18'25''S e 45°55'08''W).

O levantamento florístico contemplou todos os hábitos de angiospermas. Em cada localidade amostrada, por meio de caminhadas aleatórias, percorreram-se os diversos ambientes como bordas, topos e interior de maciços residuais, lajedos de calcário, bordas de cânion e paredes marginais a cursos d'água, vertentes rochosas afloradas em pequenos morros e serras, interior de clarabóias e dolinas. Os espécimes foram coletados em estado fértil e herborizados conforme as técnicas padrão para estudos desse tipo (Fidalgo & Bononi 1984), e, quando existentes, duplicatas foram enviadas a especialistas para identificação. Outros espécimes foram identificados pelos autores por comparação ou por consulta à literatura especializada. Todas as exsicatas estão depositadas no Herbário do Departamento de Botânica do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais (BHCB).

Adotou-se o sistema de classificação apresentado por APG II (Souza & Lorenzi 2008). Os nomes das espécies foram atualizados quanto à sinonímia consultando-se o sítio do Taxonomic Name Resolution Service (<<http://tnrs.iplantcollaborative.org/>>). O hábito dos espécimes coletados estão de acordo com Vidal & Vidal (2000).

Foram usados os levantamentos de Forzza *et al.* (2011), Stehmann *et al.* (2009), Mendonça *et al.* (1998) e Queiroz *et al.* (2006), para verificar a relação florística da região estudada com a flora dos domínios fitogeográficos no Brasil. Dados de ocorrência por formação vegetacional nos domínios Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga foram obtidos de Stehmann *et al.* (2009), Mendonça *et al.* (1998) e Queiroz *et al.* (2006), respectivamente.

## Resultados e Discussão

De modo geral constatou-se predomínio de Floresta Estacional Semidecidual na base e entre os afloramentos. Sobre estes, em locais com presença do epicarste, ou seja, locais onde há solo recoberto a rocha ou preenchendo seus interstícios, ocorre a Floresta Estacional Decidual. Nos locais mais

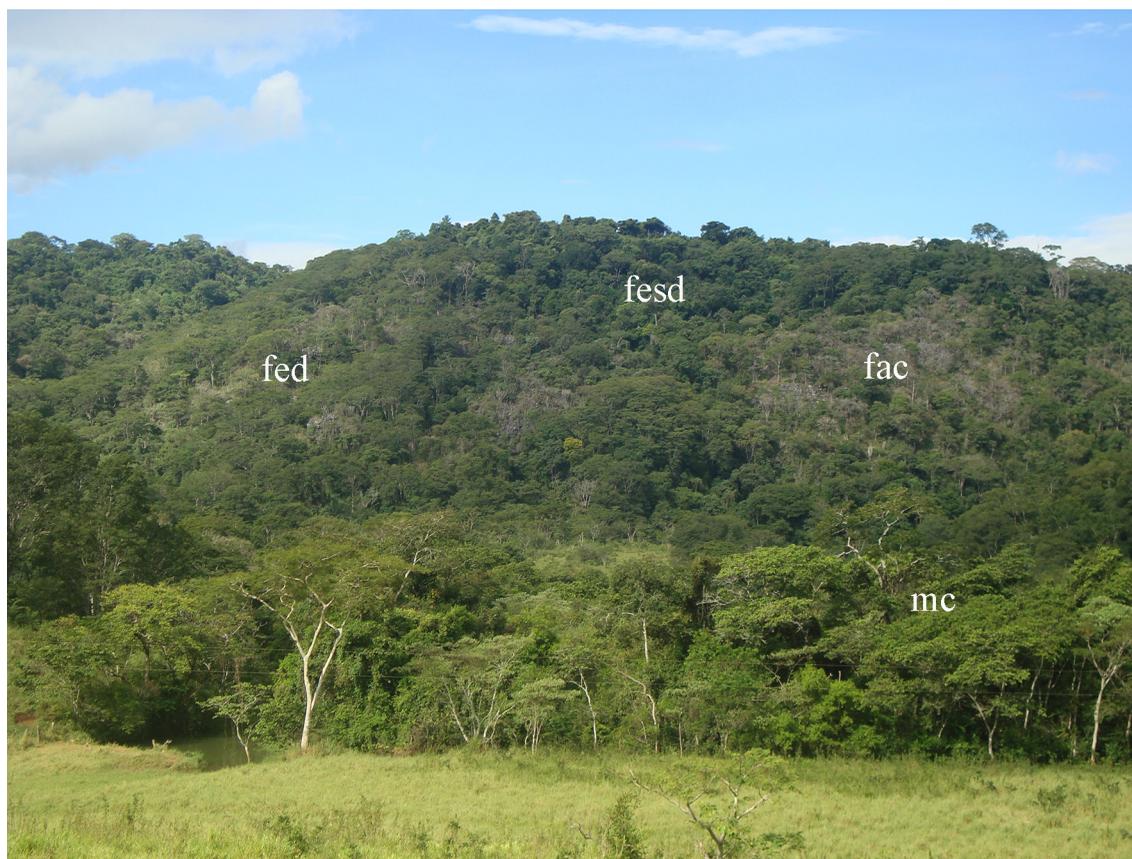
erodidos, como nos campos de lapíás, ocorre uma terceira fitofisionomia, saxícola, mais aberta, particular das partes mais dissecadas do relevo cárstico, aqui chamada de formação aberta do carste (Fig. 2).

Foram encontradas 456 espécies de angiospermas, distribuídas em 299 gêneros e 77 famílias. A listagem de espécies é apresentada na Tabela 1. As famílias com maior número de espécies foram: Fabaceae (37), Orchidaceae (28), Asteraceae (25), Poaceae e Malvaceae (24), Euphorbiaceae (23), Piperaceae (19), Apocynaceae, Bromeliaceae e Rubiaceae (14 cada), Solanaceae (13), Bignoniaceae (11) e Meliaceae (10).

O número de espécies amostradas excede àqueles relatados em trabalhos florísticos e/ou fitossociológicos realizados em outras áreas de afloramentos calcários no estado de Minas Gerais (Azevedo 1966; Pedersoli & Martins 1972; Brandão & Magalhães 1991; Pedralli 1997; Lombardi *et al.* 2005; Meguro *et al.* 2007; Santos *et al.* 2007) e em

Goiás (Silva & Scariot 2003, 2004a, b; Felfili *et al.* 2007). A alta riqueza de espécies encontrada se deve ao fato de ter-se amostrado, em expedições periódicas durante três anos, todas as formas de vida, nas distintas fitofisionomias relacionadas ao relevo cárstico, bem como seus diferentes micro-habitats. Warming (1973) observou a variação nas condições do relevo como um importante fator no incremento da riqueza de espécies no carste e ressaltou a necessidade de expedições frequentes para a coleta de material botânico fértil nessas regiões.

O hábito herbáceo foi o melhor representado, com 161 espécies, seguido dos hábitos arbustivo e arbóreo (111 espécies cada), escandente (73 espécies). Os gêneros com espécies herbáceas com maior riqueza de espécies foram: *Peperomia* (13), *Tillandsia* (6), *Begonia* e *Panicum* (4 cada); com espécies arbustivas: *Piper* (5), *Psychotria* e *Solanum* (4 cada); com espécies arbóreas: *Trichilia*



**Figura 2** – Mosaico fitofisionômico apresentando áreas florestadas e áreas abertas na Fazenda Faroeste em 15.03.2012. fesd=floresta estacional semidecidual, fed=floresta estacional decidual, fac=formação aberta do carste e mc=mata ciliar do rio São Miguel.

**Figure 2** – Mosaic of different physiognomies, including forests and open areas. Fazenda Faroeste in 03.15.2012. fesd=seasonal semideciduous forest, fed=seasonal deciduous forest, fac=open formations of carste and mc= riparian forest of São Miguel river.

(5), *Nectandra* (4), *Casearia*, *Croton*, *Eugenia*, *Ficus*, *Guarea* e *Lonchocarpus* (3 cada); e com espécies escandentes: *Cissus* (6), *Dioscorea* (5), *Prestonia* (4), *Forsteronia* e *Passiflora* (3) cada.

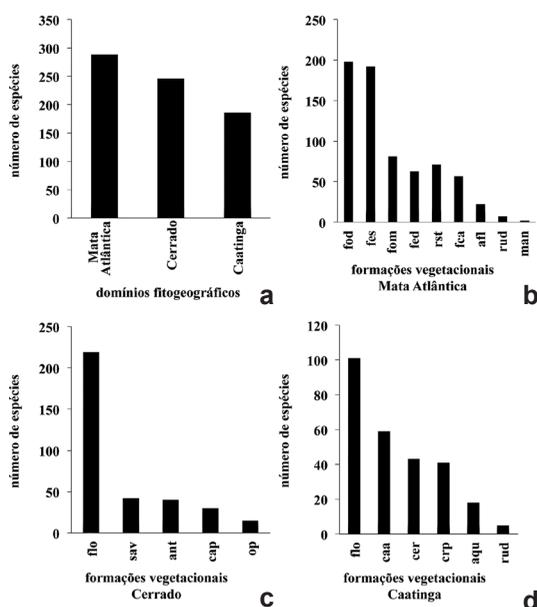
Rizzini (1997) destacou relativa pobreza de espécies herbáceas no sub-bosque das formações florestais decíduas sobre afloramentos calcários no estado de Goiás, porém na Mata de Pains, considerando-se as distintas fitofisionomias relacionadas ao relevo cárstico, as espécies herbáceas representaram cerca de um terço da riqueza total de espécies encontradas.

Pedersoli & Martins (1972) sugerem que o estrato herbáceo sobre afloramentos calcários pode ser dividido em uma formação heliófila que cresce sobre a rocha, e outra ombrófila, mais rica em espécies, em razão de uma espessa camada de húmus. Neste levantamento os locais mais erodidos e dissecados do relevo são caracterizados por espécies como: *Loasa rostrata*, *Gardnerina angustata* (Gardner) R.M. King & H. Rob., *Hylocereus setaceus* (Salm-Dyck) Ralf Bauer, *Pilea microphylla* (L.) Liebm., *Sinningia warmingii* (Hiern) Chautems, *Tillandsia polystachia* (L.) L., *T. streptocarpa* Baker e *Urera* spp., entre outras, *Encholirium luxor* L.B. Sm. & Read parece ser uma das espécies mais típicas de áreas com lapiés. Já no sub-bosque das formações florestais ocorrem várias espécies de Marantaceae e espécies dos gêneros *Olyra* e *Dorstenia*. Muitas espécies de ervas, principalmente das famílias Araceae, Bromeliaceae, Cactaceae e Orchidaceae, crescem como rupícolas, saxícolas ou epífitas.

Andrade-Lima (1977) destaca ervas de forma de vida terófito e geófito, como de presença certa, embora inconspícua na maior parte do ano. As coletas realizadas neste levantamento permitiram a redescoberta da terófito, *Gardnerina angustata* (Warming 1973), e a descoberta de espécie não descrita de novo gênero da família Gesneriaceae, *Chautemsia calcicola* A.O.Araujo & V.C.Souza, uma geófito (Araujo *et al.* 2010). Nos interstícios das paredes e das encostas na base dos afloramentos, ambientes sazonalmente mais úmidos devido ao gotejamento d'água, é comum, somente na estação chuvosa, encontrar-se ervas geófitas como *Asterostigma lombardii* E.G.Gonç., *Begonia* sp 1., *Peperomia gardneriana* Miq., *Sinningia conspicua* (Seem.) G. Nicholson e *S. warmingii* (Hiern) Chautems.

A flora encontrada na Mata de Pains apresenta influências, em ordem de importância, dos domínios

fitogeográficos Mata Atlântica (com 288 espécies comuns), Cerrado (246 espécies) e Caatinga (186 espécies), de acordo com as listagens florísticas de Stehmann *et al.* (2009), Mendonça *et al.* (1998) e Queiroz *et al.* (2006), respectivamente. (Fig. 3a). As Figuras 3b-d evidenciam maior representatividade de espécies de formações florestais nos domínios



**Figura 3** – Riqueza de espécies de angiospermas coletadas na Mata de Pains por a. domínio fitogeográfico; b. formação vegetacional na mata atlântica segundo Stehmann *et al.* (2009). fod=floresta ombrófila densa, fes=floresta estacional semidecidual, fom=floresta ombrófila mista, fed=floresta estacional decidual, rst=restinga, fca=formações campestres, afl=afloramentos rochosos, rud=ruderal, man=mangue; c. formação vegetacional no cerrado segundo Mendonça *et al.* (1998). flo=floresta, sav=savânica, ant=antrópica, cam=campeste, op=outras paisagens; d. formação vegetacional na caatinga segundo Queiroz *et al.* (2006). flo=floresta, caa=caatinga, cer=cerrado, crp=campo rupestre, aqu=brejos e ambientes aquáticos, rud-ruderal.

**Figure 3** – Angiosperm species richness in the study area distributed by its occurrence in: a. phytogeographic domain; b. phytophysionomy in the Atlantic Rain Forest, according Stehmann *et al.* (2009). fod=evergreen dense forest, fes=seasonal semideciduous forest, rst=coastal sandbanks, fca=open formations, afl=rock outcrops, rud=antropized areas, man=mangroves; c. phytophysionomy in the Cerrado, according Mendonça *et al.* (1998). flo=forests, sav=savanna, ant=antropized areas, cam=open fields, op=other formation; d. phytophysionomy in the Caatinga, according to Queiroz *et al.* (2006). flo=forests, caa=caatinga, cer=cerrado, crp=rocky grasslands, aqu=bogs and aquatic environments, rud-antropized areas.

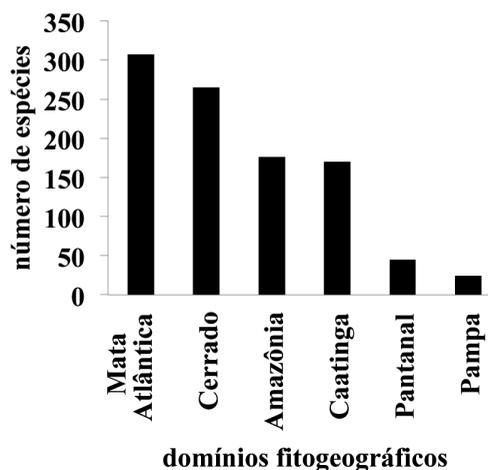
fitogeográficos da Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga. Considerando a listagem de Forzza *et al.* (2011), verifica-se, em ordem de importância, influência da Mata Atlântica (com 307 espécies em comum), Cerrado (265 espécies), Amazônia (176 espécies), Caatinga (170 espécies), Pantanal (45 espécies) e Pampa (24 espécies) (Fig. 4).

Das espécies registradas para a Mata de Pains, 38 não contam como ocorrentes em Minas Gerais segundo Forzza *et al.* (2011) (Tab. 1), destacando-se: *Abutilon fluviatile* (Vell.) K.Schum., *Cedrela odorata* L., *Chamaeranthemum gaudichaudii* Ness, *Cordia tetrandra* Aubl., *Dorstenia caatingae* R.M.Castro, *Gardnerina angustata* (Gardner) R.M. King & H. Rob., *Lonchocarpus sericeus* (Poir.) DC., *Manihot grahamii* Hook., *Notylia hemitricha* Barb. Rodr., *Pilocarpus pauciflorus* A.St.-Hil., *Pisonia aculeata* L., *Romanoa tamnoides* (A.Juss.) Radcl.-Sm. e *Wissadula macrantha* R.E.Fries.

Os resultados demonstram expressiva contribuição de espécies herbáceas na composição florística da área estudada. Geófitas e terófitas assim como a caducifolia do componente arbóreo, estampam o caráter sazonal da vegetação de regiões cársticas. Ressalta-se, portanto, a importância de uma amostragem que considere todas as fitofisionomias e formas de vida presentes para uma melhor compreensão da real riqueza da flora relacionada ao relevo cárstico.

Há mais de dois séculos a atividade de mineração é realizada na região Mata de Pains. Inicialmente retirava-se o solo salitroso de cavernas para produção de pólvora (Eschwege 1979). Atualmente são extraídos os maciços de rocha carbonática para a produção de corretivo de solo para a agricultura, cimento e cal.

Além de grande riqueza florística a Mata de Pains é a região que registra a maior concentração de cavernas do Brasil, com mais de 1.000 cavidades registradas (Ferreira 2009) e 200 sítios arqueológicos conhecidos (Henrique Junior 2006). É de importância biológica extrema para conservação da biodiversidade em Minas Gerais (Drummond *et al.* 2005). Entretanto, dos seus 1.500 km<sup>2</sup>, menos de 400 hectares estão efetivamente protegidos por duas unidades de conservação, uma RPPN de 83 ha e uma Estação Ecológica de 304 ha, concentradas na sub-bacia do córrego Candongas, ente os municípios de Pains e Arcos.



**Figura 4** – A ocorrência das espécies de angiospermas coletadas na Mata de Pains por domínio fitogeográfico segundo Forzza *et al.* (2010).

**Figure 4** – Occurrence of the inventoried species in phytogeographic domain according to Forzza *et al.* (2010).

As grandes dimensões do principal remanescente florestal encontrado na região fazem da Fazenda Faroeste uma área relevante para preservação por meio da criação de unidade de conservação na bacia do rio São Miguel. Grandes áreas de formação aberta relacionada ao relevo cárstico ocorrem na bacia do Ribeirão dos Patos. Nessa bacia destaca-se as regiões do córrego Cavalão e do córrego Barreado, cujos cursos se perdem sob os maciços, em cavernas e sumidouros. E a região do Mato das Frutas onde ocorre grande concentração lagoas cársticas. No contexto regional merece ainda destaque o cânion calcário do Rio São Francisco pela singular beleza cênica.

### Agradecimentos

Os autores agradecem aos especialistas as determinações efetuadas. Aos proprietários de todas as fazendas estudadas, em especial a José Francisco Gonçalves, da fazenda Amargoso e a Tasso Assunção (em memória) e família, da fazenda Faroeste, o longo período de apoio e a confiança. Ao casal Ernani Melo e Elizabete Rodrigues o apoio logístico em campo. Aos pesquisadores Pedro Viana, Felipe Leite e Ernani Júnior o apoio em todas as etapas deste trabalho. Ao CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pela bolsa de mestrado do primeiro autor pela bolsa produtividade em pesquisa nº 300240/2009-0 ao segundo autor.

## Referências

- Ab'saber, A.N. 2005. Potencialidades paisagísticas brasileiras. In: Ab'saber, A.N. (ed.). Domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. Ateliê Editorial, São Paulo. 160p.
- Andrade-Lima, D. 1977. A flora de área erodidas de Calcário Bambuí, em Bom Jesus da Lapa, Bahia. Revista Brasileira de Biologia 37: 179-194.
- Azevedo, L.G. 1966. Tipos eco-fisionômicos da vegetação da região de Januária (MG). Anais da Academia Brasileira de Ciências 38: 39-57.
- Barbosa, G.V. 1961. Notícias sobre o Karst na Mata de Pains. Boletim Mineiro de Geografia 2: 3-21.
- Brandão, M. & Magalhães, G.M. 1991. Cobertura vegetal da microrregião Sanfranciscana de Januária. Daphne 1: 19-26.
- Drummond, G.M.; Martins, C.M.; Machado, A.B.M.; Sebaio, F.A. & Antonini, Y. 2005. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas. 222p.
- Eschwege, W.L. von. 1979. *Pluto brasiliensis*. Ed. Itatiaia, São Paulo. 306p.
- Felfili, J.M.; Nascimento, A.R.T.; Fagg, C.W. & Meirelles, E.M. 2007. Floristic composition and structure of a seasonally deciduous forest on limestone outcrops in Central Brazil. Revista Brasileira de Botânica 30: 611-621.
- Ferreira, R.L.; Silva, M. S. & Bernardi, L.F.O. 2009. Contexto Bioespeleológico. In: Drummond, G.M.; Martins, C.S.; Greco, M.B. & Vieira, F. (orgs.). Biota Minas: diagnóstico do conhecimento sobre a biodiversidade no estado de Minas Gerais. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte. Pp.160-179.
- Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Instituto de Botânica, São Paulo. 62p.
- Forzza, R.C.; Leitman, P.; Walter, B.M.T.; Costa, A.; Pirani, J.R.; Morim, M.P.; Queiroz, L.P.; Martinelli, G.; Peixoto, A.L.; Coelho, M.A.N.; Stehmann, J.R.; Baumgratz, J.F.A.; Lohmann, L.G. & Hopkins, M. 2010. Angiospermas. In: Forzza, R.C. et al. (eds.). Lista de espécies da flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB000032>>. Acesso em 15 Mar 2012.
- Henriques Junior, G. P. 2006. Arqueologia regional da província cárstica do Alto São Francisco: um estudo das tradições ceramistas Una e Sapucaí. Dissertação de Mestrado, Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/71/711131/tde-23012007-150503/>>. Acesso em 15 Mar 2012.
- Kohler, H.C. 2002. A escala na análise geomorfológica. Revista Brasileira de Geomorfologia 3: 11-19.
- Lombardi, J.A.; Salino, A. & Temoni, L.G. 2005. Diversidade florística de plantas vasculares no município de Januária, Minas Gerais, Brasil. Lundiana 6: 3-20.
- Meguro, M.; Pirani, J.R.; Mello-Silva, R. & Cordeiro, I. 2007. Composição florística e estrutura das florestas estacionais decíduas sobre calcário a oeste da Cadeia do Espinhaço, Minas Gerais, Brasil. Boletim de Botânica (USP) 25: 147-171.
- Mello-Barreto, H.L. 1942. Regiões fitogeográficas de Minas Gerais. Boletim Geográfico 14: 14-28.
- Mendonça, R.C.; Felfili, J.M.; Walter, B.M.T.; Silva Jr., M.C.; Rezende, A.V.; Filgueiras, T.S. & Nogueira, P.E. 1998. Flora vascular do Cerrado. In: Sano, S.M. & Almeida, S.P. (eds.). Cerrado: ambiente e flora. EMBRAPA-CPAC, Brasília. Pp. 289-556.
- Menegasse, L.N.; Gonçalves, J.M. & Fantinel, L.M. 2002. Disponibilidades hídricas na Província cárstica de Arcos-Pains-Doresópolis, Alto São Francisco, Minas Gerais, Brasil. Revista Águas Subterrâneas 16: 1-19.
- Pedersoli, J.L. & Martins, J. L. 1972. A vegetação dos afloramentos de calcário. Oréades 5: 27-29.
- Pedralli, G. 1997. Florestas secas sobre afloramentos de calcário em Minas Gerais: florística e fisionomia. Bios 5: 81-88.
- Piló, L.B. 2000. Geomorfologia cárstica. Revista Brasileira de Geomorfologia 1: 88-102.
- Queiroz, L.P.; Conceicao, A. & Giuliatti, A.M. 2006. Nordeste Semi-árido: caracterização geral e lista das fanerógamas. In: Giuliatti, A.M. & Queiroz, L.P. (orgs.). Instituto do Milênio do Semi-árido: diversidade e caracterização das fanerógamas do semi-árido brasileiro. Vol. 1. APNE, Recife. Pp. 15-364.
- Radam Brasil. 1983. Levantamento de recursos naturais. Vol. 32. Rio de Janeiro: MME/SG. Folhas Sf 23/24 - Rio de Janeiro/Vitória. 775p.
- Rizzini, C.T. 1997. Tratado de fitogeografia do Brasil. 2ª ed. Âmbito Cultural, Rio de Janeiro. 747p.
- Santos, R.M.; Vieira, F.A.; Fagundes, M.; Nunes, Y.R.F. & Gusmão, E. 2007. Riqueza e similaridade florística de 8 remanescentes florestais no norte de Minas Gerais, Brasil. Revista Árvore 31: 135-144.
- Silva, L.A. & Scariot, A. 2003. Composição florística e estrutura da comunidade arbórea em uma floresta estacional decidual em afloramento calcário (fazenda São José, São Domingos, GO, bacia do rio Paraná). Acta Botanica Brasilica 17: 305-313.
- Silva, L.A. & Scariot, A. 2004a. Comunidade arbórea de uma floresta estacional decídua sobre afloramento calcário na bacia do rio Paraná. Revista Árvore 28: 61-67.
- Silva, L.A. & Scariot, A. 2004b. Composição e estrutura da comunidade arbórea de uma floresta estacional decidual sobre afloramento calcário no Brasil central. Revista Árvore 28: 69-75.

- Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2008. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado na APG II. 2ª ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa. 704p.
- Stehmann, J.R.; Forzza, R.; Salino, A.; Sobral, M; Costa, D.P. & Kamino, L.H.Y. (org.). 2009. Plantas da Floresta Atlântica. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 516p.
- Vidal, W.N. & Vidal, M.R.R. 2000. Botânica – organografia; quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos. 4ª ed. Ed. UFV, Viçosa. 124p.
- Warming, E. 1973. Lagoa Santa: contribuição para a geographia phytobotanica. EDUSP/Livraria Itatiaia, Belo Horizonte. 362p.
- Taxonomic Name Resolution Service. Disponível em <<http://tnrs.iplantcollaborative.org/>>. Acesso em 7 Jul 2011.



## Composição florística de angiospermas no carste do Alto São Francisco, Minas Gerais, Brasil

*Floristic composition of angiosperms in the karst of upper São Francisco river, Minas Gerais state, Brazil*

Pablo Hendriço Alves de Melo, Julio Antonio Lombardi, Alexandre Salino & Douglas Antônio de Carvalho

**Apêndice** – Espécies de angiospermas coletadas em ambientes de afloramentos de rocha carbonática na região cárstica do Alto São Francisco, municípios de Arcos, Doresópolis, Iguatama e Pains, Minas Gerais, cujas exsiccatas foram incorporadas nos Herbário BHCB (números de coleta P.H.A.Melo). Hábito: arb = arbusto, árv = árvore, erv = erva, trep = trepadeira; CA1 = Ocorre na caatinga segundo Queiroz *et al.* (2006), CE2 = ocorre no cerrado segundo Mendonça *et al.* (1998), MA3 = ocorre na Mata Atlântica segundo Stehmann *et al.* (2009), AM4 = Ocorre na Amazônia segundo Forzza *et al.* (2010), CA4 = Ocorre na Caatinga segundo Forzza *et al.* (2010), CE4 = Ocorre no Cerrado segundo Forzza *et al.* (2010), MA4 = Ocorre na Mata atlântica segundo Forzza *et al.* (2010), PP4 = Ocorre nos Pampas segundo Forzza *et al.* (2011), PT4 = Ocorre no o Pantanal segundo Forzza *et al.* (2010).

**Appendix** – Angiosperm species collected in carbonatic rock outcrops in the karst region of the upper São Francisco river, municipalities of Arcos, Doresópolis, Iguatama and Pains, Minas Gerais stated. Specimens deposited in BHCB herbarium (collector P.H.A. Melo). arb=shrub, árv=tree, erv = herb, trep=liana; CA1=occurs in the Caatinga domain, according to Queiroz *et al.* (2006), CE2=occurs in the Cerrado domain, according Mendonça *et al.* (1998), MA3=occurs in the Mata Atlântica (Atlantic Rain Forest), according Stehmann *et al.* (2009), AM4=occurs in the Amazônia (Amazon Rain Forest) according to Forzza *et al.* (2010), CE4=occurs in the Cerrado according to Forzza *et al.* (2010), PP4=occurs in the Pampas according to Forzza *et al.* (2010), PT4=occurs in the Pantanal according to Forzza *et al.* (2010).

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Melo, P.H.A	Hábito	CA1	CE2	MA3	AM4	CA4	CE4	MA4	PP4	PT4
ACANTHACEAE											
<i>Aphelandra longiflora</i> (Lindl.) Profice	664	arb				x		x	x		
<i>Aphelandra schottiana</i> (Nees) Profice	661	arb	x	x	x					x	
<i>Chamaeranthemum beyrichii</i> Nees	1247	arb			x					x	
<i>Chamaeranthemum gaudichaudii</i> Nees	70	arb			x					x	
<i>Justicia</i> cf. <i>brasiliiana</i> Roth	434	arb			x					x	
<i>Justicia</i> cf. <i>lythroides</i> (Nees) V.A.W. Graham	640	arb		x	x			x		x	
<i>Justicia thunbergioides</i> (Lindau) Leonard	421	arb					x	x		x	
<i>Ruellia</i> cf. <i>brevifolia</i> (Pohl) C.Ezcurra	3	arb		x	x	x		x		x	
<i>Ruellia discifolia</i> Oliver	858	arb									
ALSTROEMERACEAE											
<i>Alstroemeria</i> sp.1	26	erva									
<i>Alstroemeria</i> sp.2	1400	erva			x						
<i>Bomarea edulis</i> Herb.	312	trep	x	x	x	x	x	x	x		x
AMARANTHACEAE											
<i>Alternanthera brasiliiana</i> (L.) Kuntze	444	erva	x	x	x						

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Melo, P.H.A	Hábito	CA1	CE2	MA3	AM4	CA4	CE4	MA4	PP4	PT4
<i>Alternanthera</i> sp.1	645	erva									
<i>Alternanthera</i> sp.2	415	erva									
<i>Chamissoa acuminata</i> Mart.	361	arb	x	x	x		x		x		
<i>Chamissoa altissima</i> (Jacq.) Kunth	573	arb		x	x	x	x	x	x		
<i>Pfaffia</i> sp.1	96	erva									
AMARYLLIDACEAE											
<i>Hippeastrum reticulatum</i> Herb.	30	erva			x					x	
ANACARDIACEAE											
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott ex Spreng.	831	árv		x	x	x		x	x		
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	17	árv	x	x	x		x	x	x		
<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D. Mitch.	1248	árv	x	x	x	x		x	x		
ANNONACEAE											
<i>Porcelia macrocarpa</i> (Warm.) R.E. Fr.	34	árv		x	x					x	
APOCYNACEAE											
<i>Asclepias curassavica</i> L.	825	arb	x	x	x	x	x			x	
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg.	53	árv		x	x	x		x	x		
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	1345	árv	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Forsteronia</i> sp.1	1714	trep									
<i>Forsteronia</i> sp.2	233	trep									
<i>Forsteronia</i> sp.3	994	trep									
<i>Marsdenia</i> sp.1	870	trep									
<i>Orthosia scoparia</i> (Nutt.) Liedt & Meve	782	erva								x	
<i>Oxypetalum banksii</i> Schult.	1015	trep		x	x			x	x		
<i>Oxypetalum erianthum</i> Decne.	1145	trep		x	x			x	x		
<i>Prestonia</i> cf. <i>coalita</i> (Vell.) Woodson	295	trep	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Prestonia</i> cf. <i>riedelii</i> (Müll. Arg.) Markgr.	367	trep		x	x			x	x		
<i>Prestonia</i> sp.	386	trep									
<i>Prestonia speciosa</i> Donn. Sm.	1828	trep									
AQUIFOLIACEAE											
<i>Ilex</i> sp.	1237	árv									
ARACEAE											
<i>Anthurium minarum</i> Sakur. & Mayo	11	erva		x	x			x	x		
<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G. Don	273	erva	x	x	x	x			x		x
<i>Anthurium solitarium</i> Schott	1	erva		x	x	x	x	x	x		
<i>Asterostigma lombardii</i> E.G.Gonç.	395	erva			x				x		

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Melo, P.H.A	Hábito	CA1	CE2	MA3	AM4	CA4	CE4	MA4	PP4	PT4
<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott	384	erva	x	x	x		x	x	x		
<i>Philodendron brasiliense</i> Engl.	1407	erva		x	x				x		
ARECACEAE											
<i>Syagrus</i> sp.	1327	árv									
ARISTOLOCHIACEAE											
<i>Aristolochia</i> cf. <i>papillaris</i> Mast.	1190	trep	x	x	x	x	x	x			
ASTERACEAE											
<i>Acmella brachyglossa</i> Cass.	743	erva		x	x	x		x	x		
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	820	erva	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Bidens riparia</i> Kunth	595	erva		x							
<i>Blainvillea</i> cf. <i>dichotoma</i> (Murray) Stewart	423	erva		x		x		x	x		
<i>Chaptalia nutans</i> (L.) Polak.	818	erva	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Chromolaena maximiliani</i> (Schrad. ex DC.) R.M.King & H.Rob.	514	erva		x	x	x		x	x		
<i>Cosmos caudatus</i> Kunth	570	erva						x			
<i>Dasyphyllum</i> sp.	15	arb									
<i>Delilia biflora</i> (L.) Kuntze	596	erva					x				
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	447	erva	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	819	erva	x	x		x	x	x	x		
<i>Eupatorium</i> sp.	31	arb									
<i>Gardnerina angustata</i> (Gardner) R.M. King & H. Rob.	1366	erva		x				x			
<i>Jungia</i> sp.	607	erva									
<i>Lepidaploa helophila</i> (Mart. ex DC.) H. Rob.	737	erva						x			
<i>Lepidaploa remotiflora</i> (Rich.) H. Rob.	1133	erva	x					x			
<i>Lepidaploa</i> sp.	435	erva									
<i>Mikania</i> sp.	9	trep									
<i>Pentacalia desiderabilis</i> (Vell) Cuatrec.	1144	arb		x	x			x	x		
<i>Praxelis</i> sp.	736	erva									
<i>Stiffia parviflora</i> (Leandro) D.Don	829	árv			x			x	x		
<i>Trixis</i> sp.	626	erva									
<i>Vernonanthura ferruginea</i> (Less.) H. Rob.	784	arb	x	x	x			x			
<i>Viguiera</i> sp.	539	erva									
<i>Wedelia</i> sp.	436	erva									
BEGONIACEAE											
<i>Begonia fischeri</i> Schrank	1135	erva	x	x	x	x	x	x	x		

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Melo, P.H.A	Hábito	CA1	CE2	MA3	AM4	CA4	CE4	MA4	PP4	PT4
<i>Begonia reniformis</i> Dryand.	391	erva	x	x	x		x	x	x		
<i>Begonia</i> sp.1	1125	erva									
<i>Begonia</i> sp.2	336	erva									
BIGNONIACEAE											
<i>Adenocalymma</i> sp.	589	trep									
<i>Bignonia binata</i> Thunb.	1296	trep	x	x		x	x	x	x		
<i>Bignonia</i> cf. <i>binata</i> Thunb.	204	trep	x			x	x	x	x		
<i>Bignonia</i> sp.	1018	trep									
<i>Dolichandra unguis-cati</i> (L.) L.G.Lohmann	99	trep	x	x		x	x	x	x	x	x
<i>Fridericia speciosa</i> Mart.	905	trep	x	x	x			x	x		
<i>Handroanthus</i> cf. <i>impetiginosus</i> Mattos	1350	árv	x	x		x	x	x	x		x
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O.Grose	798	árv	x	x	x	x	x	x	x		x
<i>Pyrostegia venusta</i> Miers	756	trep	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Saritaea triplinervia</i> (Mart. ex DC.) Dugand	425	trep	x	x		x	x	x	x		x
<i>Tabebuia</i> sp.	918	árv									
BORAGINACEAE											
<i>Cordia tetrandra</i> Aubl.	544	árv				x					
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	1335	árv	x	x	x	x	x	x			
<i>Heliotropium</i> cf. <i>angiospermum</i> Murray	35	erva	x	x	x		x		x		
<i>Heliotropium</i> cf. <i>filiforme</i> Lehm.	861	erva		x	x						
<i>Heliotropium indicum</i> L.	865	erva	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Tournefortia paniculata</i> Vent.	299	arb	x		x	x	x		x		
<i>Tournefortia</i> sp.1	946	arb									
<i>Tournefortia</i> sp.2	1050	arb									
<i>Varronia urticifolia</i> (Cham.) J.S. Mill.	1078	arb		x				x	x		
BROMELIACEAE											
<i>Acanthostachys strobilacea</i> (Schult. & Schult.f.) Klotzsch	484	erva		x	x			x	x		
<i>Aechmea bromeliaefolia</i> (Rudge) Baker	32	erva	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Aechmea distichantha</i> Lem.	10	erva		x	x			x	x		
<i>Billbergia amoena</i> Lindl.	442	erva	x	x	x		x	x	x		
<i>Billbergia</i> cf. <i>zebrina</i> (Herb.) Lindl.	1872	erva	x		x				x		
<i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez	623	erva		x	x			x	x		
<i>Pseudananas sagenarius</i> (Arruda) Camargo	1047	erva	x	x	x			x	x		
<i>Tillandsia loliacea</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.	5	erva	x	x	x		x	x	x		
<i>Tillandsia pohliana</i> Mez	897	erva	x	x	x		x	x	x		

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Melo, P.H.A	Hábito	CA1	CE2	MA3	AM4	CA4	CE4	MA4	PP4	PT4
<i>Tillandsia polystachia</i> (L.) L.	412	erva	x	x	x		x	x	x		
<i>Tillandsia streptocarpa</i> Baker	94	erva	x	x	x		x	x	x		
<i>Tillandsia tenuifolia</i> var. <i>vaginata</i> (Wawra)L.B.Sm.	7	erva	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Vriesea</i> sp.	2419	erva									
CACTACEAE											
<i>Brasiliopuntia brasiliensis</i> (Wilk.)A. Berger	67	arb	x	x	x		x	x	x		
<i>Cereus jamacaru</i> ssp. <i>calcirupicula</i> (F. Ritter) N.P. Taylor & Zappi	933	arb	x	x				x	x		
<i>Epiphyllum phyllanthus</i> (L.) Haw.	372	erva		x	x	x	x	x	x		
<i>Hylocereus setaceus</i> (Salm-Dyck) Ralf Bauer	78	erva	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Pereskia aculeata</i> Milbr.	485	trep	x		x		x	x	x		
CANNABACEAE											
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	55	árv	x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Celtis pubescens</i> (Kunth) Spreng.	1737	árv	x				x	x	x		x
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	285	árv	x		x	x	x	x	x	x	x
CANNACEAE											
<i>Canna indica</i> L.	474	erva			x	x		x	x		
CARICACEAE											
<i>Vasconcellea quercifolia</i> A.St.-Hil.	1534	arb	x	x	x			x	x		
CELASTRACEAE											
<i>Hippocratea volubilis</i> L.	382	trep		x	x	x	x	x	x		x
<i>Maytenus robusta</i> Reissek	56	arb	x	x	x	x	x	x	x		
CLEOMACEAE											
<i>Cleome hassleriana</i> Chodat	879	arb		x	x						
<i>Cleome viridiflora</i> Schreb.	533	arb			x	x		x	x		
COMBRETACEAE											
<i>Combretum laxum</i> Jacq.	669	arb	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	1235	árv	x	x	x	x	x	x	x		
COMMELINACEAE											
<i>Commelina diffusa</i> Burm.F.	583	erva	x	x		x	x	x	x		
<i>Dichorisandra hexandra</i> Standl.	253	erva	x	x		x	x	x	x		
<i>Gibasis geniculata</i> (Jacq.) Rohweder	546	erva	x				x		x		
<i>Tradescantia zanoniana</i> (L.) Sw.	266	erva				x			x		
<i>Tripogandra elata</i> D.R.Hunt	481	erva						x			
CONNARACEAE											
<i>Rourea</i> sp.	909	árv									

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Melo, P.H.A	Hábito	CA1	CE2	MA3	AM4	CA4	CE4	MA4	PP4	PT4
CONVOLVULACEAE											
<i>Dichondra</i> sp.	815	trep									
<i>Ipomoea</i> sp.	606	trep									
<i>Ipomoea tubata</i> Nees	81	trep	x	x			x	x	x		
<i>Jacquemontia</i> sp.	468	trep									
<i>Merremia</i> sp.	805	trep									
CUCURBITACEAE											
<i>Sicyos warmingii</i> Cogn.	390	trep		x				x	x		
<i>Wilbrandia hibiscoides</i> Silva Manso	80	trep		x	x			x	x		
CYPERACEAE											
<i>Cyperus</i> sp.	337	erva									
<i>Eleocharis</i> sp.	950	erva									
<i>Rhynchospora</i> sp.	998	erva									
DIOSCOREACEAE											
<i>Dioscorea</i> cf. <i>asperula</i> Pedralli	22	trep						x	x		
<i>Dioscorea</i> cf. <i>piperifolia</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	339	trep	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Dioscorea</i> sp.1	1808	trep									
<i>Dioscorea</i> sp.2	398	trep									
<i>Dioscorea</i> sp.3	1086	trep									
ERYTHROXYLACEAE											
<i>Erythroxylum strobilaceum</i> Peyr.	59	arb		x				x			
EUPHORBIACEAE											
<i>Acalypha</i> cf. <i>diversifolia</i> Jacq.	1136	arb		x		x		x			
<i>Acalypha</i> cf. <i>gracilis</i> Spreng.	431	arb		x	x	x	x	x	x		
<i>Acalypha communis</i> Müll.Arg.	289	arb	x	x	x		x	x	x		
<i>Actinostemon klotzschii</i> (Didr.) Pax	69	arb	x	x	x					x	
<i>Cnidoscolus</i> cf. <i>urens</i> (L.) Arthur	12	arb	x	x	x						
<i>Cnidoscolus lombardii</i> Fern.Casas	249	arb						x			
<i>Croton celtidifolius</i> Baill.	953	árv		x	x					x	
<i>Croton macrobotrys</i> Baill.	29	árv			x						
<i>Croton rottlerifolius</i> Baill.	261	arb		x	x		x	x			
<i>Croton triqueter</i> Lam.	298	arb	x	x	x						
<i>Croton urucurana</i> Baill.	207	árv	x	x	x						
<i>Dalechampia stipulacea</i> Müll.Arg.	65	trep		x	x					x	
<i>Euphorbia comosa</i> Vell.	944	arb	x	x	x	x	x	x	x		

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Melo, P.H.A	Hábito	CA1	CE2	MA3	AM4	CA4	CE4	MA4	PP4	PT4
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	417	arb	x		x	x	x				
<i>Euphorbia hirta</i> L.	823	erva		x		x	x	x	x	x	
<i>Euphorbia sciadophila</i> Boiss.	432	erva	x		x	x	x	x	x		
<i>Jatropha</i> sp.	2459	árv									
<i>Manihot</i> cf. <i>grahamii</i> Hook.	54	arb			x				x		
<i>Pachystroma longifolium</i> (Nees)	750	árv			x		x	x			
<i>Romanoa tamnoides</i> (A.Juss.) Radcl.-Sm.	265	trep	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	68	árv	x	x	x						
<i>Tragia</i> sp.	470	trep									
<i>Tragia volubilis</i> L.	555	trep	x		x	x	x				
FABACEAE											
<i>Acacia polyphylla</i> DC.	23	arb	x			x	x	x	x		x
<i>Acacia</i> sp.	576	árv									
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	1062	árv		x	x	x		x	x		
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	229	árv	x	x	x		x	x	x		
<i>Andira vermifuga</i> (Mart.) Benth.	1520	árv	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) D.Dietr.	48	árv	x		x	x		x	x		
<i>Bauhinia</i> sp.	630	trep									
<i>Bionia bella</i> Mart. ex Benth.	1192	trep								x	
<i>Calliandra foliolosa</i> Benth.	635	arb		x	x			x	x		
<i>Centrolobium microchaete</i> (Mart. ex Benth.) H.C.Lima	1356	árv		x	x					x	
<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem. ex Benth.	210	árv	x	x	x		x	x	x		
<i>Centrosema sagittatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Brandege	1049	trep					x	x	x		
<i>Chamaecrista</i> sp.	429	erva									
<i>Chloroleucon tortum</i> (Mart.) Pittier	900	árv		x	x				x		
<i>Crotalaria</i> cf. <i>incana</i> L.	734	arb	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Dialium</i> sp.	368	árv									
<i>Dioclea</i> sp.	503	trep									
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	467	árv	x	x	x		x	x	x		
<i>Erythrina crista-galli</i> L.	813	árv		x	x			x	x		x
<i>Erythrina verna</i> Vell.	2447	árv		x	x	x		x	x		
<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	215	árv		x	x		x	x	x		
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	251	árv	x	x	x	x	x	x	x		x
<i>Inga marginata</i> Willd.	1233	árv		x	x	x		x	x		

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Melo, P.H.A	Hábito	CA1	CE2	MA3	AM4	CA4	CE4	MA4	PP4	PT4
<i>Inga vera</i> Willd.	49	árv		x	x	x		x	x		x
<i>Lonchocarpus</i> cf. <i>muehlbergianus</i> Hassl.	1782	árv		x	x				x		
<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) Az.-Tozzi & H.C.Lima	516	árv	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) DC.	979	árv	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	1088	árv	x		x	x	x	x	x		x
<i>Machaerium villosum</i> Vogel	1091	árv		x	x		x	x	x		
<i>Mimosa</i> sp.1	471	trep									
<i>Mimosa</i> sp.2	1073	trep									
<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	772	árv		x	x			x	x		
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	912	árv	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Senegalia tenuifolia</i> (L.) Britton & Rose	949	árv	x			x	x	x	x		
<i>Senna multijuga</i> (L.C.Rich.) H.S.Irwin & Barneby	814	árv	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Yachellia farnesiana</i> (L.) Wight & Arn.	1038	arb	x	x		x	x		x		
<i>Zollernia glabra</i> (Spreng.) Yakovlev	239	árv			x			x			
GESNERIACEAE											
<i>Chautemsia calcicola</i> A.O.Araujo & V.C.Souza	408	erva						x			
<i>Sinningia aggregata</i> (Ker Gawl.) Wiehler	1421	erva	x	x	x			x	x		
<i>Sinningia conspicua</i> (Seem.) G. Nicholson	1815	erva			x				x		
<i>Sinningia warmingii</i> (Hiern) Chautems	344	erva		x	x			x	x		
IRIDACEAE											
<i>Neomarica</i> cf. <i>glauca</i> (Seub. ex Klatt) Sprague	1178	erva			x			x	x		
LAMIACEAE											
<i>Aegiphila</i> cf. <i>vitelliniflora</i> Walp.	307	árv	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Hyptis mutabilis</i> (Rich.) Briq.	584	arb	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Ocimum</i> cf. <i>carnosum</i> (Spreng.) Link & Otto ex Benth.	739	erva	x		x				x		
LAURACEAE											
<i>Aniba intermedia</i> (Meisn.) Mez	1202	árv							x		
<i>Nectandra</i> cf. <i>membranacea</i> (Sw.) Griseb.	2442	árv	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Nectandra</i> cf. <i>oppositifolia</i> Nees	624	árv	x	x	x		x	x	x		
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	520	árv		x	x			x	x		
<i>Nectandra nitidula</i> Nees	1351	árv	x	x	x		x	x	x		
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	2416	árv	x	x	x			x	x		
LOASACEAE											
<i>Aosa rostrata</i> (Urb.) Weigend	2462	arb						x			

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Melo, P.H.A	Hábito	CA1	CE2	MA3	AM4	CA4	CE4	MA4	PP4	PT4
<i>Mentzelia</i> sp.	346	erva									
LOGANIACEAE											
<i>Strychnos</i> cf. <i>gardneri</i> A. DC.	1255	arb	x	x	x	x	x	x	x		
MALPIGHIACEAE											
<i>Banisteriopsis</i> sp.	459	trep									
<i>Dicella bracteosa</i> (A. Juss.) Griseb.	406	trep	x	x	x		x	x	x		
<i>Heteropterys</i> sp.	1700	trep									
<i>Tetrapteryx chamaecerasifolia</i> A. Juss.	256	trep	x	x			x	x			
<i>Tetrapteryx</i> sp.	588	trep									
MALVACEAE											
<i>Abutilon fluviatile</i> (Vell.) K. Schum.	888	arb		x	x			x	x		
<i>Bastardia bivalvis</i> (Cav.) H.B.K.	613	arb			x					x	
<i>Bastardiopsis densiflora</i> (Hook. & Arn.) Hassl.	774	árv			x					x	
<i>Byttneria catalpifolia</i> subsp. <i>sidaefolia</i> (J.St.-Hil.) Cristóbal	852	trep		x	x			x	x		
<i>Byttneria</i> sp.	19	arb									
<i>Ceiba pubiflora</i> (A. St.-Hil.) K. Schum.	542	árv	x	x	x		x	x	x		
<i>Corchorus hirtus</i> L.	999	arb	x		x	x	x	x	x		x
<i>Gaya gracilipes</i> K. Schum.	313	arb	x	x	x		x	x	x		
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	82	árv	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Helicteres ovata</i> Lam.	884	arb	x	x	x		x	x	x		
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	374	árv			x			x	x		
<i>Luehea paniculata</i> Mart. & Zucc.	2448	árv	x		x	x	x	x	x		x
<i>Malvastrum americanum</i> (L.) Torrey	620	arb		x	x		x		x		
<i>Melochia argentina</i> R.E.Fries	303	arb		x							
<i>Pseudabutilon aristulosum</i> (K.Schum.) Krapov.	732	arb					x	x			x
<i>Pseudobombax</i> sp.	4	árv									
<i>Quararibea floribunda</i> K.Schum.	859	árv						x			
<i>Sida</i> sp.	752	arb									
<i>Sida urens</i>	427	arb		x	x	x		x	x	x	x
<i>Triumfetta</i> cf. <i>abutiloides</i> A.St.Hil.	428	arb			x	x	x	x	x		
<i>Triumfetta</i> cf. <i>semitriloba</i> Jacq.	680	arb	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Triumfetta</i> sp.	564	arb									
<i>Wissadula amplissima</i> (L.) R.E. Fr.	637	arb		x	x		x		x		
<i>Wissadula</i> cf. <i>macrantha</i> R.E.Fries	574	arb									x

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Melo, P.H.A	Hábito	CA1	CE2	MA3	AM4	CA4	CE4	MA4	PP4	PT4
MARANTACEAE											
<i>Calathea longifolia</i> Klotzsch	269	erva									
<i>Calathea</i> sp.1	228	erva									
<i>Calathea</i> sp.2	530	erva									
<i>Maranta</i> sp.1	1802	erva									
<i>Maranta</i> sp.2	314	erva									
MELASTOMATACEAE											
<i>Clidemia hirta</i> D.Don	872	arb	x	x	x	x	x	x	x		
MELIACEAE											
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	371	árv		x	x	x		x	x		
<i>Cedrela odorata</i> L.	50	árv	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	856	árv	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Guarea kunthiana</i> A.Juss.	543	árv		x	x	x		x	x		
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	202	árv	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Trichilia catigua</i> A.Juss.	293	árv	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Trichilia</i> cf. <i>casaretti</i> C.DC.	286	árv		x				x	x		
<i>Trichilia claussoni</i> C.DC.	20	árv		x	x			x	x		
<i>Trichilia elegans</i> A.Juss.	275	árv	x	x	x	x		x	x		
<i>Trichilia hirta</i> L.	1072	árv	x	x	x	x	x	x	x		
MENISPERMACEAE											
<i>Cissampelos</i> sp.	1299	trep									
MORACEAE											
<i>Dorstenia caatingae</i> R.M.Castro	1288	erva	x		x		x		x		
<i>Dorstenia cayapia</i> Vell.	370	erva	x		x		x	x	x		
<i>Dorstenia vitifolia</i> Gardner	1867	erva		x							
<i>Ficus</i> cf. <i>obtusifolia</i> (Miq.) Miq.	30	árv	x	x	x			x	x		x
<i>Ficus citrifolia</i> Mill.	247	árv	x		x	x	x	x	x		
<i>Ficus</i> sp.	1834	árv									
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	453	árv	x		x	x	x	x	x	x	x
MYRSINACEAE											
<i>Ardisia guianensis</i> (Aubl.) Mez	666	árv				x			x		
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	1254	árv	x	x	x	x	x	x	x		
MYRTACEAE											
<i>Campomanesia</i> cf. <i>guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	205	árv		x	x			x	x		
<i>Eugenia acutata</i> Miq.	920	arb	x		x				x		

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Melo, P.H.A	Hábito	CA1	CE2	MA3	AM4	CA4	CE4	MA4	PP4	PT4
<i>Eugenia cf. ligustrina</i> (Sw.) Willd.	25	árv	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Eugenia florida</i> DC.	1735	árv	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Eugenia lagoensis</i> Kiaersk.	2488	arb		x	x			x	x		
<i>Eugenia repanda</i> O.Berg	561	árv	x		x				x		
<i>Eugenia</i> sp.	213	arb									
<i>Siphoneugena</i> sp.	1820	arb									
NYCTAGINACEAE											
<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	86	árv	x		x	x				x	
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	250	árv		x	x	x	x	x	x		
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	1430	trep			x	x	x	x	x		
<i>Pisonia aculeata</i> L.	800	trep			x	x				x	
ORCHIDACEAE											
<i>Acianthera aphthosa</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	762	erva									x
<i>Catasetum fimbriatum</i> Rchb.f.	350	erva		x	x			x	x		
<i>Cattleya bicolor</i> Lindl.	345	erva		x	x			x	x		
<i>Cattleya walkeriana</i> Gardner	1352	erva		x		x		x			
<i>Cohniella cebolleta</i> (Jacq.) Christenson	648	erva		x		x		x	x		
<i>Cranichis candida</i> (Barb.Rodr.) Cogn.	1148	erva		x	x			x	x		
<i>Cyclopogon longibracteatus</i> (Barb. Rodr.) Schltr.	13	erva			x						x
<i>Cyrtopodium glutiniferum</i> Raddi	72	erva			x	x					x
<i>Epidendrum anceps</i> Sw.	1142	erva		x		x		x			
<i>Epidendrum paniculatum</i> Sessé & Moc.	58	erva									
<i>Galeandra hysteraantha</i> Barb. Rodr.	1253	erva						x			
<i>Ionopsis utricularioides</i> (Sw.) Lindl.	27	erva		x	x	x		x	x		
<i>Isochilus linearis</i> (Ruiz & Pav.) R.Br. in W.T.Aiton	1198	erva		x	x			x	x		
<i>Leptotes bicolor</i> Lindl.	917	erva		x	x			x	x		
<i>Lophiaris pumila</i> (Lindl.) Braem	62	erva		x							x
<i>Mesadenella cuspidata</i> (Lindl.) Garay	1147	erva		x	x			x	x		
<i>Miltonia flavescens</i> Lindl.	915	erva	x		x		x				x
<i>Myoxanthus lonchophyllus</i> (Barb. Rodr.) Luer	347	erva						x	x		
<i>Notylia cf. hemitricha</i> Barb. Rodr.	411	erva		x	x			x	x		
<i>Octomeria</i> sp.	1341	erva									
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	1100	erva	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Pleurothallis</i> sp.1	1684	erva									
<i>Pleurothallis</i> sp.2	84	erva									

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Melo, P.H.A	Hábito	CA1	CE2	MA3	AM4	CA4	CE4	MA4	PP4	PT4
<i>Pleurothallis</i> sp.3	1353	erva									
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & H.R. Sweet	6	erva	x		x	x	x	x	x		
<i>Pteroglossa roseoalba</i> (Rchb. f.) Salazar & M.W. Chase	728	erva			x					x	
<i>Sarcoglottis fasciculata</i> (Vell.) Schltr.	73	erva	x	x	x		x	x	x		
<i>Sophronitis cernua</i> Lindl.	1326	erva		x	x			x	x		
OXALIDACEAE											
<i>Oxalis</i> cf. <i>rhomboidata</i> A.St.-Hil.	66	arb		x	x				x	x	
<i>Oxalis</i> sp.	248	erva									
PAPAVERACEAE											
<i>Argemone mexicana</i> L.	880	arb									
PASSIFLORACEAE											
<i>Passiflora</i> cf. <i>galbana</i> Mast.	1132	trep	x	x	x		x	x	x		
<i>Passiflora foetida</i> L.	1336	trep	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Passiflora suberosa</i> L.	1191	trep	x	x	x			x	x		
PHYLLANTHACEAE											
<i>Phyllanthus acuminatus</i> Vahl	305	árv	x	x	x	x		x	x		
<i>Phyllanthus</i> sp.	398	erva									
PHYTOLACCACEAE											
<i>Petiveria alliacea</i> L.	360	erva	x			x	x		x		x
<i>Phytolacca dioica</i> L.	51	árv	x		x				x		
<i>Phytolacca thyrsoflora</i> Fenzl ex J.A. Schmidt	874	arb	x	x	x	x	x	x	x	x	
PICRAMNACEAE											
<i>Picramnia ramiflora</i> Planch.	1005	árv			x	x			x		
PIPERACEAE											
<i>Peperomia alata</i> Ruiz & Pav.	1833	erva	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Peperomia arifolia</i> Miq.	1832	erva		x	x	x	x		x		
<i>Peperomia blanda</i> H.B. & K.	264	erva	x	x	x	x		x	x		
<i>Peperomia campinasana</i> C.DC.	319	erva	x	x	x			x	x		
<i>Peperomia circinnata</i> Link	218	erva	x	x	x	x		x	x		
<i>Peperomia gardneriana</i> Miq.	452	erva		x	x						
<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth	646	erva	x		x	x			x		
<i>Peperomia rubricaulis</i> A.Dietr.	75	erva	x		x			x	x		
<i>Peperomia</i> sp.1	1189	erva									
<i>Peperomia</i> sp.2	1321	erva									
<i>Peperomia</i> sp.3	671	erva									

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Melo, P.H.A	Hábito	CA1	CE2	MA3	AM4	CA4	CE4	MA4	PP4	PT4
<i>Peperomia</i> sp.4	274	erva									
<i>Peperomia trineura</i> Miq.	1530	erva	x	x	x		x	x	x		
<i>Piper amalago</i> L.	259	arb	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Piper</i> cf. <i>claussonianum</i> (Miq.) C.DC.	364	arb			x					x	
<i>Piper</i> cf. <i>ovatum</i> Vahl	1013	arb						x	x		
<i>Piper</i> sp.1	1180	arb									
<i>Piper</i> sp.2	986	arb									
<i>Piper umbellatum</i> L.	280	arb	x	x	x	x		x	x		
PLANTAGINACEAE											
<i>Stemodia verticillata</i> (Mill.) Hassl.	817	erva			x	x	x	x	x		
PLUMBAGINACEAE											
<i>Plumbago scandens</i> L.	92	trep	x		x	x	x			x	
POACEAE											
<i>Acroceras zizanioides</i> (Kunth) Dandy	1174	erva	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Axonopus</i> cf. <i>fissifolius</i> (Raddi) Kuhlmann	1177	erva	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	24	erva	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	1059	erva		x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Eleusine indica</i> L.	441	erva	x			x	x	x	x	x	x
<i>Eriochloa punctata</i> (L.) Desv. ex Ham.	535	erva	x		x	x	x	x	x		
<i>Guadua</i> sp.	1328	erva									
<i>Ichnanthus</i> cf. <i>nemoralis</i> (Schrad. ex Schult.) Hitchc. & Chase	1157	erva	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Ichnanthus</i> cf. <i>procurrens</i> (Nees ex Triana) Swallen	747	erva	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Lasiacis sorghoidea</i> (Desv. ex Ham.) Hitchc. & Chase	525	erva	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs	711	erva		x		x	x	x	x		x
<i>Olyra ciliatifolia</i> Raddi	357	erva	x	x	x	x	x	x	x		x
<i>Olyra latifolia</i> L.	276	erva	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv.	511	erva	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Panicum millegrana</i> Pior.	1175	erva	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Panicum pilosum</i> Sw.	356	erva	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Panicum trichanthum</i> Nees	617	erva		x	x	x	x	x	x	x	
<i>Pennisetum pedicellatum</i> Trin.	536	erva	x	x		x	x	x			
<i>Pereilema beyrichianum</i> (Kunth) Hitchc.	33	erva			x			x			
<i>Pharus lappulaceus</i> Aubl.	358	erva	x	x	x	x	x	x	x		

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Melo, P.H.A	Hábito	CA1	CE2	MA3	AM4	CA4	CE4	MA4	PP4	PT4
<i>Rhipidocladum</i> sp.	1156	erva									
<i>Setaria poiretiana</i> (Schult.) Kunth	517	erva	x								
<i>Setaria vulpiseta</i> (Lam.) Roem. & Schult.	359	erva	x	x	x	x	x	x	x		
POLYGONACEAE											
<i>Coccoloba</i> sp.	2	arb									
<i>Polygonum</i> sp.	1079	erva									
<i>Triplaris</i> sp.	2481	árv									
PORTULACACEAE											
<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	254	erva				x	x	x	x		
RHAMNACEAE											
<i>Gouania polygama</i> (Jacq.) Urb.	458	trep		x							
<i>Reissekia</i> cf. <i>smilacina</i> (Sm.) Steud.	486	trep								x	
ROSACEAE											
<i>Rubus</i> sp.	1260	arb									
RUBIACEAE											
<i>Chomelia pohliana</i> Müll.Arg.	940	arb		x				x			
<i>Chomelia</i> sp.	1347	arb									
<i>Coffea arabica</i> L.	677	arb	x	x		x	x			x	
<i>Cordia sessilis</i> (Vell.) Kuntze	281	árv						x			
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K. Schum.	351	árv	x		x	x	x	x	x	x	
<i>Galianthe hispidula</i> (A. Rich. ex DC.) E.L. Cabral & Bacigalupo	365	arb			x					x	
<i>Hamelia patens</i> Jacq.	282	arb	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	231	arb	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Psychotria</i> cf. <i>remota</i> Benth.	665	arb				x					
<i>Psychotria minutiflora</i> Müll.Arg.	796	arb	x		x		x			x	
<i>Psychotria subtriflora</i> Müll.Arg.	277	arb	x	x	x		x	x	x		
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	83	arb	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Richardia scabra</i> L.	609	erva	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Rudgea recurva</i> Müll.Arg.	287	arb			x					x	
RUTACEAE											
<i>Conchocarpus</i> cf. <i>pentandrus</i> (Engl.) Kallunki & Pirani	57	arb		x	x			x	x		
<i>Galipea jasminiflora</i> (A.St.-Hil.) Engl.	1162	árv		x	x			x	x		
<i>Metrodorea nigra</i> A.St.-Hil.	1009	árv		x	x	x	x	x	x		
<i>Pilocarpus</i> cf. <i>pauciflorus</i> A.St.-Hil.	28	arb			x					x	

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Melo, P.H.A	Hábito	CA1	CE2	MA3	AM4	CA4	CE4	MA4	PP4	PT4
<i>Zanthoxylum monogynum</i> A.St.-Hil.	996	árv		x	x	x		x	x		
SALICACEAE											
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	1238	árv		x	x	x		x	x		
<i>Casearia lasiophylla</i> Eichler	2434	árv		x	x			x	x		
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	768	árv	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Prockia crucis</i> P.Browne ex L.	225	árv	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Xylosma</i> sp.	907	árv									
SANTALACEAE											
<i>Phoradendron piperoides</i> (Kunth) Trel.	238	erva	x		x	x	x	x	x	x	x
SAPINDACEAE											
<i>Allophylus racemosus</i> Sw.	244	árv	x			x					
<i>Cardiospermum</i> sp.	827	trep									
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	571	árv		x	x	x		x	x		
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	2431	árv	x	x	x	x		x	x		
<i>Paullinia</i> sp.	246	trep									
<i>Serjania</i> sp.	781	trep									
<i>Urvillea</i> sp.	315	trep			x						
SAPOTACEAE											
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	1426	árv	x	x	x			x	x		
<i>Chrysophyllum viride</i> Mart. & Eichler	844	árv			x				x		
<i>Pouteria grandiflora</i> (A.DC.) Baehni	674	árv	x		x				x		
<i>Pouteria</i> sp.	1417	árv									
SCROPHULARIACEAE											
<i>Buddleia</i> cf. <i>brasiliensis</i> Jacq.	828	erva	x								
SOLANACEAE											
<i>Capsicum baccatum</i> L.	1423	arb		x	x			x	x		x
<i>Cestrum</i> sp.1	362	arb									
<i>Cestrum</i> sp.2	1682	arb									
<i>Cestrum strigilatum</i> Ruiz & Pav.	672	arb		x	x	x		x	x	x	x
<i>Dyssochroma viridiflora</i> (Sims) Miers.	855	arb	x		x				x		
<i>Lycianthes repens</i> Bitter	1218	erva			x				x		
<i>Physalis angulata</i> L.	267	arb	x	x	x	x	x	x	x		x
<i>Solanandra grandiflora</i> Sw.	1411	trep			x	x			x		
<i>Solanum alternatopinnatum</i> Steud.	549	trep		x	x			x	x		
<i>Solanum americanum</i> Mill.	506	arb	x	x	x	x	x	x	x	x	x

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Melo, P.H.A	Hábito	CA1	CE2	MA3	AM4	CA4	CE4	MA4	PP4	PT4
<i>Solanum oocarpum</i> Sendtn.	875	arb		x	x			x	x		
<i>Solanum paniculatum</i> L.	306	arb		x	x	x	x	x	x		
<i>Solanum scuticum</i> M.Nee	230	arb		x		x		x	x		
TROPAEOLACEAE											
<i>Tropaeolum</i> cf. <i>warmingianum</i> Rohrb.	1019	trep		x	x			x	x		
TYPHACEAE											
<i>Typha</i> sp.	958	erva									
URTICACEAE											
<i>Cecropia glaziovii</i> Snehf.	2457	árv		x	x				x		
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécup	373	árv	x	x	x	x	x	x	x		x
<i>Hemistylus brasiliensis</i> Wedd. ex Warm.	540	arb		x	x						
<i>Pilea hyalina</i> Fenzl	1868	erva			x		x	x	x		
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	387	erva		x	x	x		x	x		
<i>Pilea</i> sp.	1158	erva									
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	291	arb	x	x	x	x		x	x		
<i>Urera</i> cf. <i>aurantiaca</i> Wedd.	466	arb			x				x		
<i>Urera</i> cf. <i>nitida</i> (Vellozo) P.Brack	21	arb			x				x		
VERBENACEAE											
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) A.Juss.	64	árv		x	x			x	x		
<i>Lantana camara</i> L.	304	arb	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Lantana</i> cf. <i>fucata</i> Lindl.	63	arb	x	x	x		x	x	x		
<i>Lantana trifolia</i> L.	1033	arb			x	x		x	x		
<i>Petrea volubilis</i> L.	88	arb		x	x	x			x		
VIOLACEAE											
<i>Hybanthus bigibbosus</i> (A. St.-Hil.) Hassl.	90	arb			x			x	x		
VITACEAE											
<i>Cissus erosa</i> subsp. <i>erosa</i> Rich.	951	trep	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Cissus serroniana</i> (Glaz.) Lombardi	317	trep		x	x			x	x		
<i>Cissus simsiana</i> Schult. & Schult.f.	1081	trep	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Cissus sulcicaulis</i> (Baker) Planch.	331	trep	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Cissus tinctoria</i> Mart.	1220	trep	x		x	x	x	x	x		
<i>Cissus verticillata</i> subsp. <i>verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E.Jarvis	288	trep	x		x	x	x	x	x		x