

Denise Sasaki

Levantamento florístico no cerrado de Pedregulho,
São Paulo, Brasil.

São Paulo
2006

Denise Sasaki

Levantamento florístico no cerrado de Pedregulho,
São Paulo, Brasil.

Dissertação apresentada ao Instituto de
Biociências da Universidade de São Paulo,
para a obtenção de Título de Mestre em
Ciências, na Área de Botânica.

Orientador: Prof. Dr. Renato de Mello-Silva

São Paulo

2006

Sasaki, Denise
Levantamento florístico no cerrado de
Pedregulho, São Paulo, Brasil.
Número de páginas: 113

Dissertação (Mestrado) - Instituto de
Biociências da Universidade de São Paulo.
Departamento de Botânica.

1. Pedregulho 2. Cerrado 3. Levantamento
florístico. Universidade de São Paulo. Instituto de
Biociências. Departamento de Botânica.

Comissão Julgadora:

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Prof. Dr. Renato de Mello-Silva
Orientador

À minha família.

Madre intranquilidad, bebí en tus senos
electrizada leche,
acción severa! (...)
No quiero escaparme
a soledad ninguna.
Yo no quiero que mis palabras aten a los hombres.
Yo no quiero
mar sin marea, poesía
sin hombre,
pintura
deshabitada, música
sin viento! (...)
La razón intranquila
inauguró los mares,
y del desorden hizo
nacer el edificio. (...)
Yo creo
que bajo la intranquila primavera
la claridad
del fruto
se consume,
se extiende
el desarrollo del aroma,
combate el movimiento con la muerte.
Y así llega a tu boca la dulzura
de los frutos gloriosos, la victoria
de la luz intranquila
que levanta los labios de la tierra.

Pablo Neruda
Oda a la intranquilidad

AGRADECIMENTOS

São muitas as pessoas e instituições que contribuíram direta e indiretamente para este trabalho, às quais sou extremamente grata. Infelizmente, o espaço disponível é insuficiente para registrar toda a minha gratidão, e tampouco são suficientes as palavras para expressá-la. De qualquer forma, deixo uma tentativa que, apesar de singela, é plenamente sincera. Agradeço:

- ao CNPq, pela bolsa concedida;
- ao programa de Pós-Graduação do Departamento de Botânica;
- ao Instituto Florestal, pela permissão de coleta no Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus;
- à Empresa Furnas Centrais Elétricas, pelo livre acesso e acolhimento na Usina de Estreito;
- ao meu orientador Renato de Mello-Silva, pela confiança, ajuda e por todas as lições botânicas;
- aos professores do Laboratório de Sistemática Vegetal, José Rubens Pirani, Lúcia G. Lohman e Paulo S. Takeo;
- à Norma Pinzan, diretora do Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus, por todas facilidades que proveu;
- ao André Junqueira, grande companheiro de viagem, pelo esforço incansável e trabalho dedicado nas coletas, pelas identificações, pelas fotos, e pela sempre tão agradável companhia nos momentos de pores-de-sol e de estrelas cadentes;
- à Renata Souza, pela paciência e dedicação com que fez os perfis, pelo apoio durante a fase final, pela sua amizade;
- à Mara Magenta, pelas identificações, por sua imensa disposição em me ensinar o mundo das compostas, e pelos conselhos preciosos de “mãe”;
- à Maria Ana Farinaccio, pelas identificações, pela ajuda em campo, pelas fotos e por seus conselhos “experientes”;
- aos demais companheiros de campo, cuja ajuda e companhia foram imprescindíveis: André Sartori, Claudia Sasaki, Dante Pavan, Felipe Capeli, Gabriel Silva, Marina Amaral, Renata Sebastiani; e àqueles que além de companheiros em campo, também fizeram valiosas identificações: Fábio Pinheiro, Juliana Lovo, Maria Beatriz Caruzo, Maria Fernanda Calió e Marília Duarte;
- aos demais especialistas do laboratório: Amauri Marcato, Carlos Santos, Gledsley Müller, Lia Bezerra, Livia Temponi, Marcelo Oliveira; ao “generalista” Leandro Assis; e aos que passaram por lá: Aline Fontes, Pedro Fiaschi e Milton Groppo;
- a tantos outros especialistas que me forneceram preciosas identificações: Ana Cristina Aguiar, Ana Maria Giuliatti, Ana Paula Prata, Elsa Cabral, Elsie F. Guimarães, Fátima R. G. Salimena,

Gerleni L. Esteves, João N. Batista, José Fernando A. Baumgratz, Kikyo Yamamoto, Marcela F. Silveira, Maria Cândida H. Mamede, Maria das Graças L. Wanderley, Maria Lúcia Kawasaki, Marta Moraes, Paula Hervêncio da Silva, Regina H. P. Andreato, Reinaldo Monteiro, Rosana A. R. Drummond, Rosângela Simão-Bianchini, Taciana B. Cavalcanti; e em especial a aqueles foram tão receptivos e atenciosos: João Semir, Jorge Y. Tamashiro, Marcos Sobral, Ângela B. Martins, Karina F. Rodrigues, Jimi N. Nakajima, Maximiliano Dematteis, Raymond M. Harley, Daniela Zappi, Sandy Atkins;

- ao Abel Conceição e aos funcionários da Secretaria da Botânica, Norberto, Cesário e Carlos, por toda sua prestabilidade e eficiência;
- aos demais amigos e colegas de laboratório, pela ajuda e incentivo, pelos inúmeros momentos de descontração no dia-a-dia e eventos;
- às pessoas que já passaram pelo laboratório e que são parte da minha formação como botânica: Abel Conceição, Adriana Lobão, Fabíola Bovo e Mariana Fantinati;
- ao “seu” Augusto de Souza, pela ajuda em campo com as canelas-de-ema e por sua gentileza desmedida;
- ao Sérgio R. L. Diehl e funcionários do Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus, pelos diversos favores;
- aos cidadãos pedregulhenses, que sempre nos receberam com muito carinho e hospitalidade;
- novamente e especialmente à Juliana Lovo e ao Fábio Pinheiro que, mais do que amigos, foram verdadeiros confidentes e conselheiros;
- aos amigos queridos viram tudo “de fora” com quem pude contar nos momentos difíceis, pelo apoio e momentos de descontração: Marilô, André, Beto, Heidi, Karen e Júlio;
- à Camila Gomes, meu modelo de amizade, coragem, determinação, alegria e amor, e cujo incentivo foi fundamental para o início deste trabalho;
- ao Gustavo Lira, por compartilhar comigo os melhores momentos da minha vida, pelas lições mais belas que tive oportunidade de aprender, por tanta paciência, compreensão, carinho e amor, e por tudo aquilo que ainda vamos viver juntos;
- a meus pais e minha irmã Claudia, pela paciência e incentivo, com muito amor.

ÍNDICE

Resumo	01
<i>Abstract</i>	02
Introdução	03
Capítulo 1. Levantamento florístico no cerrado de Pedregulho, São Paulo.	
Abstract/ Resumo	08
Introdução	08
Materiais e Métodos	10
Resultados	14
Discussão	35
Referências bibliográficas	38
Capítulo 2. Contribuições do inventário florístico em Pedregulho (SP) ao conhecimento da flora do cerrado paulista e comparação com outros inventários.	
Abstract/ Resumo	45
Introdução	45
Materiais e Métodos	47
Resultados	48
Discussão	59
Referências bibliográficas	62
Capítulo 3. Comparação florística do município de Pedregulho com outras áreas de cerrado.	
Abstract/ Resumo	69
Introdução	69
Materiais e Métodos	70
Resultados	76
Discussão	86
Referências bibliográficas	89
Discussão Geral	98
Anexos	103

ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS

CAPÍTULO 1

Figura 1. Mapa do Estado de São Paulo com a localização do município de Pedregulho	11
Figura 2. Mapa geológico do extremo nordeste do Estado de São Paulo	11
Figura 3. Famílias amostradas em Pedregulho (SP) ordenadas segundo o número de espécies amostradas	14
Figura 4. Perfil-diagrama da área 1	25
Figura 5. Perfil-diagrama da área 2	26
Figura 6. Perfil-diagrama da área 3	27
Figura 7. Perfil-diagrama da área 4	28
Figura 8. Proporção de espécies herbáceas, subarbustivas, arbustivas e arbóreas amostradas nas parcelas e suas adjacências em Pedregulho, SP	24
Figura 9. Dendrograma obtido pela análise por UPGMA das quatro parcelas amostradas e suas adjacências, utilizando-se o coeficiente de Sorensen	30
Tabela 1. Relação das espécies encontradas nas áreas 1, 2, 3 e 4, em Pedregulho, e informações sobre o hábito e material-voucher	15
Tabela 2. Caracterização das quatro áreas estudadas	24
Tabela 3. Número de espécies coletadas em cada parcela, nas suas adjacências e o número total	29
Tabela 4. Número de espécies comuns entre cada área (parcelas e adjacências)	29
Tabela 5. Valores de coeficientes de similaridade entre as áreas estudadas (parcelas e adjacências)	29
Tabela 6. Ocorrência das espécies do padrão de distribuição 6	32
Tabela 7. Ocorrência das espécies do padrão de distribuição 7	32
Tabela 8. Ocorrência das espécies do padrão de distribuição 8	33

CAPÍTULO 2

Figura 1. Curva do coletor com o número cumulativo de espécies em função do tempo	48
Figura 2. Espécies amostradas na quadrícula B6 pela Flora de São Paulo, em comparação às espécies amostradas pelo Capítulo 1	49

Figura 3. Relação entre o tamanho da área de amostragem e o número de espécies de levantamentos fitossociológicos no cerrado do Estado de São Paulo	54
Figura 4. Relação entre o tamanho da área de amostragem (log) e o número de espécies de levantamentos da flora lenhosa no cerrado do Estado de São Paulo realizados por Durigan <i>et al.</i> (2003b)	57
Figura 5. Relação entre o tamanho da área de amostragem (log) e o número de espécies registradas por inventários florísticos no cerrado do Estado de São Paulo, destacando o de Pedregulho (Capítulo 1)	58
Tabela 1. Novos registros de espécies para a quadrícula B6 e para o Estado de São Paulo, inéditos na Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo (Wanderley <i>et al.</i> 2001, 2002, 2004 e 2005)	50
Tabela 2. Espécies amostradas em Pedregulho ausentes na lista da Flora Vascular do Cerrado (Mendonça <i>et al.</i> 1998)	51
Tabela 3. Espécies amostradas em Pedregulho que constam na Lista Oficial de Espécies da Flora do Estado de São Paulo Ameaçadas de Extinção (Secretaria de Meio Ambiente 2004)	53
Tabela 4. Localidade, número de espécies e características da metodologia de estudos fitossociológicos no cerrado do Estado de São Paulo, que utilizam critérios para inclusão de espécies	55
Tabela 5. Localidade, número de espécies e características da metodologia de estudos fitossociológicos e florísticos, com métodos diferentes, no cerrado do Estado de São Paulo.	56
Tabela 6. Localidade, número de espécies e características da metodologia de inventários florísticos no cerrado do Estado de São Paulo	56

CAPÍTULO 3

Figura 1. Localização geográfica das áreas incluídas nas análises de comparação de similaridade	79
Figura 2. Dendrograma obtido com análise por UPGMA da matriz 1, com todos os componentes da vegetação	80
Figura 3. Localização geográfica dos grupos formados com análise por UPGMA da matriz 1 (exceção do grupo de localidades disjuntas “Bahia e Minas Gerais”)	80

Figura 4. Dendrograma obtido com análise por UPGMA da matriz 2, considerando somente o componente arbustivo-arbóreo	81
Figura 5. Dendrograma obtido com análise por UPGMA da matriz 3, considerando somente o componente herbáceo-subarbustivo	81
Figura 6. Gráfico obtido por DCA da matriz 1 considerando todos os componentes da vegetação	82
Figura 7. Gráfico obtido por DCA da matriz 2, considerando o componente arbustivo-arbóreo	82
Figura 8. Gráfico obtido por DCA da matriz 3, considerando o componente herbáceo-subarbustivo	83
Figura 9. Dendrograma obtido com análise por UPGMA da matriz 4	84
Figura 10. Localização geográfica dos grupos formados com análise por UPGMA da matriz 4	84
Figura 11. Gráfico obtido por DCA da matriz 4	85
Tabela 1. Localidades, fontes bibliográficas, tipos de ambientes e número de espécies das listagens usadas nas comparações	72

RESUMO

O cerrado da região no extremo nordeste do Estado de São Paulo, onde se situam os municípios de Pedregulho e Rifaina, é considerado floristicamente distinto dos demais remanescentes do estado. Neste estudo foi realizado um levantamento florístico em Pedregulho, abordando duas regiões geologicamente distintas: o Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus e o distrito de Estreito. Em cada uma, foram delimitadas duas parcelas de 50 m x 50 m, totalizando um hectare de área de amostragem, onde foram encontradas 65 famílias e 378 espécies de angiospermas. Coletas em áreas adjacentes totalizaram 71 famílias e 442 espécies. São ainda analisados padrões de distribuição geográfica das espécies cuja distribuição no Estado de São Paulo é restrita à região de Pedregulho.

A proporção entre o número de espécies e o tamanho da área amostrada foi elevada. Este inventário é comparado com outros estudos florísticos no cerrado de São Paulo, e sua lista de espécies com dados da *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*, da lista da *Flora Vascular do Cerrado* e da *Lista Oficial de Espécies da Flora do Estado de São Paulo Ameaçadas de Extinção*. Os resultados revelam espécies ausentes nestes tratamentos florísticos e sugerem uma possível sub-amostragem dos inventários, principalmente em relação a espécies herbáceas e subarbustivas.

Foram realizadas análises multivariadas utilizando-se dois métodos (*Unweighted Pair-Group Method using Arithmetic Averages* e *Dentreded Correspondence Analysis*) para verificar as relações de similaridade florística das regiões estudadas em Pedregulho com outras 85 localidades de cerrado, com espécies herbáceas a arbóreas. Os resultados variam de acordo com o tipo de análise e com os dados utilizados, mas sugerem que as duas regiões de Pedregulho formam um grupo com Delfinópolis, no sudoeste de Minas Gerais, à parte das demais áreas do Estado de São Paulo.

ABSTRACT

The cerrado vegetation in the far northwestern region of São Paulo State, where the municipalities of Pedregulho and Rifaina are located, is considered floristically different the others cerrado remanescents in the state. A floristic survey was carried out in two geologically distinct regions in Pedregulho: the Furnas do Bom Jesus State Park and the Estreito district. In each one, two quadrats of 50 m x 50 m were delimited, totalizing one hectare of sampled area, where a total of 65 families and 378 species of angiosperms were recorded. Collecting efforts were made in adjacent areas, totalizing 71 families and 442 species. Patterns of geographic distribution of species which occurrence in São Paulo State is restricted to Pedregulho region were analised.

There was found a high proportion of species number to the size of sampled area. This inventory was compared to others floristic studies of São Paulo cerrado, and its checklist to data from the the *Fanerogamic Flora of São Paulo State*, list of *Vascular Flora of Cerrado* and the *Oficial List of Threatened Species of São Paulo State*. The results reveal non-registered species by these studies and suggest a possible sub-sampling by inventories, mainly herbaceous and subshrubby species.

Multivariate analyses with two methods (*Unweighted Pair-Group Method using Arithmetic Averages e Detrended Correspondence Analysis*) were made to verify the floristic similarity relationship of the two studied regions in Pedregulho and others 85 localities in Brazilian cerrado, including all vegetation components. The results vary according to the analisys type and to the used data. However, they suggest that the two regions in Pedregulho form a group with Delfinópolis, located in the southwestern of Minas Gerais State, apart from the others areas in São Paulo State.

INTRODUÇÃO

A conservação do bioma Cerrado foi negligenciada até recentemente (Cavalcanti & Joly 2002) e o valor de sua riqueza subestimado como um importante centro de biodiversidade (Ratter *et al.* 1997), situações estas demonstradas pelo fato do Cerrado não ser considerado um Patrimônio Nacional (Castro *et al.* 1999). No entanto, sua elevada taxa de destruição levou a uma intensificação nos últimos anos de esforços para conhecer e proteger sua biodiversidade, reunindo ações do governo, organizações não-governamentais, instituições de pesquisa e o setor privado (Klink & Machado 2005). Muitas informações foram geradas e revisadas visando à adequada conservação desse bioma, considerado uma das áreas de maior biodiversidade do mundo (Myers *et al.* 2000).

Desde o final dos anos 70, muitos estudos florísticos e fitossociológicos foram realizados no Cerrado e o número total de espécies registradas cresceu significativamente (Ratter *et al.* 1997). Procurou-se também compensar a distribuição desigual dos estudos florísticos pelo Brasil, sendo amostradas diversas regiões onde a vegetação era pouco conhecida (Ratter *et al.* 2001, Durigan *et al.* 2003b). O aumento de dados sobre sua flora foi utilizado para gerar conhecimentos mais genéricos sobre esse bioma, como estimativas de número de espécies vegetais (Castro *et al.* 1999), e elaboração de listas florísticas (Leitão-Filho 1992, Mendonça *et al.* 1998, Castro *et al.* 1999, Ratter *et al.* 2000, Batalha 2001, Ratter *et al.* 2003).

Permitiu também que, através de análises de similaridade de composições florísticas, fosse verificada a existência de padrões fitogeográficos (Castro 1987, Ratter & Dargie 1992, Castro 1994, 1999, Ratter *et al.* 1996, 2003, Durigan *et al.* 2003a, b), o que acarreta implicações importantes para o estabelecimento de áreas de preservação (Ratter *et al.* 1996). Dados sobre diversos outros grupos biológicos, solo, clima, unidades de conservação e fatores sócio-econômicos foram reunidos para estabelecer áreas prioritárias para preservação do Cerrado (Cavalcanti & Joly 2002).

Esses esforços resultaram na construção de um conhecimento mais abrangente e possibilitaram publicações de divulgação para o público geral, como Bitencourt & Mendonça (2004) e Durigan *et al.* (2004).

Ainda assim, existem muitas lacunas no conhecimento de sua vegetação. Apesar da sua flora ter sido bastante estudada, espécies novas ainda são registradas (Batalha 2001) e os levantamentos florísticos freqüentemente não apresentam a identificação completa de muitas espécies amostradas. Algumas áreas ainda permanecem pouco estudadas.

Sob este panorama, o presente estudo tem como objetivo contribuir para o conhecimento da flora do cerrado do Estado de São Paulo, abordando a vegetação de duas regiões no município de Pedregulho: o Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus e o distrito de Estreito. Esse município é considerado prioridade máxima de conservação pela Secretaria do Meio Ambiente (Brito 1997) e sua vegetação diferenciada dos demais remanescentes do cerrado paulista (Durigan *et al.* 2003b).

Este estudo foi dividido em três capítulos. No primeiro, são caracterizadas as áreas de estudo e apresentada a lista florística obtida. É feita uma análise da distribuição geográficas das espécies, sendo padrões delimitados para as que têm a região de Pedregulho como única ocorrência no Estado de São Paulo.

No capítulo 2, o inventário do Capítulo 1 é comparado com outros estudos florísticos no cerrado de São Paulo e sua lista de espécies com dados da *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*, da lista da *Flora Vascular do Cerrado* e da *Lista Oficial de Espécies da Flora do Estado de São Paulo Ameaçadas de Extinção*.

No capítulo 3, são realizadas análises comparativas de similaridade entre as áreas estudadas em Pedregulho e outras localidades do Cerrado dos Estados da Bahia, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e do Distrito Federal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Batalha, M.A. 2001. **Florística, espectro biológico e padrões fenológicos do cerrado *sensu lato* no Parque Nacional das Emas (GO) e o componente herbáceo-subarbustivo da flora do cerrado *sensu lato***. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Bitencourt, M.D. & Mendonça, R.R. (orgs.). 2004. **Viabilidade de conservação dos remanescentes de cerrado do Estado de São Paulo**. Annablume, Fapesp, São Paulo.
- Castro, A.A.J.F. 1987. **Florística e fitossociologia de um cerrado marginal brasileiro, Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Castro, A.A.J.F. 1994. **Comparação florístico-geográfica (Brasil) e fitossociológica (Piauí e São Paulo) de amostras de cerrado**. Tese de Doutorado. Universidade de Campinas, Campinas.
- Castro, A.A.J.F., Martins, F.R., Tamashiro, J.Y. & Shepherd, G.J. 1999. How rich is the flora of Brazilian cerrados? **Annals of the Missouri Botanical Garden** 86: 192-224.
- Cavalcanti, R.B. & Joly, C.A. 2002. Biodiversity and conservation priorities in the Cerrado region pp.351-367. In: P.S. Oliveira & R.J. Marquis (eds.). **The cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna**. Columbia University Press, Nova York.
- Durigan, G., Baitello, J.B., Franco, G.A.D.C. & Siqueira, M. 2004. **Plantas do cerrado paulista**. Páginas & Letras Editora e Gráfica, São Paulo.
- Durigan, G., Ratter, J.A., Bridgewater, S., Siqueira, M.F. & Franco, G.A.D.C. 2003a Padrões fitogeográficos do cerrado paulista sob uma perspectiva regional. **Hoehnea** 30(1): 39-51.
- Durigan, G., Siqueira, M.F., Franco, G.A.D.C., Bridgewater, S. & Ratter, J.A. 2003b. The vegetation of priority areas for cerrado conservation in São Paulo state, Brazil. **Edinburgh Journal of Botany** 60(2): 217-241.
- Klink, C.A. & Machado, R.B. 2005. Conservation of the Brazilian Cerrado. **Conservation Biology** 19(3): 707-713.
- Kronka, F.J.N., Nalon, M.A, Matsukuma, C.K., Pavão, M., Guillaumon, J.R., Cavalli, A.C., Giannotti, E., Iwane, M.S.S., Lima, L.M.P.R., Montes, J., Del Cali, I.H. & Haack, P.G. 1998. **Áreas do domínio do cerrado no Estado de São Paulo**. Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Instituto Florestal, São Paulo.
- Leitão-Filho, H.F. 1992. A flora arbórea dos cerrados do Estado de São Paulo. **Hoehnea** 19(1/2): 151-163.

- Mendonça, R.C., Felfili, J.M., Walter, B.M.T., Silva Jr., M.V., Rezende, A.V., Figueiras, T.S. & Nogueira, P.E. 1998. A flora vascular do Cerrado pp. 289-556. In: S.M. Sano & S.P. Almeida (eds.). **Cerrado: ambiente e flora**. Embrapa, Planaltina.
- Myers, N., Mittermeyer, R.A., Mittermeyer, C.G., Fonseca, G.A.B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** 403: 853-858.
- Ratter, J.A., Bridgewater, S., Atkinson, R. & Ribeiro, J.F. 1996. Analysis of the floristic composition of the Brazilian cerrado vegetation II: comparison of the wood vegetation of 98 areas. **Edinburgh Journal of Botany** 53(2): 153-180.
- Ratter, J.A., Bridgewater, S. & Ribeiro, J.F. 2001. Espécies lenhosas da fitofisionomia cerrado sentido amplo em 170 localidades do bioma Cerrado **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer** 7: 5-112.
- Ratter, J.A., Bridgewater, S. & Ribeiro, J.F. 2003. Analysis of the floristic composition of the Brazilian cerrado vegetation III: comparison of the wood vegetation of 376 areas. **Edinburgh Journal of Botany** 60(1): 57-109.
- Ratter, J.A., Bridgewater, S., Ribeiro, J.F., Dias, T.A.B. & Silva, M.R. 2000. Estudo preliminar da distribuição de espécies lenhosas da fitofisionomia cerrado sentido restrito nos Estados compreendidos pelo bioma Cerrado. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer** 5: 5-43.
- Ratter, J.A. & Dargie, T.C.D. 1992. An analysis of the floristic composition of 26 cerrado areas in Brazil. **Edinburgh Journal of Botany** 49: 235-250.
- Ratter, J.A., Ribeiro, J.F. & Brigdwater, S. 1997. The Brazilian Cerrado vegetation and threats to its biodiversity. **Annals of Botany** 80: 223-230.

CAPÍTULO 1

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO NO CERRADO DE PEDREGULHO, SÃO PAULO.

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO NO CERRADO DE PEDREGULHO, SÃO PAULO

Abstract: A floristic survey was carried out in the cerrado in Pedregulho, São Paulo State. Two geologically distinct regions were studied: the Furnas do Bom Jesus State Park and the Estreito district. In each region, two plots of 50 m x 50 m were delimited, totalizing 1 hectare of sampled area, where 65 families and 378 species of angiosperms were recorded. Collecting efforts in adjacent areas resulted in a final list with 71 families and 442 species. The two studied regions presented low floristic similarity. Geographic distribution of species were analysed and eight patterns were delimited to those which occurrence in São Paulo State is restricted to Pedregulho region.

Resumo: Foi realizado um levantamento florístico no cerrado de Pedregulho, São Paulo. Duas regiões geologicamente distintas foram estudadas: o Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus e o distrito de Estreito. Em cada uma, delimitaram-se duas parcelas de 50 m x 50 m, totalizando um hectare, onde foram encontradas 65 famílias e 378 espécies. Coletas em áreas adjacentes totalizaram 71 famílias e 442 espécies. As duas regiões estudadas têm baixa similaridade florística entre si. A distribuição geográfica das espécies é analisada e oito padrões são delimitados para aquelas cuja distribuição no Estado de São Paulo é restrita à região de Pedregulho.

INTRODUÇÃO

As diferentes fisionomias do cerrado já cobriram cerca de 14% do território paulista (Brito 1997, Durigan *et al.* 2004). Entre 1962 e 1992 houve uma redução de cerca de 87% desta área (Kronka *et al.* 1998) e, atualmente, ocorre sob a forma de fragmentos isolados que correspondem a menos de 7% da área original (Durigan *et al.* 2003a). Esforços para conservar estes remanescentes resultaram em projetos para conhecer e divulgar sua biodiversidade, estabelecer áreas prioritárias e diretrizes para conservação, e promover a exploração econômica sustentável do cerrado (Brito 1997, Kronka *et al.* 1998, Bitencourt *et al.* 2000, Bitencourt 2002, Durigan *et al.* 2002).

Os cerrados de São Paulo apresentam maior similaridade florística com áreas do sul de Minas Gerais e do Paraná, formando um grupo à parte dos cerrados das demais regiões de Minas Gerais e do Centro-Oeste (Ratter & Dargie 1992, Ratter *et al.* 1996, Ratter *et al.* 2003). Dividem-se ainda em dois grupos: um de áreas do centro para o nordeste-norte, onde predominam fisionomias campestres, e outro do oeste paulista, onde predominam os cerradões (Durigan *et al.* 2003a, b).

Existem ainda grupos menores floristicamente distintos, relacionados a condições ambientais particulares, como os do extremo nordeste de São Paulo, nos municípios de Rifaina e Pedregulho (Durigan *et al.* 2002, Durigan *et al.* 2003b). Nesses municípios ocorre alta proporção de espécies raras ou com distribuição restrita (Barbosa 1999, Durigan *et al.* 2003a). É uma região de prioridade máxima de conservação por suas características ecológicas, político-sociais, e pelo tamanho e localização dos

fragmentos nativos (Brito 1997), além de ter sido uma das áreas mais intensamente devastadas nos últimos 30 anos (Kronka *et al.* 1998).

Sob este panorama, o presente estudo contribui para o conhecimento da flora do cerrado paulista, apresentando uma listagem florística de duas regiões no município de Pedregulho, o Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus e o distrito de Estreito. São ainda analisados os padrões de distribuição geográfica das espécies cuja ocorrência no Estado de São Paulo é restrita à região de Pedregulho.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo

Município de Pedregulho

O município de Pedregulho localiza-se no extremo nordeste do Estado de São Paulo, entre as coordenadas 20°11'14'' e 20°16'34'' de latitude sul e 47°22'13'' e 47°29'17'' de longitude oeste (Bertoni *et al.* 1988) (Figura 1). Situa-se no Planalto Ocidental Paulista, na Bacia Sedimentar do Paraná (Ross & Moroz 1997). O clima é do tipo Cwa de Köppen (1948), Temperado Moderado Chuvoso, com chuvas periódicas, inverno seco não rigoroso e temperatura mais quente superior a 22°C, ou do tipo Tropical Subquente Semi-Úmido, com período seco de 4 a 5 meses (Nimer 1979).

Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus

O Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus, criado em 1989, é a única unidade de conservação do nordeste de São Paulo. Sua área é de 2.069,06 ha e engloba parte da bacia do córrego do Pedregulho (Branco *et al.* 1991, Barbosa & Nunes 2001). A maior parte do Parque é coberta por capoeiras baixas e florestas estacionais semidecíduas primárias (Barbosa & Nunes 2001), que ocupam as escarpas das furnas e o fundo do vale do córrego do Pedregulho. Nas regiões mais elevadas, existem áreas de cerrado com diferentes fisionomias: campo sujo, campo cerrado e cerrado *sensu stricto* (Luz 2000).

Distrito de Estreito

O distrito de Estreito situa-se na margem sul do lago da usina hidrelétrica *Luiz Carlos Barreto Carvalho*, no rio Grande. Em suas margens existem áreas de vegetação bem preservadas, ocasionalmente atingidas por incêndios, que cobrem encostas pedregosas, de declividade suave a bastante acidentada. Nessa faixa marginal ao rio Grande são expostas litologias de origem pré-cambriana, pertencente ao grupo Canastra (Almeida *et al.* 1981), diferentemente do restante do município (Figura 2). A vegetação apresenta um gradiente de fisionomias de campo sujo, campo cerrado, cerrado *sensu stricto* e mata semidecidual.



Figura 1. Mapa do Estado de São Paulo com a localização de Pedregulho.

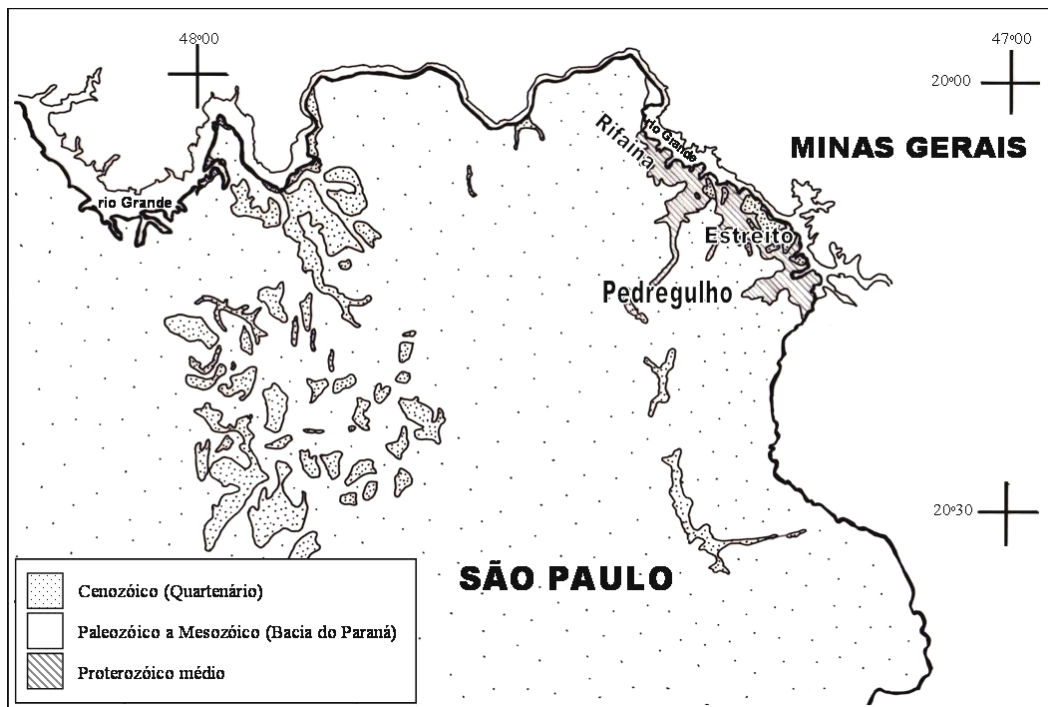


Figura 2. Mapa geológico do extremo nordeste do Estado de São Paulo. Adaptado de Almeida *et al.* (1981).

Parcelas e coletas

Foram amostradas quatro parcelas de 50 m x 50 m, totalizando um hectare, duas no Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus (áreas 1 e 2) e duas no distrito de Estreito (áreas 3 e 4). As parcelas foram estabelecidas em áreas onde houvesse espécies de *Vellozia*, gênero associado principalmente a solos pedregosos ou a afloramentos rochosos da Cadeia do Espinhaço (Mello-Silva 1995) e que, no Estado de São Paulo, é restrito à sua porção nordeste (Mello-Silva 2005). Cada parcela representa uma fisionomia distinta da demais, além de diferentes altitudes, declividade do terreno, solo, presença de afloramentos rochosos, presença de locais úmidos (valas, terrenos brejosos) e densidade do componente arbustivo-arbóreo, visando maximizar o número de espécies amostradas. Para uma amostragem mais completa, coletou-se também nas adjacências das parcelas.

Foram realizadas 14 coletas mensais de aproximadamente quatro dias cada, entre abril de 2003 e abril de 2004, e em outubro de 2004. As parcelas foram percorridas de forma assistemática e foram coletadas e herborizadas todas as angiospermas férteis. As exsicatas foram depositadas no herbário SPF e duplicatas nos herbários BHCB, CEN, CESJ, CTES, F, HB, HRCB, HUEFS, HUFU, K, RB, RBR, RUSU, SP, SPRP, SPSF e UEC. A classificação das espécies segue APG II (2003). Em Compositae, optou-se pela classificação *sensu lato* dos gêneros *Vernonia* Schreb. e *Eupatorium* L.

Comparação entre as áreas

Para análise de similaridade entre as áreas e análise de agrupamento por UPGMA (Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Average), utilizou-se o coeficiente de Sorensen, com o programa MVSP versão 3.1. (Kovach Computer Services).

Perfil-diagrama

Para melhor caracterizar a vegetação amostrada, são apresentados diagramas de perfil dos componentes de cada parcela, em transectos de 25 m de comprimento. Ervas e subarbustivos foram amostrados somente sob a linha do transecto, evitando sobreposição dos indivíduos. Arbustos e árvores foram amostrados a até 1 m de distância da linha, para representar a real fisionomia da área.

Padrões de distribuição geográfica

Para análise dos padrões fitogeográficos foram excluídas espécies de distribuição muito ampla (cosmopolita, tropical ou neotropical), exóticas, que fossem comuns às áreas de cerrado de todo Brasil, ou que se distribuíssem por outras localidades do Estado de São Paulo. Dessa forma, foram

selecionadas espécies de distribuição mais restrita ou cuja ocorrência no Estado de São Paulo se restringe à região de Pedregulho. Dados de distribuição foram obtidos de trabalhos de flora de regiões de São Paulo, Minas Gerais e Bahia, de revisões taxonômicas, de bancos informatizados dos herbários F, IAC, MO, NY, S, U e US, e de coleções dos herbários SPF e UEC.

RESULTADOS

Listagem florística

Foram encontradas 65 famílias e 378 espécies dentro das parcelas e mais seis famílias e 64 espécies nas adjacências das parcelas, totalizando 71 famílias e 442 espécies (Tabela 1).

As famílias com maior número de espécies são Compositae (63 espécies), Leguminosae (50 spp.), Gramineae (38 spp.), Melastomataceae (21 spp.), Malpighiaceae (20 spp.), Cyperaceae (18 spp.) e Rubiaceae (16 spp.) (Figura 3), representando 52% do total coletado. Cinco famílias têm três espécies, 10 famílias duas espécies e 29 famílias uma única espécie. Dessa forma, aproximadamente 62% das famílias (44) representam somente 14% das espécies (63 spp.). Os resultados são semelhantes aos de outros levantamentos florísticos realizados no cerrado de São Paulo (Meira-Neto 1991, Mantovani & Martins 1993, Batalha *et al.* 1997, Batalha & Mantovani 2001, Weiser & Godoy 2001, Tannus & Assis 2004).

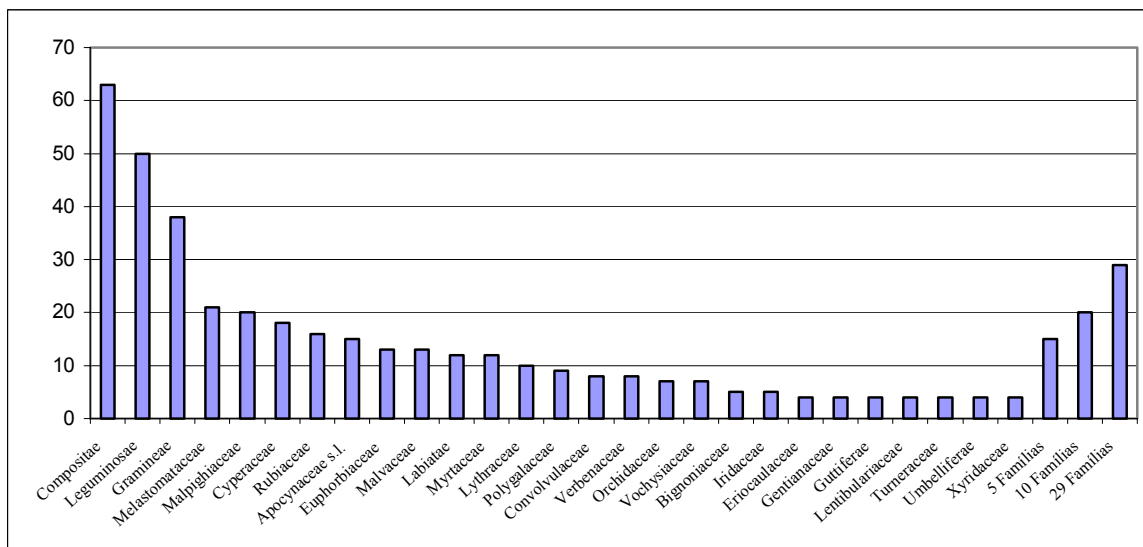


Figura 3. Famílias amostradas em Pedregulho (SP) ordenadas segundo o número de espécies. As três últimas colunas correspondem às somas das famílias que apresentaram três, duas e uma espécie, respectivamente.

Tabela 2. Relação das espécies encontradas nas áreas 1, 2, 3 e 4 em Pedregulho, e informações sobre o hábito (erv = erva, sub = subarbusto, arb = arbusto, árv = árvore) e material-voucher. X = coletada dentro da parcela, f = coletada fora da parcela.

Família	Espécie	Hábito	1	2	3	4	Material voucher
Acanthaceae	<i>Ruellia geminiflora</i> Kunth.	sub			f		Sasaki & Sartori 824
	<i>Ruellia</i> sp.	arb	X				Sasaki & Duarte 1056
Amaranthaceae	<i>Gomphrena prostrata</i> Mart.	sub	X	X	X	X	Sasaki <i>et al.</i> 410
	<i>Gomphrena virgata</i> Mart.	sub		X			Sasaki & Junqueira 643
	Amaranthaceae sp.	sub	X				Sasaki <i>et al.</i> 402
Anacardiaceae	<i>Anacardium humile</i> A. St.-Hil.	arb		f			Sasaki & Sartori 776
	<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	árv	X	f			Sasaki & Junqueira 680
Annonaceae	<i>Annona coriacea</i> Mart.	arb		f			Farinaccio & Sasaki 549
	<i>Annona cornifolia</i> A. St.-Hil.	arb	X				Sasaki & Farinaccio 866
	<i>Duguetia furfuracea</i> (A. St.-Hil.) Saff.	arb		f			Sasaki <i>et al.</i> 90
Apocynaceae	<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	árv			X	X	Sasaki & Junqueira 648
	<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	árv	X			X	Sasaki & Duarte 1065
	<i>Barjonia erecta</i> (Vell.) K. Schum.	sub	X		X		Sasaki & Calió 1008
	<i>Barjonia laxa</i> Malme	erv		X			Sasaki & Farinaccio 845
	<i>Blepharodon nitidum</i> (Vell.) J.F. Macbr.	erv		X			Sasaki & Calió 956
	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	árv			X	X	Sasaki & Pavan 735
	<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll. Arg.) Woodson	árv			X	X	Sasaki <i>et al.</i> 375
	<i>Macrosiphonia longiflora</i> (Desf.) Müll. Arg.	sub		X			Sasaki & Sartori 769
	<i>Macrosiphonia velame</i> (A. St.-Hil.) Müll. Arg.	sub	X				Sasaki <i>et al.</i> 927
	<i>Mandevilla illustris</i> (Vell.) Woodson	erv		f			Sasaki & Sartori 771
	<i>Mandevilla pohliana</i> (Stadelm.) A.H. Gentry	sub	f	X			Sasaki & Farinaccio 837
	<i>Mandevilla tenuifolia</i> (J.C. Mikan) Woodson	erv			X	X	Sasaki & Farinaccio 852
	<i>Odontadenia lutea</i> (Vell.) Markgr.	arb		X		X	Sasaki <i>et al.</i> 566
	<i>Oxypetalum capitatum</i> Mart.	sub	X	f			Farinaccio & Sasaki 538
<i>Rhodocalyx rotundifolius</i> Müll. Arg.	sub		X			Sasaki & Sartori 767	
Araliaceae	<i>Schefflera macrocarpa</i> (Cham. & Schltld.) Frodin	árv	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 89
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia arcuata</i> Mast.	erv				X	Sasaki <i>et al.</i> 340
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea brachypoda</i> (DC.) Bureau	arb		X			Sasaki & Junqueira 1021
	<i>Jacaranda rufa</i> Silva Manso	arb				X	Sasaki & Junqueira 657
	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore	árv	X				Sasaki & Junqueira 670
	<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standley	árv	X			X	Sasaki & Junqueira 649
	<i>Zeyheria montana</i> Mart.	arb		X			Sasaki <i>et al.</i> 162
Bixaceae	<i>Cochlospermum regium</i> (Schrank) Pilg.	arb	f				Sasaki & Junqueira 679
Boraginaceae	<i>Cordia corymbosa</i> Willd. ex Roem. & Schult.	arb		f			Sasaki <i>et al.</i> 148
Bromeliaceae	<i>Dyckia</i> aff. <i>linearifolia</i> Baker	erv	X	X	X	X	Sasaki & Junqueira 520
Burmanniaceae	<i>Burmannia capitata</i> (Walter ex J.F. Gmel.) Mart.	erv			X		Sasaki & Junqueira 482
	<i>Burmannia flava</i> Mart.	erv			X		Sasaki & Junqueira 470
Campanulaceae	<i>Lobelia camporum</i> Pohl	erv		f			Sasaki <i>et al.</i> 108
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	árv	X	X	X	X	Sasaki & Pavan 693
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella gracilipes</i> (Hook.f.) Prance	árv	f				Sasaki & Duarte 1063
Combretaceae	<i>Terminalia argentea</i> (Cambess.) Mart.	árv	X	f			Sasaki & Junqueira 496
Compositae	<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	arb	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 613
	<i>Acmella bellidioides</i> (Smith) L.K. Jansen	sub	X				Sasaki <i>et al.</i> 810
	<i>Angelphytum arnottii</i> (Baker) H. Rob.	erv		X			Sasaki & Junqueira 462
	<i>Aspilia foliacea</i> Baker	erv		X			Sasaki & Sartori 756
	<i>Baccharis camporum</i> DC.	sub		f			Sasaki <i>et al.</i> 124

Compositae (cont.)	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	arb	X	X			Sasaki & Calió 960
	<i>Baccharis polyphylla</i> Baker	arb		X			Sasaki <i>et al.</i> 127
	<i>Bidens gardneri</i> Baker	erv	X				Sasaki & Junqueira 508
	<i>Bidens graveolens</i> Gardner	arb	X				Sasaki & Calió 975
	<i>Calea graminifolia</i> Sch. Bip. ex Krasch.	erv			X		Sasaki <i>et al.</i> 348
	<i>Calea lantanoides</i> Gardner	sub	X				Sasaki & Calió 967
	<i>Calea serrata</i> Less.	arb				X	Sasaki <i>et al.</i> 345
	<i>Chaptalia integerrima</i> (Vell.) Burkart	erv	X				Sasaki <i>et al.</i> 808
	<i>Chresta scapigera</i> (Less.) Gardner	sub	X	X		X	Sasaki & Junqueira 525
	<i>Chresta sphaerocephala</i> DC.	sub	X			X	Sasaki <i>et al.</i> 565
	<i>Chrysanthellum tuberculatum</i> (Hook. & Arn.) Cabrera	erv	X				Sasaki & Calió 973
	<i>Dasyphyllum sprengelianum</i> (Gardner) Cabrera	arb	X	X			Sasaki & Junqueira 467
	<i>Elephantopus micropappus</i> Less.	erv		X			Sasaki & Calió 954
	<i>Eremanthus matogrossensis</i> Kunth	árv		X	f	X	Sasaki & Junqueira 527
	<i>Eremanthus seidelii</i> MacLeish & H. Schumach.	árv				X	Sasaki <i>et al.</i> 529
	<i>Eupatorium amygdalinum</i> Lam.	sub		X			Sasaki & Junqueira 642
	<i>Eupatorium calamocephalum</i> (Baker) Hieron.	sub		X			Sasaki <i>et al.</i> 305
	<i>Eupatorium dentatum</i> Gardner	sub	X				Sasaki & Junqueira 676
	<i>Eupatorium dimorpholepis</i> Baker	sub	X	X		X	Sasaki & Sasaki 900
	<i>Eupatorium ferrugineum</i> Gardner	sub				X	Sasaki <i>et al.</i> 324
	<i>Eupatorium kleinioides</i> Kunth	erv	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 302
	<i>Eupatorium leptophlebium</i> (B.L. Rob.) Steyerm.	sub			f		Sasaki <i>et al.</i> 155
	<i>Eupatorium cf. oxylepis</i> DC.	arb	X	f	X	X	Sasaki <i>et al.</i> 317
	<i>Eupatorium squalidum</i> DC.	sub			X		Sasaki <i>et al.</i> 310
	<i>Eupatorium</i> sp.	erv				X	Sasaki & Junqueira 483
	<i>Gochnatia barrosii</i> Cabrera	arb		X			Sasaki <i>et al.</i> 595b
	<i>Lychnophora ericoides</i> Mart.	arb				X	Sasaki <i>et al.</i> 379
	<i>Mikania triphylla</i> Spreng. ex Baker	sub				X	Sasaki & Sartori 795
	<i>Orthopappus angustifolius</i> (Sw.) Gleason	erv	X				Sasaki & Sasaki 913
	<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	arb			f		Sasaki <i>et al.</i> 125
	<i>Pterocaulon balansae</i> Chodat	sub			X		Sasaki <i>et al.</i> 300
	<i>Reincourtia oblongifolia</i> Gardner	arb			X		Sasaki & Sasaki 877
	<i>Senecio grisebachii</i> Baker	sub			f		Sasaki <i>et al.</i> 121
	<i>Stevia hilarii</i> B.L. Rob.	erv	X				Sasaki <i>et al.</i> 383
	<i>Strophopappus speciosus</i> (Less.) R. Esteves	arb	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 610
	<i>Trixis glutinosa</i> Don	erv	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 574
	<i>Vernonia ammophila</i> Gardner	sub	X				Sasaki & Junqueira 510
	<i>Vernonia apiculata</i> Mart. ex DC.	erv			f		Sasaki <i>et al.</i> 156
	<i>Vernonia bardanoides</i> Less.	arb			X		Sasaki <i>et al.</i> 299
	<i>Vernonia buddleiifolia</i> Mart. ex DC.	sub				X	Sasaki & Calió 986
	<i>Vernonia coriacea</i> Less.	arb			X		Sasaki <i>et al.</i> 297
	<i>Vernonia dura</i> Mart. ex DC.	sub	X	X			Sasaki & Junqueira 491
	<i>Vernonia elegans</i> Gardner	sub	X				Sasaki <i>et al.</i> 399
	<i>Vernonia ferruginea</i> Less.	arb			X		Sasaki <i>et al.</i> 605
	<i>Vernonia geminata</i> Kunth.	arb	X				Sasaki <i>et al.</i> 417
	<i>Vernonia herbacea</i> (Vell.) Rusby	erv	X				Sasaki <i>et al.</i> 820
	<i>Vernonia obtusata</i> Less.	arb		X	X	X	Sasaki & Calió 988
	<i>Vernonia rosea</i> Mart. ex DC.	sub			X		Sasaki & Sasaki 906
	<i>Vernonia rufogrisea</i> A. St.-Hil.	arb			X	X	Sasaki <i>et al.</i> 367
	<i>Vernonia schwenkiiifolia</i> Mart.	sub		X	X		Sasaki & Junqueira 480
	<i>Vernonia simplex</i> Less.	erv	X		X	X	Sasaki & Sartori 784

Compositae (cont.)	<i>Vernonia tragiifolia</i> DC.	erv	X	X			Sasaki & Farinaccio 839
	<i>Vernonia</i> sp. nov.	sub			X		Sasaki <i>et al.</i> 558
	<i>Viguiera bracteata</i> Gardner	sub				X	Sasaki <i>et al.</i> 937
	<i>Viguiera discolor</i> Baker	sub	X	f			Sasaki <i>et al.</i> 823
	<i>Wedelia puberula</i> DC.	sub		X			Sasaki & Farinaccio 843
	<i>Wedelia subvelutina</i> DC.	sub	X				Sasaki & Sasaki 911
	<i>Wunderlichia mirabilis</i> Riedel ex Baker	árv					f
Connaraceae	<i>Rourea induta</i> Planch.	árv	X		X	X	Sasaki & Sartori 799
Convolvulaceae	<i>Evolvulus sericeus</i> Sw.	erv	X				Sasaki <i>et al.</i> 807
	<i>Ipomoea procumbens</i> Mart. ex Choisy	erv		X			Sasaki & Calió 949
	<i>Ipomoea procurrens</i> Meisn.	sub		X			Sasaki <i>et al.</i> 311
	<i>Ipomoea virgata</i> Meisn.	arb		f			Sasaki <i>et al.</i> 87
	<i>Jacquemontia selloi</i> (Meisn.) Hallier f.	erv	X				Sasaki <i>et al.</i> 817
	<i>Jacquemontia sphaerostigma</i> (Cav.) Rusby	erv				X	Sasaki <i>et al.</i> 319
	<i>Jacquemontia spiciflora</i> (Choisy) Hallier f.	arb		f			Sasaki <i>et al.</i> 112
	<i>Merremia tomentosa</i> (Choisy) Hallier	arb		X			Sasaki <i>et al.</i> 313
Curcubitaceae	<i>Cayaponia espelina</i> (Silva Manso) Cogn.	sub		f			Farinaccio & Sasaki 548
Cyperaceae	<i>Bulbostylis capillaris</i> (L.) C.B. Clarke	erv	X				Sasaki <i>et al.</i> 805
	<i>Bulbostylis fendleri</i> C.B. Clarke	erv	X				Sasaki <i>et al.</i> 422
	<i>Bulbostylis hirtella</i> (Schrader ex Schult.) Nees ex Urb.	erv				f	Sasaki <i>et al.</i> 191
	<i>Bulbostylis jacobinae</i> (Steud.) Lindm.	erv	X				Sasaki & Calió 984
	<i>Bulbostylis junciformis</i> (Kunth) C.B. Clarke	erv	X	X	X	X	Sasaki <i>et al.</i> 309
	<i>Bulbostylis paradoxa</i> (Spreng.) Lindm.	erv			X		Sasaki & Sartori 783
	<i>Bulbostylis sphaerocephala</i> (Boeckeler) C.B. Clarke	erv		f		X	Sasaki & Sartori 796
	<i>Bulbostylis vestita</i> (Kunth) C.B. Clarke	erv		X			Sasaki & Sasaki 881
	<i>Bulbostylis</i> sp. 1	erv			f	f	Sasaki <i>et al.</i> 188
	<i>Bulbostylis</i> sp. 2	erv				f	Sasaki <i>et al.</i> 146
	<i>Cyperus niger</i> Ruiz & Pav.	erv		f	f		Sasaki <i>et al.</i> 207
	<i>Cyperus surinamensis</i> Rottb.	erv				X	Sasaki <i>et al.</i> 938
	<i>Rhynchospora armerioides</i> J. Presl & C. Presl	erv				f	Sasaki <i>et al.</i> 196
	<i>Rhynchospora consanguinea</i> (Kunth) Boeckeler.	erv			X		Sasaki <i>et al.</i> 355
	<i>Rhynchospora globosa</i> (Kunth) Roem. & Schult.	erv			X		Sasaki <i>et al.</i> 615
	<i>Rhynchospora pallida</i> (Nees) Steud.	erv		X			Sasaki & Sasaki 880
	<i>Rhynchospora terminalis</i> (Nees) Steud.	erv			f	X	Sasaki <i>et al.</i> 332
<i>Scleria</i> sp.	erv	X			X	Sasaki & Calió 991	
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	árv	X	X			Sasaki & Pavan 701
	<i>Davilla elliptica</i> A. St.-Hil.	arb	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 255
Droseraceae	<i>Drosera montana</i> A. St.-Hil.	erv	X	f			Sasaki <i>et al.</i> 433
	<i>Drosera</i> sp.	erv		f			Sasaki <i>et al.</i> 167
Eriocaulaceae	<i>Actinocephalus polyanthus</i> (Bong.) Sano	erv			f		Sasaki <i>et al.</i> 210
	<i>Paepalanthus elongatus</i> Körn.	erv			f		Sasaki & Junqueira 540
	<i>Syngonathus gracilis</i> (Bong.) Ruhland	erv			f		Sasaki <i>et al.</i> s/no.
	<i>Syngonathus nitens</i> (Bong.) Ruhland	erv		f	X		Sasaki <i>et al.</i> 236
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum campestre</i> A. St.-Hil.	arb	X	X			Sasaki & Junqueira 678
	<i>Erythroxylum suberosum</i> A. St.-Hil.	arb	X	X		X	Sasaki & Sartori 759
	<i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart.	árv		X	X		Sasaki & Pavan 736
Euphorbiaceae	<i>Bernardia hirsutissima</i> (Baill.) Müll. Arg.	sub	X		X	X	Sasaki <i>et al.</i> 562
	<i>Chamaesyce hyssopifolia</i> (L.) Small	erv	f				Sasaki & Calió 982
	<i>Chamaesyce potentilloides</i> (Boiss.) Croizat	sub	X		X	X	Sasaki <i>et al.</i> 338
	<i>Chamaesyce selloi</i> (Boiss.) Croizat	erv	X	X			Sasaki & Junqueira 671

Euphorbiaceae (cont.)	<i>Croton antisiphiliticus</i> Mart.	sub		X	X		Sasaki & Pavan 737
	<i>Croton glandulosus</i> L.	sub				X	Sasaki & Junqueira 1032
	<i>Croton grandivelum</i> Baill.	sub	X	f			Sasaki <i>et al.</i> 928
	<i>Croton sclerocalyx</i> Müll. Arg.	erv		X			Sasaki & Duarte 1051
	<i>Manihot gracilis</i> Pohl	sub			X		Sasaki & Pavan 733
	<i>Manihot triphylla</i> Pohl	sub		X			Sasaki & Sartori 754
	<i>Maprounea</i> sp.	arb				X	Sasaki & Sartori 798
	<i>Sebastiania bidentata</i> (Mart.) Pax	sub		X			Sasaki & Sasaki 904
	<i>Sebastiania glandulosa</i> (Mart.) Pax	sub			X	X	Sasaki & Sasaki 888
Flacourtiaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	arb	X	X		X	Sasaki & Junqueira 654
Gentianaceae	<i>Curtia tenella</i> (Mart.) Cham.	erv	X		X	X	Sasaki <i>et al.</i> 380
	<i>Deianira chiquitana</i> Herzog	sub		X		X	Sasaki <i>et al.</i> 308
	<i>Deianira pallescens</i> Cham. & Schldtl.	erv		X			Sasaki & Junqueira 460
	<i>Irlbachia speciosa</i> (Cham. & Schldtl.) Maas	sub	X	X	X	X	Sasaki <i>et al.</i> 347
Gesneriaceae	<i>Sinningia elatior</i> (Kunth) Chautems	sub	X				Sasaki & Calió 979
Gramineae	<i>Andropogon carinatus</i> Nees	erv		X			Sasaki <i>et al.</i> 598
	<i>Andropogon leucostachyus</i> Kunth	erv		f	f		Sasaki <i>et al.</i> 246
	<i>Aristida riparia</i> Trin.	erv	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 315
	<i>Arthropogon villosus</i> Nees	erv		X			Sasaki & Duarte 1054
	<i>Axonopus aureus</i> P. Beauv.	erv		X	X	X	Sasaki <i>et al.</i> 307
	<i>Axonopus brasiliensis</i> (Spreng.) Kuhlm.	erv		X			Sasaki & Sartori 755
	<i>Axonopus suffultus</i> (J.C. Mikan ex Trin.) Parodi	erv			X	X	Sasaki <i>et al.</i> 935
	<i>Ctenium cirrhosum</i> (Nees) Kunth	erv	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 298
	<i>Echinolaena inflexa</i> (Poir.) Chase	erv		X	X	X	Sasaki <i>et al.</i> 314
	<i>Eragrostis polytricha</i> Nees	erv		X			Sasaki & Junqueira 450
	<i>Eragrostis solida</i> Nees	erv		X			Sasaki <i>et al.</i> 293
	<i>Hyparrhenia bracteata</i> (Willd.) Stapf.	erv	X				Sasaki & Junqueira 499
	<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf.	erv	X				Sasaki <i>et al.</i> 588
	<i>Hypogynium virgatum</i> (Desv.) Dandy	erv		f			Sasaki <i>et al.</i> 265
	<i>Ichnanthus inconstans</i> (Trin. ex Nees) Döll.	erv	X				Sasaki <i>et al.</i> 440
	<i>Ichnanthus procurrens</i> (Nees ex Trin.) Swallen	erv		X			Sasaki & Farinaccio 844
	<i>Leptocoryphium lanatum</i> (Kunth) Nees	erv		X			Sasaki & Sartori 757
	<i>Loudetiopsis chrysothrix</i> (Nees) Conert	erv	X	X	X	X	Sasaki <i>et al.</i> 333
	<i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv.	erv	X				Sasaki & Junqueira 504
	<i>Mesosetum loliiforme</i> (Hochst. ex Steud.) Chase	erv				X	Sasaki & Sasaki 922
	<i>Panicum cyanescens</i> Nees ex Trin.	erv			X		Sasaki & Junqueira 485
	<i>Panicum olyroides</i> Kunth	erv	X	f			Sasaki <i>et al.</i> 398
	<i>Panicum quadriglume</i> (Döll) Hitchc.	erv	X				Sasaki & Junqueira 501
	<i>Paspalum erianthum</i> Nees ex Trin.	erv		X			Sasaki & Farinaccio 835
	<i>Paspalum eucomum</i> Nees ex Trin.	erv		X	X	X	Sasaki <i>et al.</i> 296
	<i>Paspalum gardnerianum</i> Nees	erv			X	X	Sasaki <i>et al.</i> 337
	<i>Paspalum</i> aff. <i>gardnerianum</i> Nees	erv	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 284
	<i>Paspalum pilosum</i> Lam.	erv	X				Sasaki & Sasaki s/no.
	<i>Paspalum polyphyllum</i> Nees ex Trin.	erv	X		X		Sasaki <i>et al.</i> 413
	<i>Paspalum stellatum</i> Humb. & Bonpl. ex Flügge	erv		X			Sasaki & Junqueira 459
	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C.E. Hubb.	erv		f		X	Sasaki & Junqueira 528
	<i>Schizachyrium condensatum</i> (Kunth) Nees	erv		X			Sasaki & Junqueira 456
	<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz.) Alston	erv		X		X	Sasaki <i>et al.</i> 343
	<i>Sorghastrum</i> sp.	erv	X	X			Sasaki & Calió 952
	<i>Sporobolus aeneus</i> (Trin.) Kunth	erv				X	Sasaki & Sasaki s/no.

Gramineae (cont.)	<i>Trachypogon plumosus</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Nees	erv				X	Sasaki <i>et al.</i> 339
	<i>Trachypogon spicatus</i> (L.f.) Kuntze	erv				X	Sasaki & Sasaki 923
	<i>Urochloa brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) Webster	erv				X	Sasaki <i>et al.</i> 335
Guttiferae	<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	árv	X	X		X	Sasaki & Sartori 794
	<i>Kielmeyera corymbosa</i> Mart.	arb	X				Sasaki & Pavan 708
	<i>Kielmeyera pumila</i> Pohl	arb			f		Sasaki <i>et al.</i> 223
	<i>Kielmeyera rubriflora</i> Cambess.	arb-árv	X		X	X	Sasaki <i>et al.</i> 322
Hippocrateaceae	<i>Peritassa campestris</i> (Cambess.) A.C. Sm.	arb		X			Sasaki & Sasaki 905
Iridaceae	<i>Cipura paludosa</i> Aubl.	erv		f			Sasaki <i>et al.</i> 82
	<i>Trimezia juncifolia</i> (Klatt) Benth. & Hook.f.	erv	X	X	X		Sasaki <i>et al.</i> 472
	<i>Trimezia lutea</i> (Klatt) R.C. Foster	erv		f			Sasaki <i>et al.</i> 83
	Iridaceae sp. 1	erv		X			Sasaki <i>et al.</i> 389
	Iridaceae sp. 2	erv	X				Sasaki & Sasaki 914
Labiatae	<i>Eriope crassipes</i> Benth.	erv	X				Sasaki <i>et al.</i> 814
	<i>Hypenia</i> sp.	sub	X		X	X	Sasaki <i>et al.</i> 385
	<i>Hyptidendron canum</i> (Pohl ex Benth.) Harley	árv	X				Sasaki <i>et al.</i> 628
	<i>Hyptis carpinifolia</i> Benth.	arb	X				Sasaki <i>et al.</i> 640
	<i>Hyptis lantanifolia</i> Poit.	erv		f			Sasaki <i>et al.</i> 117
	<i>Hyptis lutescens</i> Pohl ex Benth.	arb	X				Sasaki & Calió 977
	<i>Hyptis rugosa</i> Benth.	arb	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 575
	<i>Hyptis sericea</i> Benth.	sub	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 407
	<i>Hyptis virgata</i> Benth.	erv		X			Sasaki & Sartori 770
	<i>Rhabdocaulon denudatum</i> (Benth.) Epling	erv	X	f			Sasaki <i>et al.</i> 394
	<i>Salvia tomentella</i> Pohl	sub	X	f			Sasaki <i>et al.</i> 815
<i>Salvia</i> sp.	sub	X				Sasaki <i>et al.</i> 404	
Lauraceae	<i>Cassytha filiformes</i> L.	erv	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 436
Leguminosae	<i>Acosmium dasycarpum</i> (Vogel) Yak.	árv	X	f			Sasaki & Farinaccio 856
	<i>Aeschynomene paniculata</i> Willd.	arb	X	X		X	Sasaki <i>et al.</i> 326
	<i>Andira humilis</i> Mart. ex Benth.	árv				X	Sasaki & Duarte 1058
	<i>Bauhinia rufa</i> Steud.	arb		X			Sasaki & Farinaccio 840
	<i>Calliandra dysantha</i> Benth.	sub			X	X	Sasaki & Sartori 778
	<i>Camptosema coriaceum</i> (Nees & C. Mart.) Benth.	arb	X				Sasaki <i>et al.</i> 589
	<i>Camptosema scarlatinum</i> (Mart. ex Benth.) Burk.	arb	X				Sasaki <i>et al.</i> 818
	<i>Centrosema angustifolium</i> (Kunth) Benth.	erv		f			Sasaki <i>et al.</i> 141
	<i>Chamaecrista basifolia</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	erv	X				Sasaki & Junqueira 493
	<i>Chamaecrista cathartica</i> (Mart.) H.S. Irwin & Barneby var. <i>cathartica</i>	arb	X	X	X	X	Sasaki & Junqueira 514
	<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Collad.) Killip	sub		X	f		Sasaki <i>et al.</i> 290
	<i>Chamaecrista kunthiana</i> (Schltdl. & Cham.) H.S. Irwin & Barneby	erv			f		Sasaki <i>et al.</i> 208
	<i>Chamaecrista ochracea</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby var. <i>speluncaea</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	sub			X	X	Sasaki <i>et al.</i> 346
	<i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) Greene	sub		X			Sasaki & Junqueira 1040
	<i>Chamaecrista setosa</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby var. <i>setosa</i>	arb	X				Sasaki & Junqueira 498
	<i>Clitoria guianensis</i> (Aubl.) Benth.	sub	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 822
	<i>Crotalaria nitens</i> Kunth	sub	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 388
	<i>Crotalaria pallida</i> Aiton	sub		f			Sasaki <i>et al.</i> 142
	<i>Desmodium adscendes</i> (Sw.) DC.	sub	X				Sasaki <i>et al.</i> 802
	<i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth.	sub		f			Sasaki <i>et al.</i> 135
	<i>Desmodium incanum</i> (Sw.) DC.	sub	X				Sasaki <i>et al.</i> 806
	<i>Desmodium pachyrhizum</i> Vogel	erv	X				Sasaki & Calió 972
	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	árv	X	X			Sasaki & Farinaccio 854

Leguminosae (cont.)	<i>Eriosema crinitum</i> (Kunth) G. Don	sub		f			Sasaki & Sartori 773
	<i>Galactia decumbens</i> (Benth.) Chodat & Hassl.	erv		X			Sasaki & Sasaki 902
	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	ár	X				Sasaki & Duarte 1061
	<i>Mimosa bifurca</i> Benth.	sub			X	X	Sasaki & Junqueira 652
	<i>Mimosa digitata</i> Benth.	sub		X			Sasaki & Sasaki 901
	<i>Mimosa distans</i> Benth.	sub	X	f			Sasaki <i>et al.</i> 893
	<i>Mimosa dolens</i> Vell. ssp. <i>acerba</i> (Benth.) Barneby	sub		X			Sasaki & Calió 958
	<i>Mimosa gracilis</i> Benth. ssp. <i>capillipes</i> (Benth.) Barneby	erv		X			Sasaki & Calió 946
	<i>Mimosa nuda</i> Benth. var. <i>nuda</i>	sub		X			Sasaki <i>et al.</i> 925
	<i>Mimosa paucifolia</i> Benth.	erv				X	Sasaki & Calió 1016
	<i>Mimosa radula</i> Benth. var. <i>calycina</i> (Benth.) Barneby	arb		f	X		Sasaki <i>et al.</i> 365
	<i>Mimosa setosa</i> Benth. subsp. <i>setosa</i>	arb	X				Sasaki <i>et al.</i> 585
	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	ár	X				Sasaki <i>et al.</i> 438
	<i>Poiretia latifolia</i> Vogel	sub	X				Sasaki & Calió 968
	<i>Pterodon pubescens</i> Benth.	ár	X				Sasaki & Pavan 702
	<i>Senna pendula</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H.S. Irwin & Barneby	arb	X				Sasaki <i>et al.</i> 929
	<i>Senna pilifera</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	sub	X				Sasaki <i>et al.</i> 890
	<i>Senna rugosa</i> (G. Don) H.S. Irwin & Barneby	arb	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 408
	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	ár		X			Sasaki & Pavan 688
	<i>Stylosanthes guianensis</i> var. <i>gracilis</i> (Kunth) Vogel	arb	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 164
	<i>Stylosanthes viscosa</i> Sw.	arb		f		X	Sasaki <i>et al.</i> 157
	<i>Tephrosia purpurea</i> (L.) Pers. ssp. <i>leptostachya</i> (DC.) Burret	erv	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 285
	<i>Vaiterea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	ár	X				Sasaki & Pavan 711
	<i>Vigna firmula</i> (Benth.) Maréchal, Mascherpa & Stainier	sub				f	Sasaki & Junqueira 530
	<i>Vigna peduncularis</i> (Kunth) Fawcett & Rendle	erv	X				Sasaki & Calió 970
	Leguminosae sp. 1	ár		X			Sasaki <i>et al.</i> 177
	Leguminosae sp. 2	erv				X	Sasaki <i>et al.</i> 570
Lentibulariaceae	<i>Genlisea filiformis</i> A. St.-Hil.	erv		f	f		Sasaki <i>et al.</i> 256
	<i>Utricularia neottioides</i> A. St.-Hil. & Gérard	erv			f		Sasaki <i>et al.</i> 244
	<i>Utricularia simulans</i> Pilger	erv			X		Sasaki & Junqueira 1028
	<i>Utricularia subulata</i> L.	erv		f	X	X	Sasaki & Calió 1013
Loganiaceae	<i>Strychnos bicolor</i> Progel	arb				X	Sasaki & Pavan 752
Loranthaceae	<i>Struthanthus polyanthus</i> Mart.	sub	X				Sasaki & Duarte 1060
Lythraceae	<i>Cuphea linarioides</i> Cham. & Schldl.	sub		f			Sasaki & Sartori 774
	<i>Cuphea lutescens</i> Pohl ex Koehne	sub	X				Sasaki <i>et al.</i> 403
	<i>Cuphea micrantha</i> Kunth	erv				X	Sasaki & Calió 992
	<i>Cuphea thymoides</i> Cham. & Schldl.	sub	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 392
	<i>Cuphea</i> sp. nov.	sub			X	X	Sasaki & Sartori 786
	<i>Diplusodon glocimarii</i> T.B.Cavalc.	erv			f		Sasaki <i>et al.</i> 234
	<i>Diplusodon ovatus</i> Pohl	sub		X			Sasaki & Sasaki 879
	<i>Diplusodon villosissimus</i> Pohl	sub	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 306
	<i>Diplusodon virgatus</i> Pohl	arb	X	f			Sasaki <i>et al.</i> 425
<i>Lafoensia pacari</i> A. St.-Hil.	ár			f		X	Sasaki & Junqueira 532
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis campestris</i> (A. Juss.) Little	arb	X	f			Sasaki & Sartori 772
	<i>Banisteriopsis laevifolia</i> (A. Juss.) Gates	arb	X				Sasaki & Calió 983
	<i>Banisteriopsis pubipetala</i> (A. Juss.) Cuatrec.	arb	X				Sasaki & Junqueira 677
	<i>Banisteriopsis stellaris</i> (Griseb.) Gates	arb	X	f	X	X	Sasaki & Junqueira 524
	<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	arb		X			Sasaki & Duarte 1064
	<i>Byrsonima crassa</i> Nied.	arb		X			Sasaki & Junqueira 449
	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	ár	X				Sasaki & Farinaccio 873

Malpighiaceae (cont.)	<i>Byrsonima intermedia</i> A. Juss.	arb		X			Sasaki <i>et al.</i> 280	
	<i>Byrsonima pachyphylla</i> A. Juss.	árv		f			Sasaki & Sartori 766	
	<i>Byrsonima subterranea</i> Brade & Markgr.	sub			X	X	Sasaki <i>et al.</i> 563	
	<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	árv	X	f			Sasaki <i>et al.</i> 595a	
	<i>Camarea affinis</i> A. St.-Hil.	sub		X	X	X	Sasaki & Sasaki 885	
	<i>Camarea ericoides</i> A. St.-Hil.	erv		X			Sasaki & Sartori 758	
	<i>Galphimia brasiliensis</i> A. Juss.	sub	X				Sasaki <i>et al.</i> 437	
	<i>Heteropterys campestris</i> A. Juss.	arb	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 405	
	<i>Heteropterys tomentosa</i> A. Juss.	arb	X		X		Sasaki & Junqueira 500	
	<i>Peixotoa reticulata</i> Griseb.	arb	X	f	X	X	Sasaki <i>et al.</i> 318	
	<i>Pterandra pyroidea</i> A. Juss.	sub	X	X			Sasaki & Junqueira 683	
	<i>Tetrapteryx microphylla</i> (A. Juss.) Nied.	arb				X	X	Sasaki <i>et al.</i> 620
	<i>Tetrapteryx</i> sp.	arb	X	X				Sasaki & Pavan 687
Malvaceae	<i>Byttneria sagitifolia</i> A. St-Hil.	erv	X	f			Sasaki <i>et al.</i> 419	
	<i>Helicteres sacarolha</i> A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.	sub	X	f			Sasaki <i>et al.</i> 439	
	<i>Krapovichasia macrodon</i> (DC.) Fryxell	erv		X			Sasaki & Farinaccio 842	
	<i>Luehea candicans</i> Mart.	árv		f			Sasaki <i>et al.</i> 829	
	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	árv	X				Sasaki & Junqueira 672	
	<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	árv	X				Sasaki & Junqueira 502	
	<i>Melochia</i> sp.	sub	X				Sasaki <i>et al.</i> 428	
	<i>Peltaea edouardii</i> (Hochr.) Krapov. & Cristóbal	erv	X				Sasaki <i>et al.</i> 896	
	<i>Peltaea</i> sp. 1	sub		X			Sasaki & Farinaccio 832	
	<i>Peltaea</i> sp. 2	sub		X			Sasaki & Calió 947	
	<i>Pseudobombax marginatum</i> (A. St.-Hil.) A. Robyns	árv	X				Sasaki & Calió 985	
	<i>Sida cerradoensis</i> Krapov.	erv		f			Sasaki <i>et al.</i> 154	
	<i>Sida linifolia</i> Cav.	erv		X			X	Sasaki & Calió 957
Melastomataceae	<i>Acisanthera alsinifolia</i> (DC.) Triana	erv		f			Sasaki & Junqueira 1024	
	<i>Cambessedesia hilariana</i> (Kunth) DC.	erv	X		X	X	Sasaki <i>et al.</i> 359	
	<i>Cambessedesia regnelliana</i> Cogn.	erv			f	X	Sasaki <i>et al.</i> 323	
	<i>Chaetostoma armatum</i> (Spreng.) Cogn.	sub			X	f	Sasaki <i>et al.</i> 349	
	<i>Clidemia sericea</i> Don	arb			X	X	Sasaki & Calió 1000	
	<i>Leandra polystachya</i> (Naudin) Cogn.	sub	X				Sasaki & Pavan 709	
	<i>Macairea radula</i> (Bonpl.) DC.	arb	X	f			Sasaki & Junqueira 684	
	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	arb	X	f	X		Sasaki & Junqueira 669	
	<i>Miconia ferruginata</i> DC.	árv			X	X	Sasaki <i>et al.</i> 376	
	<i>Miconia rubiginosa</i> (Bonpl.) DC.	arb			X		Sasaki & Junqueira 486	
	<i>Microlicia cuneata</i> Naudin	sub			X		Sasaki & Sasaki 916	
	<i>Microlicia euphorbioides</i> Mart.	sub	X				Sasaki <i>et al.</i> 418	
	<i>Microlicia fasciculata</i> Mart. ex Naud.	sub		f			Sasaki & Calió 1025	
	<i>Microlicia polystemma</i> Naud.	sub		f	f		Sasaki <i>et al.</i> 252	
	<i>Pterolepis perpusilla</i> (Naud.) Cogn.	erv				f	Sasaki <i>et al.</i> 144	
	<i>Pterolepis repanda</i> (DC.) Triana	sub		X			Sasaki <i>et al.</i> 944	
	<i>Siphanthera cordata</i> Pohl ex DC.	erv		f			Sasaki & Junqueira 1026	
	<i>Siphanthera dawsonii</i> Wurdack	erv				X	Sasaki & Calió 989	
	<i>Svitramia</i> sp. nov.	sub	X		X	X	Sasaki & Junqueira 474	
	<i>Tibouchina aegopogon</i> Cogn.	arb			X		Sasaki & Sasaki 918	
<i>Tibouchina heteromalla</i> (D.Don) Cogn.	arb	X		f	X	Sasaki <i>et al.</i> 331		
Menispermaceae	<i>Cissampelos ovalifolia</i> DC.	erv	X				Sasaki & Farinaccio 860	
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	arb		X			Sasaki & Farinaccio 838	
Myristicaceae	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	árv	f				Sasaki <i>et al.</i> 943	

Myrsinaceae	<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	árv	X	X	X	X	Sasaki & Sartori 760
Myrtaceae	<i>Campomonesia pubescens</i> (DC.) O. Berg	arb		X			Sasaki & Duarte 1052
	<i>Eugenia livida</i> O. Berg	arb	X				Sasaki <i>et al.</i> 592
	<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	arb		X			Sasaki <i>et al.</i> 571
	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	arb	X				Sasaki <i>et al.</i> 827
	<i>Myrcia liguiformis</i> (O. Berg) N. Silveira	arb			X	X	Sasaki & Junqueira 658
	<i>Myrcia rhodoseopala</i> Kiaersk.	arb		X			Sasaki & Pavan 692
	<i>Myrcia torta</i> DC.	arb			X		Sasaki <i>et al.</i> 372
	<i>Myrcia uberavensis</i> O. Berg	arb	X	X	X	X	Sasaki & Junqueira 647
	<i>Myrcia variabilis</i> DC.	arb	X				Sasaki <i>et al.</i> 891
	<i>Psidium firmum</i> O. Berg	arb		X			Sasaki & Duarte 1053
<i>Psidium multiflorum</i> Cambess.	arb		X			Sasaki & Farinaccio 857	
<i>Psidium</i> sp.	arb			X		Sasaki & Duarte 1055	
Nyctaginaceae	<i>Neea theifera</i> Oerst.	árv	X	X	X	X	Sasaki & Pavan 710
Ochnaceae	<i>Ouratea hexasperma</i> (A. St.-Hil.) Baill.	árv			X	X	Sasaki & Junqueira 659
	<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart. ex Engl.) Engl.	árv	X	X	X	X	Sasaki & Pavan 694
	<i>Sauvagesia racemosa</i> A. St.-Hil.	sub		f			Sasaki <i>et al.</i> 165
Orchidaceae	<i>Cyrtopodium eugenii</i> Rchb.f.	erv			X		Sasaki <i>et al.</i> 547
	<i>Epistephium sclerophyllum</i> Lindl.	erv		X			Sasaki <i>et al.</i> 301
	<i>Galeandra montana</i> Barb. Rodr.	erv	X				Sasaki <i>et al.</i> 933
	<i>Habenaria glazioviana</i> Krzl.	erv		f			Sasaki & Junqueira 1023
	<i>Habenaria hamata</i> Barb. Rodr.	erv	X				Sasaki <i>et al.</i> 424
	<i>Habenaria leprieuri</i> Rchl.f.	erv			X		Sasaki & Sasaki 887
	<i>Sacoila lanceolata</i> (Aubl.) Garay	erv				X	Sasaki & Junqueira 660
Oxalidaceae	<i>Oxalis hirsutissima</i> Mart. ex Zucc.	sub	X	X	X	X	Sasaki <i>et al.</i> 304
	<i>Oxalis physocalyx</i> Zucc. ex Prog.	sub	X				Sasaki <i>et al.</i> 448
Palmae	<i>Syagrus flexuosa</i> (Mart.) Becc.	arb	X				Sasaki <i>et al.</i> 446
Passifloraceae	<i>Passiflora clathrata</i> Mast.	erv	X				Sasaki & Farinaccio 858
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus orbiculatus</i> L.C. Rich.	sub	X				Sasaki <i>et al.</i> 432
	<i>Phyllanthus</i> sp.	erv				X	Sasaki & Calió 990
Polygalaceae	<i>Polygala cneorum</i> A. St.-Hil.	erv			X		Sasaki <i>et al.</i> 548
	<i>Polygala dusenii</i> Norl.	erv			X	X	Sasaki & Junqueira 668
	<i>Polygala hebeclada</i> DC.	erv	X				Sasaki <i>et al.</i> 421
	<i>Polygala hirsuta</i> A. St.-Hil.	erv				X	Sasaki & Sasaki s/no.
	<i>Polygala longicaulis</i> Kunth	erv	f	X		X	Sasaki <i>et al.</i> 286
	<i>Polygala minima</i> Pohl ex A.W. Benn.	erv		X		X	Sasaki & Calió 1001
	<i>Polygala molluginifolia</i> A. St.-Hil. & Moq.	sub	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 291
	<i>Polygala nudicaulis</i> A.W. Benn.	erv		X	X		Sasaki <i>et al.</i> 288
<i>Polygala tamariscea</i> Mart.	erv	X				Sasaki & Duarte 1062	
Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	arb-árv	X	X		X	Sasaki <i>et al.</i> 639
Rhamnaceae	<i>Crumenaria choretroides</i> Mart. ex Reissek	erv	X				Sasaki <i>et al.</i> 809
Rubiaceae	<i>Borreria poaya</i> (A. St.-Hil.) DC.	erv	X	X			Sasaki & Junqueira 463
	<i>Borreria</i> aff. <i>poaya</i> (A. St.-Hil.) DC.	erv			f		Sasaki <i>et al.</i> 549
	<i>Borreria suaveolens</i> G. Mey.	sub			X		Sasaki <i>et al.</i> 356
	<i>Borreria tenella</i> Cham. & Schldtl.	erv		X			Sasaki <i>et al.</i> 292
	<i>Borreria warmingii</i> K. Schum.	erv	X	f			Sasaki <i>et al.</i> 382
	<i>Coccocypselum lanceolatum</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	erv	X				Sasaki <i>et al.</i> 429
	<i>Declieuxia fruticosa</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) Kuntze	sub	X	X	X	X	Sasaki <i>et al.</i> 329
	<i>Galianthe grandifolia</i> E.L. Cabral	sub	X	X			Sasaki <i>et al.</i> 303

Rubiaceae (cont.)	<i>Galianthe liliifolia</i> (Standl.) E.L. Cabral <i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltld. <i>Mitracarpus frigidua</i> K. Schum. <i>Palicourea coriacea</i> (Cham.) K. Schum. <i>Palicourea rigida</i> Kunth <i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Benth. <i>Sabicea brasiliensis</i> Wernh. <i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltld.) K. Schum.	sub árv erv arb arb árv arb árv	X X X X f	 X X X f	 X X X	 X X X	Sasaki <i>et al.</i> 932 Sasaki & Farinaccio 836 Sasaki <i>et al.</i> 294 Sasaki & Sartori 755 Sasaki & Sartori 761 Sasaki & Junqueira 673 Sasaki <i>et al.</i> 320 Sasaki & Farinaccio 850
Sapindaceae	Sapindaceae sp.	sub	X				Sasaki & Calió 974
Scrophulariaceae	<i>Buchnera lavandulacea</i> Cham. & Schltld. <i>Buchnera rosea</i> Kunth	erv erv	X 		f 	 X	Sasaki <i>et al.</i> 420 Sasaki & Junqueira 1033
Smilacaceae	<i>Smilax goyazana</i> A. DC. <i>Smilax polyantha</i> Griseb.	sub sub	 	X 	 	X f	Sasaki & Duarte 1050 Sasaki & Pavan 751
Solanaceae	<i>Cestrum</i> sp. <i>Solanum</i> sp.	arb árv	 	X f	 		Sasaki & Junqueira 645 Sasaki <i>et al.</i> 92
Styracaceae	<i>Styrax camporum</i> Pohl	arb			f	X	Sasaki & Junqueira 477
Turneraceae	<i>Piriiqueta aurea</i> (Cambess.) Urb. <i>Piriiqueta cistoides</i> (L.) Griseb. <i>Turnera lanceolata</i> Cambess. <i>Turnera oblongifolia</i> Cambess.	arb erv erv sub	X X	 	 X 	 X X	Sasaki <i>et al.</i> 804 Sasaki & Calió 1004 Sasaki & Sasaki s/no. Sasaki & Pavan 697
Umbelliferae	<i>Eryngium juncifolium</i> (Urb.) Mathias & Constance <i>Eryngium paniculatum</i> Cav. & Dombey ex F. Delaroché <i>Eryngium</i> sp. 1 <i>Eryngium</i> sp. 2	erv erv erv erv	X X 	X X X	 		Sasaki <i>et al.</i> 386 Sasaki <i>et al.</i> 102 Sasaki <i>et al.</i> 892 Sasaki & Farinaccio 831
Velloziaceae	<i>Vellozia glauca</i> Pohl <i>Vellozia obtecta</i> Mello-Silva <i>Vellozia peripherica</i> Mello-Silva	arb arb arb	X X	X X	X X	X X	Sasaki & Junqueira 665 Sasaki & Sasaki 919 Sasaki & Sartori 790
Verbenaceae	<i>Lantana glaziovii</i> Moldenke <i>Lippia lasiocalycina</i> Cham. <i>Lippia lupulina</i> Cham. <i>Lippia sericea</i> Benth. <i>Lippia stachyoides</i> Cham. <i>Lippia vernonioides</i> Cham. <i>Stachytarpheta gesnenerioides</i> Cham. <i>Stachytarpheta longispicata</i> (Pohl) S. Atkins ssp. <i>brevibracteata</i> (Moldenke) S. Atkins	erv arb sub sub sub erv sub arb	 X X X X	X X f X	 	 X f	Sasaki & Sartori 763 Sasaki & Pavan 705 Sasaki & Junqueira 663 Sasaki <i>et al.</i> 289 Sasaki <i>et al.</i> 151 Sasaki & Junqueira 513 Sasaki <i>et al.</i> 387 Sasaki & Junqueira 534
Vitaceae	<i>Cissus erosa</i> Rich.	erv		f		X	Sasaki <i>et al.</i> 113
Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart. <i>Qualea multiflora</i> Mart. <i>Qualea parviflora</i> Mart. <i>Salvertia convallariodora</i> A. St.-Hil. <i>Vochysia cinnamomea</i> Pohl <i>Vochysia rufa</i> Mart. <i>Vochysia sessilifolia</i> Warm.	árv árv árv árv árv árv arb	 X X	X f X f 	 X f X 	 X X X X f	Sasaki <i>et al.</i> 576 Sasaki & Farinaccio 851 Sasaki <i>et al.</i> 232 Sasaki & Junqueira 544a Sasaki <i>et al.</i> 325 Sasaki <i>et al.</i> 416 Sasaki <i>et al.</i> 366
Xyridaceae	<i>Xyris asperula</i> Mart. <i>Xyris seubertii</i> L.A. Nilsson <i>Xyris tenella</i> Kunth <i>Xyris tortula</i> Mart.	erv erv erv erv	 X	 	f X X	f X X	Sasaki <i>et al.</i> 327 Sasaki <i>et al.</i> 360 Sasaki & Junqueira 1030 Sasaki <i>et al.</i> 400

Caracterização das áreas amostradas

Os diagramas de perfil das áreas estudadas estão representados nas Figuras 4, 5, 6 e 7. Na Tabela 2, constam as localidades e características fisionômicas das áreas.

Tabela 2. Caracterização das quatro áreas estudadas.

	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
Localidade	P.E. das Furnas do Bom Jesus	P.E. das Furnas do Bom Jesus	distrito de Estreito	distrito de Estreito
Altitude	870 - 940 m	977 - 1000 m	713 - 727 m	711 - 715 m
Declividade do terreno	55°	5°	16°	12°
Fisionomia	campo cerrado a cerrado <i>s.s.</i>	campo sujo	campo sujo a campo cerrado	campo cerrado
Solo	arenoso	areno-pedregoso	areno-pedregoso	areno-pedregoso
Afloramentos rochosos	areníticos	ausentes	quartzíticos	quartzíticos
Locais úmidos	ausentes	ausentes	brejo temporário	vala temporária

Comparação das áreas amostradas

Das 442 espécies coletadas em Pedregulho, 289 são ervas ou subarbustos e 153 arbustos ou árvores (Figura 8). A proporção aproximada entre o componente herbáceo-subarbusitivo e o arbustivo-arbóreo é de 2:1. Apesar das diferentes fisionomias, nas áreas 1 e 4, 60% das espécies são ervas ou subarbustos e 40% arbustos ou árvores, e nas áreas 2 e 3, são 63% e 37%, respectivamente.

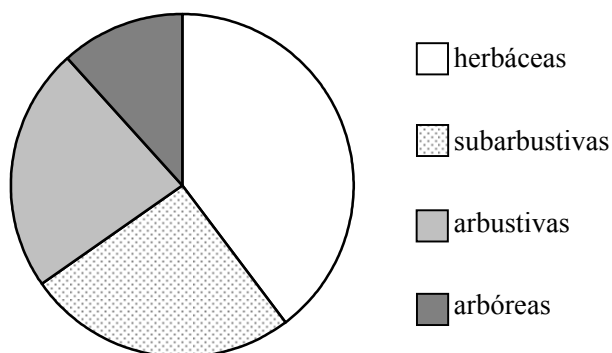


Figura 8. Proporção de espécies herbáceas, subarbusitivas, arbustivas e arbóreas amostradas nas parcelas e suas adjacências em Pedregulho, SP.

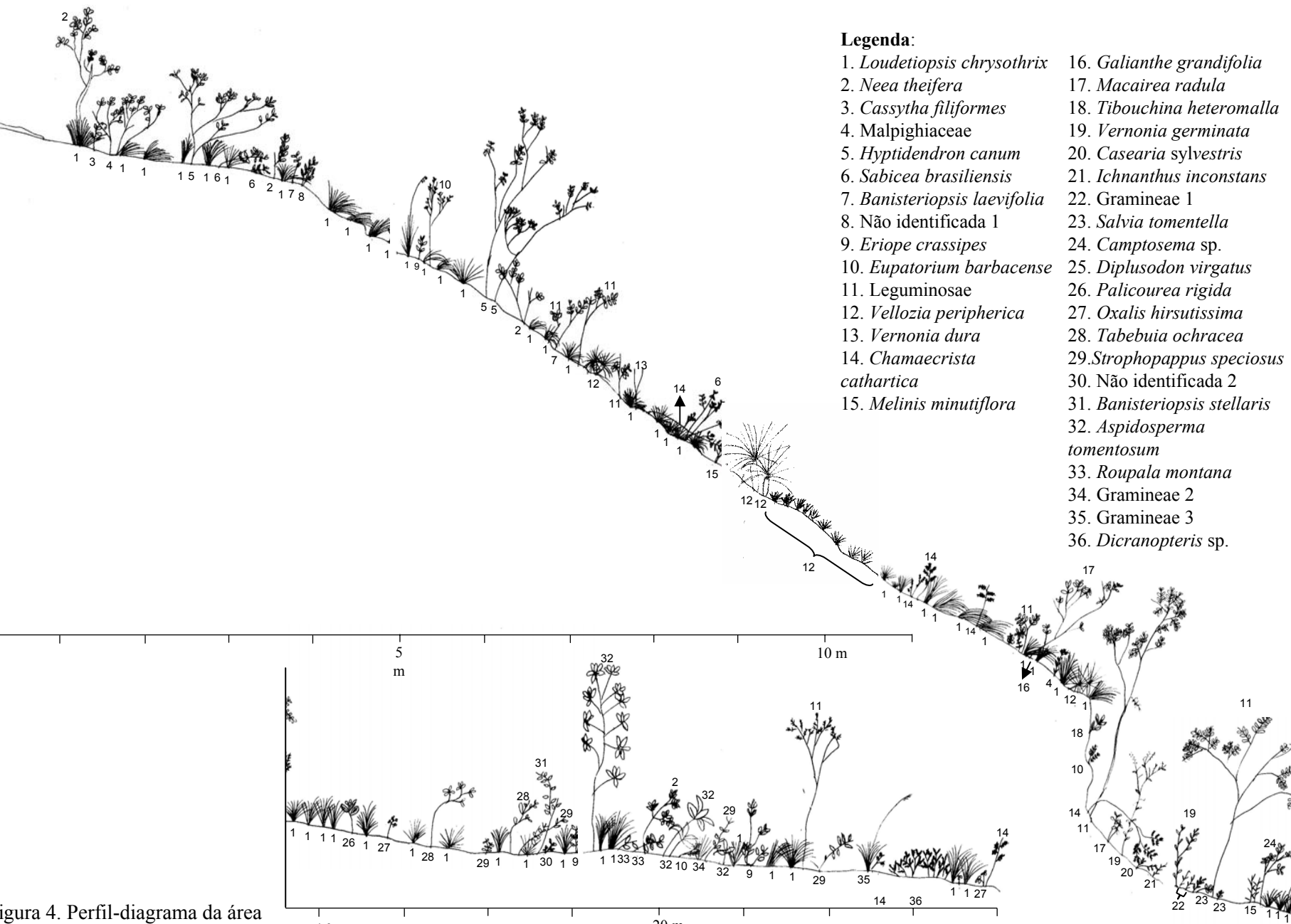
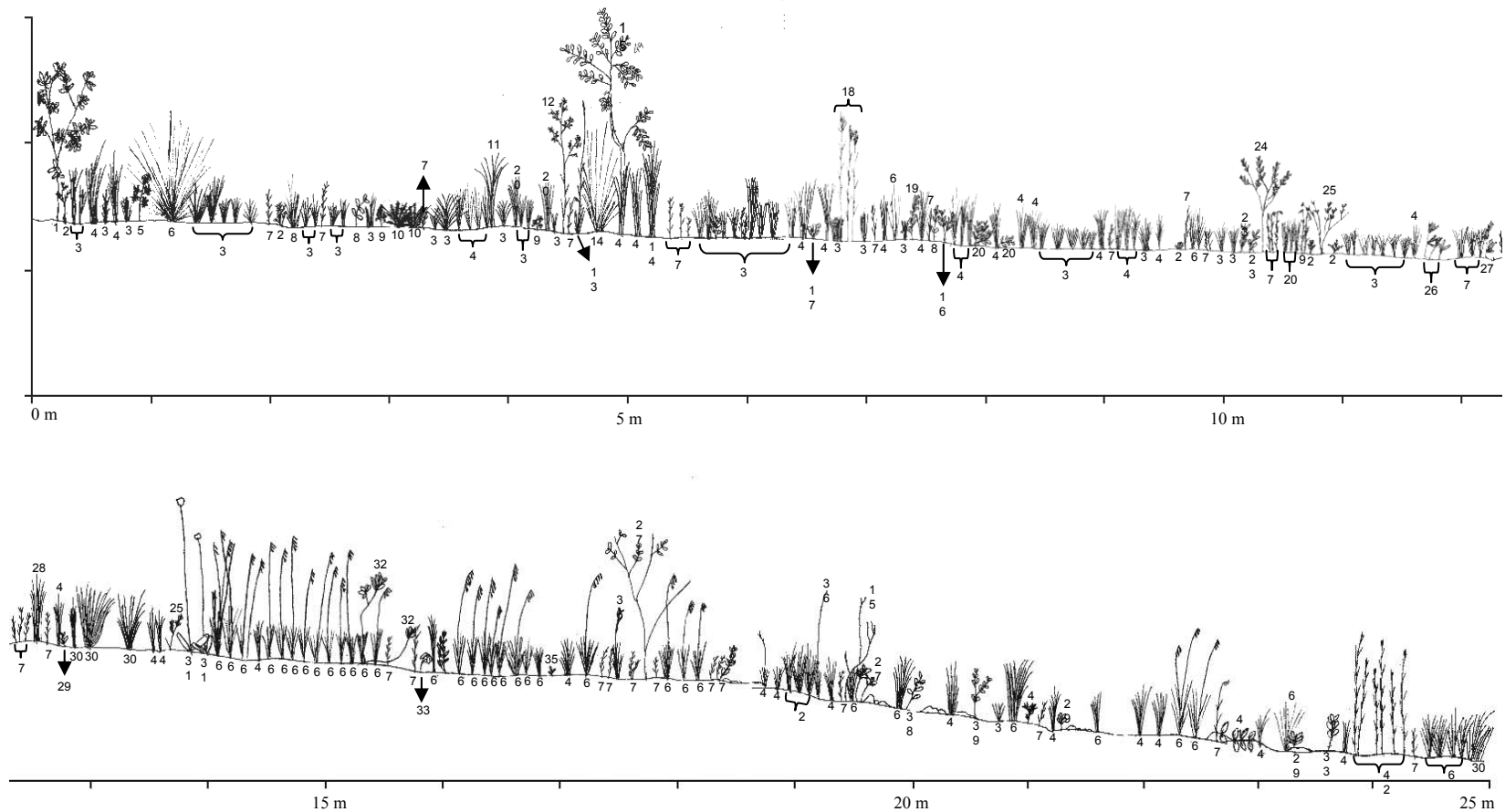


Figura 4. Perfil-diagrama da área



Legenda:

- | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. <i>Byrsonima</i> sp. | 9. <i>Desmodium incanum</i> | 17. <i>Erythroxyllum tortuosum</i> | 26. <i>Clitoria guianensis</i> | 35. <i>Eupatorium amygdalinum</i> |
| 2. <i>Cuphea thymoides</i> | 10. <i>Eryngium paniculatum</i> | 18. <i>Hyparrhenia bracteata</i> | 27. <i>Strophopappus speciosus</i> | 36. <i>Bulbostylis junciformis</i> |
| 3. Gramineae 1 | 11. <i>Eryngium juncifolium</i> | 19. <i>Hyptis sericea</i> | 28. Gramineae 4 | 37. <i>Irlbachia speciosa</i> |
| 4. Gramineae 2 | 12. <i>Eragrostis solida</i> | 20. <i>Qualea parviflora</i> | 29. <i>Myrsine guianensis</i> | 38. Não identificada |
| 5. <i>Mimosa digitata</i> . | 13. <i>Schizachyrium sanguineum</i> | 21. Cyperaceae | 30. Gramineae 5 | 39. Myrtaceae 2 |
| 6. <i>Loudetiopsis chrysothrix</i> | 14. Gramineae 3 | 22. Gramineae 3 | 31. <i>Chresta scapigera</i> | 40. <i>Stylosanthes gracilis</i> |
| 7. <i>Echinolaena inflexa</i> | 15. <i>Qualea</i> sp. | 23. <i>Borreria poaya</i> | 32. <i>Neea theifera</i> | 41. <i>Odontadenia lutea</i> |
| 8. <i>Myrcia</i> sp. | 16. <i>Casearia sylvestris</i> | 24. <i>Eugenia punicifolia</i> | 33. <i>Tabebuia ochracea</i> | 42. <i>Schizachyrium sanguineum</i> |
| | | 25. <i>Lippia sericea</i> | 34. <i>Macrosiphonia longiflora</i> | |

Figura 5. Perfil-diagrama da área 2.

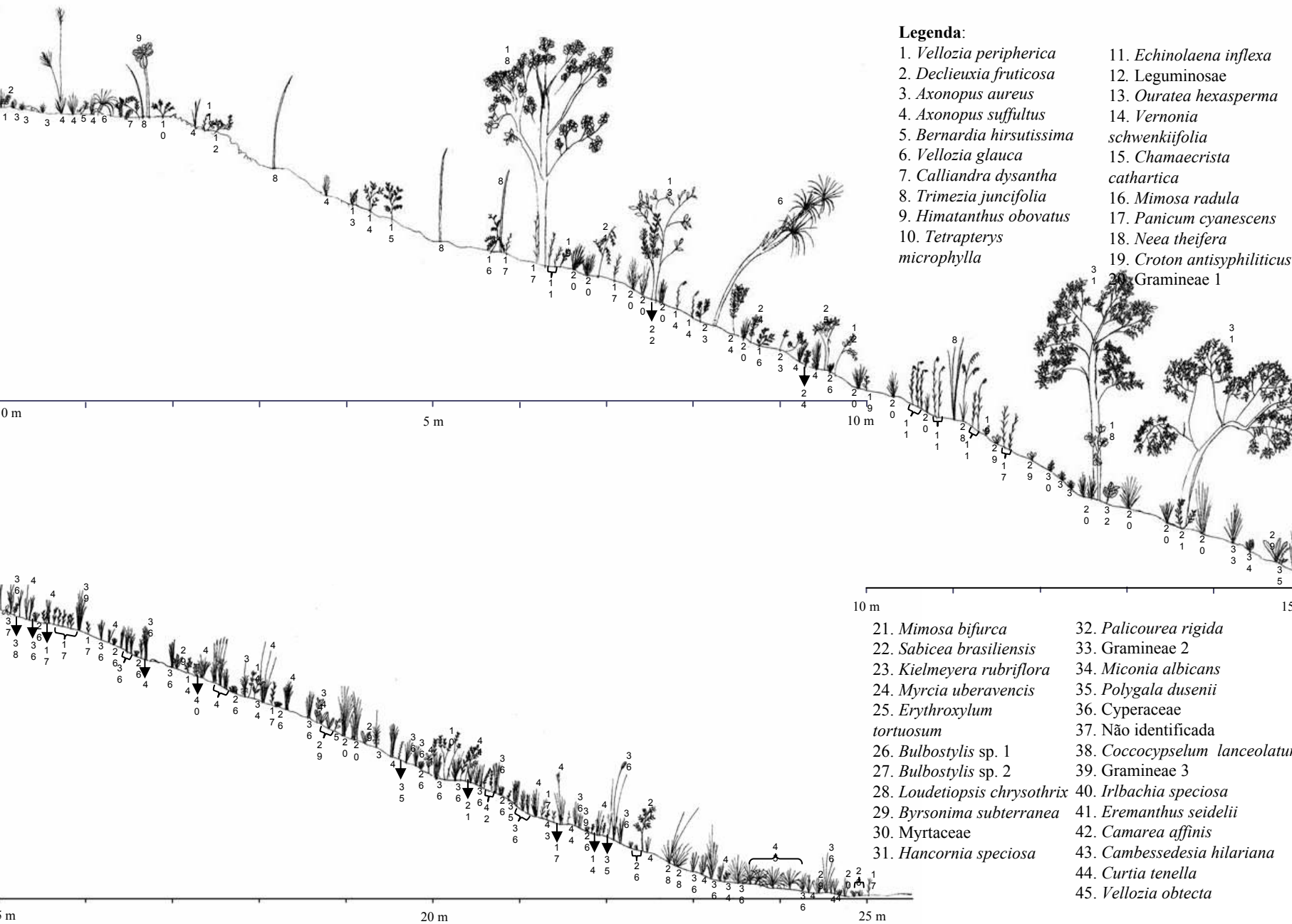


Figura 6. Perfil-diagrama da área 3.



Legenda:

- | | | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. <i>Loudetopsis chrysothrix</i> | 2. Gramineae 1 | 3. <i>Camarea affinis</i> | 4. <i>Mimosa distans</i> |
| 5. <i>Axonopus aureus</i> | 6. Gramineae 2 | 7. <i>Vellozia glauca</i> | 8. <i>Bulbostylis</i> sp. 1 |
| 9. <i>Dyckia</i> aff. <i>linearifolia</i> | 10. <i>Eremanthus seidelii</i> | 11. Leguminosae | 12. <i>Aspidosperma macrocarpon</i> |
| 13. <i>Declieuxia fruticosa</i> | 14. <i>Irlbachia speciosa</i> | 15. <i>Kielmeyera rubriflora</i> | 16. <i>Bulbostylis</i> sp. 2 |
| 17. <i>Cambessedesia hilariana</i> | 18. <i>Bernardia hirsutissima</i> | 19. <i>Paspalum eucomum</i> | 20. <i>Bulbostylis junciformis</i> |
| 21. <i>Tetrapterys microphylla</i> | 22. <i>Rourea induta</i> | 23. <i>Byrsonima subterranea</i> | 24. <i>Oxalis hirsutissima</i> |

Figura 7. Perfil diagrama da área

As áreas que apresentam maior número de espécies são, em ordem decrescente, área 1, área 2, área 4 e área 3 (Tabela 3).

Tabela 3. Número de espécies coletadas em cada parcela, nas suas adjacências e o número total.

	Dentro das parcelas (50x50 m)	Nas adjacências das parcelas	Total
Área 1	194	8	202
Área 2	156	72	228
Área 3	96	24	120
Área 4	115	11	126

As áreas 1 e 2, no P.E. das Furnas do Bom Jesus, totalizam 342 espécies e as áreas 3 e 4, em Estreito, 181 espécies. A tabela 4 relaciona os números de espécies comuns entre cada uma das áreas. Somente 20 espécies são comuns às quatro áreas.

Tabela 4. Número de espécies comuns entre cada área (parcelas e adjacências).

	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
Área 1	-	85	39	44
Área 2	-	-	42	48
Área 3	-	-	-	67

As áreas que apresentam maior similaridade, segundo o coeficiente de Sorensen, são as 3 e 4 e em seguida as 1 e 2. As mais dissimilares são as áreas 2 e 3, e em seguida as 1 e 3. Com exceção dos dois maiores valores do coeficiente de Sorensen, os demais são muito próximos entre si (Tabela 5).

Tabela 5. Valores do coeficiente de similaridade de Sorensen entre as áreas estudadas (parcelas e adjacências).

	Sorensen
Áreas 3 e 4	0,54
Áreas 1 e 2	0,40
Áreas 2 e 4	0,27
Áreas 1 e 4	0,27
Áreas 1 e 3	0,25
Áreas 2 e 3	0,24
P.E. das Furnas do Bom Jesus e Estreito	0,25

A análise por UPGMA agrupa as áreas de Estreito, com um maior grau de similaridade, contra as áreas do P.E. Furnas do Bom Jesus, com um menor grau de similaridade (Figura 9).

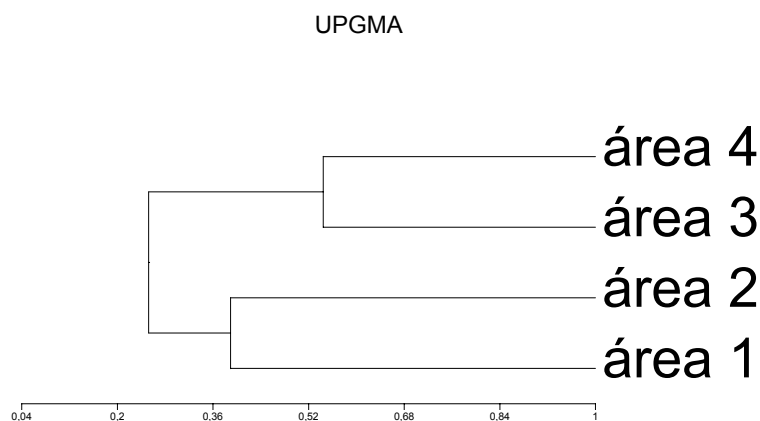


Figura 9. Dendrograma obtido pela análise por UPGMA das quatro parcelas amostradas e suas adjacências, utilizando-se o coeficiente de similaridade de Sorensen.

Padrões de distribuição geográfica

A maioria das espécies deste estudo apresenta padrões de distribuição amplos. Oito padrões de distribuição englobam as espécies cuja distribuição em São Paulo restringe-se a Pedregulho, aqui significando como eventualmente estendida a Rifaina, município vizinho e com características geomorfológicas semelhantes (Almeida *et al.* 1981).

1. Endêmica de Pedregulho

Padrão representado somente por *Cuphea* sp., possivelmente inédita, do cerrado e campo rupestre (Cavalcanti & Graham 2002).

2. Pedregulho e Serra da Canastra

Svitramia sp. nov. (Romero 2000), *Stevia hilarii* e *Vernonia* sp. nov. (Nakajima & Semir 2001), citadas como endêmicas da Serra da Canastra, ocorrem também em Pedregulho, sobre afloramentos quartzíticos ou areníticos.

3. Pedregulho e sudoeste de Minas Gerais

Um padrão em U, periférico à Cadeia do Espinhaço (Romero 2002), é o de espécies exclusivas das porções sudoeste e sul dos campos rupestres de Minas Gerais. *Diplusodon glocimarii*, *Eremanthus seidelii*, *Mikania triphylla*, *Stachytarpheta longispicata*, *Vellozia oblecta* e *V. peripherica* confirmam esse padrão de distribuição, porém se estendem até Pedregulho.

Nakajima (2000) já havia detectado este padrão para *Eremanthus seidelii* e *Mikania triphylla*. *Diplusodon glocimarii* era considerado endêmico da Serra da Canastra e Capitólio (Cavalcanti 2004) e *Stachytarpheta longispicata* era conhecida apenas pelo tipo, de Patrocínio, Minas Gerais (Sandy Atkins, com. pes.).

4. Pedregulho e Minas Gerais

Calea graminifolia segue o padrão anterior, mas ocorre também na porção mineira da Cadeia do Espinhaço, descrevendo um padrão em J nos campos rupestres.

5. Pedregulho, sul e sudoeste de Minas Gerais e Goiás

Este padrão é baseado naquele de espécies exclusivas das serras de Goiás e do sudoeste de Minas Gerais (Romero 2002). A distribuição de *Chresta scapigera* segue este padrão, porém se estende até Pedregulho e ao sul de Minas Gerais, em fisionomias mais abertas de cerrado e em campo rupestre.

6. Pedregulho, Minas Gerais, Centro-Oeste e países limítrofes

Padrão comum a muitas espécies (ou variedade, no caso de *Tibouchina aegopogon*) que se distribuem pelas serras do Centro-Oeste, sudoeste mineiro, Pedregulho, Planalto Sul de Minas e alcança a porção mineira da Cadeia do Espinhaço. Ocorrem em campo rupestre e cerrado, algumas em campo limpo, campo sujo e afloramento rochoso. *Hyptidendron canum* e *Smilax goyazana* ocorrem também na Bolívia, em Santa Cruz e também em Beni, respectivamente.

Tabela 6. Ocorrência das espécies do padrão de distribuição 6.

	Pedregulho	MG	GO	DF	MT	MS
<i>Barjonia laxa</i>	X	X	X		X	
<i>Camarea ericoides</i>	X	X	X		X	X
<i>Chamaecrista ochracea</i>	X	X			X	
<i>Deianira pallescens</i>	X	X	X	X	X	
<i>Diplusodon ovatus</i>	X	X	X		X	X
<i>Diplusodon villosissimus</i>	X	X			X	
<i>Hyptidendron canum</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Lychnophora ericoides</i>	X	X	X	X		
<i>Manihot triphylla</i>	X	X	X	X		
<i>Mimosa digitata</i>	X	X	X	X		
<i>Polygala nudicaulis</i>	X	X	X			
<i>Smilax goyazana</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Strophopappus speciosus</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Tetrapteryx microphylla</i>	X	X	X			
<i>Tibouchina aegopogon</i> var. <i>aegopogon</i>	X	X	X	X		
<i>Vochysia sessilifolia</i>	X	X	X		X	
<i>Wedelia puberula</i>	X	X	X			

7. Pedregulho, Minas Gerais, Centro-Oeste e Bahia

Padrão semelhante ao anterior, mas que engloba também a Cadeia do Espinhaço da Bahia, formando um C (Tabela 7).

Tabela 7. Ocorrência das espécies do padrão de distribuição 7.

	Pedregulho	MG	BA	GO	DF	MT	MS
<i>Myrcia torta</i>	X	X	X	X	X		
<i>Siphanthera cordata</i>	X	X	X	X	X	X	
<i>Vellozia glauca</i>	X	X	X	X			
<i>Vernonia buddleiifolia</i>	X	X	X	X		X	X
<i>Vernonia schwenkiiifolia</i>	X	X	X	X			
<i>Wunderlichia mirabilis</i>	X	X	X	X			

8. Pedregulho como limite sul de distribuições neotropicais amplas

Espécies amplamente distribuídas nas Américas Central e do Sul, cujo limite meridional é o Estado de São Paulo, com ocorrência restrita à região de Pedregulho. Ocorrem geralmente em ambientes abertos como cerrado e campo rupestre, mais raramente em florestas.

Tabela 8. Ocorrência das espécies do padrão de distribuição 8.

	<i>Habenaria lepreuri</i>	<i>Mesosetum loliiforme</i>	<i>Siphanthera dawsonii</i>	<i>Trimezia lutea</i>	<i>Vochysia rufa</i>
Pedregulho	X	X	X	X	X
MG	X	X	X	X	X
RJ				X	
DF		X		X	X
GO	X	X	X	X	X
MS		X			X
MT		X	X		X
AM		X			
AP		X			
PA	X	X	X		X
RO	X	X			X
TO				X	
BA		X			X
CE		X			
MA		X			X
PI		X		X	X
RN		X			
Bolívia	X				X
Colômbia		X		X	
Cuba		X			
Guiana		X			
Guiana Francesa		X			
Suriname		X			
Trindade	X				
Venezuela	X	X	X	X	

Das 42 espécies aqui analisadas, 21 foram encontradas somente em Estreito, 14 somente no P.E. das Furnas do Bom Jesus e sete em ambas regiões.

Os ambientes de ocorrência são os mais variados, mas somente *Calea graminifolia* foi encontrada apenas em campo rupestre, e *Diplusodon ovatus*, *Habenaria leprieuri*, *Mimosa digitata* e *Polygala nudicaulis* não foram encontradas em campo rupestre. Sobre as demais, as informações disponíveis revelam que ocorrem em ambos os ambientes.

DISCUSSÃO

Os cerrados paulistas são peculiares, pois se situam no limite sul de ocorrência dessa vegetação e estão sujeitos a geadas e a períodos de seca mais curtos do que os cerrados do Planalto Central (Durigan *et al.* 2004). O município de Pedregulho localiza-se, ainda, em uma região onde coincidem transições climáticas e geológicas. O clima dessa região é do tipo Tropical Subquente Semi-Úmido, com um período de seca de 4-5 meses, como a maior parte de Minas Gerais, enquanto que nas demais áreas de cerrado paulista o clima é Tropical Subquente Úmido com um período de seca mais curto, de 1-3 meses (Nimer 1979). A influência do clima nos padrões de similaridade florística do cerrado tem sido indicada por Castro & Martins (1999), Ratter *et al.* (1996, 2003) e Durigan *et al.* (2003a).

A região de Pedregulho está sobre terrenos da Bacia Sedimentar do Paraná (Almeida 1964, Moreira & Camelier 1977, Ross & Moroz 1997). Existem diversas denominações para as unidades de relevo da região sudeste do Brasil e seu sistema de hierarquia também é muito variável. Entretanto, há consenso sobre a existência de uma formação basáltico-arenítica mais ou menos contínua que separa a Depressão Periférica do Planalto Ocidental Paulista, conhecida como “Cuestas Basálticas” ou “Planaltos Cuestiformes”. Pedregulho localiza-se na porção norte desta formação, denominada de Planalto de Franca, que se limita a leste com Minas Gerais, constituído basicamente por arenitos cretáceos, com altitudes de até 1.000 metros (Ross & Moroz 1997).

Geologicamente, a maior parte dessa região encontra-se sobre sedimentos paleozóicos e mesozóicos, mas uma faixa estreita marginal ao rio Grande, que inclui o distrito de Estreito e o município de Rifaina, situa-se sobre rochas pré-cambrianas do proterozóico médio, pertencentes ao grupo Canastra (Almeida *et al.* 1981, Gatto *et al.* 1983). Essas rochas, expostas devido à remoção de litologias jurássico-cretáceas pelo entalhamento do rio, constituem-se de litologias ocorrentes na região dos Planaltos da Canastra, localizados em Minas Gerais, mas que se estendem até as imediações do Complexo Hidrelétrico de Furnas em São Paulo (Gatto *et al.* 1983).

Assim, o município de Pedregulho está situado em unidades geológicas distintas, os Planaltos Cuestiformes, que cruzam de sul a norte o Estado de São Paulo, e os Planaltos da Canastra, que ocupam o sudoeste de Minas Gerais (Gatto *et al.* 1983). Todos estes fatores

devem proporcionar a existência de uma flora singular em relação aos demais remanescentes de cerrado do estado.

O índice de similaridade de Sorensen entre as floras analisadas no P.E. das Furnas do Bom Jesus e em Estreito (0,25) é menor que o encontrado entre Santa Rita do Passa Quatro e Moji-Guaçu (0,56), entre Santa Rita do Passa Quatro e Piraçununga (0,66), e entre Moji-Guaçu e Piraçununga (0,63) (Batalha & Mantovani 2001), entre outros. Valores mais próximos ao obtido entre as áreas estudadas em Pedregulho são encontrados entre áreas não tão contíguas como estas, como entre Santa Rita do Passa Quatro e Bauru (0,26), e entre Santa Rita do Passa Quatro e Brotas/ Itirapina (0,36), e que, no entanto, são referentes apenas ao componente arbustivo-arbóreo (Castro 1987).

A maioria das espécies da listagem de Pedregulho é de ampla distribuição. Uma fração menor é, no Estado de São Paulo, restrita a essa região e podem se distribuir nos estados ao norte, e também em áreas mais ao sul em Minas Gerais e Mato Grosso do Sul. Uma característica comum a quase todas elas é sua ocorrência em campos rupestres, embora também ocorram em outras fisionomias, geralmente abertas. Apesar de predominantes na Cadeia do Espinhaço (Giulietti & Pirani 1988, Giulietti *et al.* 1997), os campos rupestres também ocorrem em serras do sul e sudoeste de Minas Gerais, de Goiás e do Distrito Federal (Giulietti *et al.* 2000), vinculadas ao Planalto Sul de Minas e ao Maciço Goiano, ligados pelo Arco da Canastra, modelado em rochas pré-cambrianas (Moreira 1977, Moreira & Camelier 1977).

Na Cadeia do Espinhaço, os padrões restritos como endemismos locais e disjunções com a restinga e com serras de Goiás são os mais comuns. Entretanto existem padrões mais amplos, como os de distribuição pela América tropical, principalmente em campos e cerrados, e as disjunções com o Planalto das Guianas (Giulietti & Pirani 1988). Poucos estudos versam sobre padrões de distribuição geográfica nos campos rupestres do cinturão orogênico das serras de Goiás e Minas Gerais, mas dois padrões, um de espécies endêmicas do sul e sudoeste de Minas Gerais, e outro de espécies que ocorrem nas serras de Goiás e no sudoeste mineiro são reconhecidos (Romero 2002). Com o presente estudo, esses padrões se ampliam para algumas espécies, passando a incluir a região de Pedregulho.

A proximidade geográfica e a similaridade geológica entre a região de Pedregulho e os Planaltos da Canastra são fatores que influenciam a composição florística diferenciada

do extremo nordeste de São Paulo. A fisionomia de Estreito é característica da região da Canastra e das represas de Furnas no sul mineiro, onde se notam as seqüências de quartzitos plaqueados, característico de uma formação do grupo Canastra (Machado-Filho *et al.* 1983), diferindo-se do cerrado arenoso do P.E. das Furnas do Bom Jesus. A fisionomia da vegetação de Estreito é semelhante à de Delfinópolis, considerada como campo rupestre por Bonifácio-Silva (2001).

A definição de campo rupestre não é clara (Giulietti *et al.* 1987) e pode ser discordante em relação às diferentes fisionomias, substratos e localização geográfica (Giulietti & Pirani 1988, Harley & Simmons 1986, Ribeiro & Walter 1998, Vitta 1995, 2002). A mais ampla (Vitta 2002) define campos rupestres como comunidades campestres, savânicas e florestais em substrato arenoso, areno-pedregoso ou rochoso, de origem principalmente quartzítica e filítica, situadas no Leste e Centro do Brasil, em altitudes superiores a 900 ou 1000 metros. A composição florística não é considerada nas definições, apesar de ser peculiar, com táxons característicos e alto grau de endemismo (Joly 1980, Giulietti & Pirani 1988, Giulietti *et al.* 1997). A falta de clareza do termo também leva a dificuldades em definir padrões de distribuição de suas espécies e, dependendo do conceito adotado, mais ou menos espécies seriam consideradas exclusivas do campo rupestre, e que também provavelmente ocorrem em fisionomias adjuntas e ecótonos entre elas.

Ainda que um melhor posicionamento da flora de Pedregulho no âmbito das fisionomias do cerrado requeira outros estudos, a região abriga populações de espécies únicas no Estado de São Paulo. Este estudo confirma a singularidade florística dessa região e enfatiza a importância da preservação das áreas marginais do rio Grande, carentes de áreas de proteção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, F.F.M. 1964. Fundamentos geológicos do relevo paulista. **Boletim do Instituto Geográfico e Geológico** 41: 169-263.
- Almeida, F.F.M., Hasuy, Y., Ponçano, W.L., Dantas, A.S.L., Carneiro, C.D.R., Melo, M.S. & Bistrichi, C.A. 1981. **Mapa geológico do Estado de São Paulo: escala 1:500.000 - volumes I e II**. Instituto de Pesquisa Tecnológica do Estado de São Paulo, Divisão de Minas e Geologia Aplicada, São Paulo.
- Angiosperm Phylogeny Group. 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.
- Barbosa, A.R. 1999. **As espécies do gênero Vochysia Aubl. (Vochysiaceae) ocorrentes no Estado de São Paulo**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Barbosa, L.M. & Nunes, J.A. (coords.). 2001. **Atlas das unidades de conservação do Estado de São Paulo, parte II: interior**. Secretaria Estadual de Meio Ambiente. Metalivros, São Paulo.
- Batalha, M.A., Aragaki, S. & Mantovani, W. 1997. Florística do cerrado em Emas (Pirassununga, SP). **Boletim de Botânica da Universidade São Paulo** 16: 49-64.
- Batalha, M.A. & Mantovani, W. 2001. Floristic composition of the cerrado in the Pé-de-Gigante Reserve (Santa Rita do Passa Quatro, Southeastern, Brazil). **Acta Botanica Brasilica** 15(3): 289-304.
- Bertoni, J.E.A., Negreiros, O.C., Ogawa, H.Y., Pfeifer, R.M., Domingues, E.N., Silva, D.A., Noffs, M.S., Mattos, I.F.A., Branco, I.H.D.C. & Vieira, M.G.L. 1988. Proposta de preservação do vale do Bom Jesus, SP. **Publicação Instituto Florestal** 33: 1-30.
- Bitencourt, M.D. 2002. Viabilidade de conservação dos remanescentes do cerrado do Estado de São Paulo p. 10. In: **Resumos do 13º Encontro de Biólogos do CRBio-1, São Pedro 2002**.
- Bitencourt, M.D., Mendonça, R.R., Durigan, G. & Kronka, F. 2000. Viabilidade de conservação de remanescentes de cerrado *lato sensu* no Estado de São Paulo p.125. In: **Resumos do 5º Simpósio de Ecossistemas Brasileiros, Vitória 2000**.

- Bonifácio-Silva, A.C. 2001. **Levantamento florístico de cinco áreas em Delfinópolis, Minas Gerais – Brasil**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.
- Branco, I.C., Domingues, E.N., Serio, F.C., Del Cali I.H., Mattos, I.A., Bertoni, J.A., Rossi, M., Eston, M.R., Pfeifer, R.M. & Andrade, W.J. 1991. Plano de manejo – Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus, município de Pedregulho, SP. **Revista do Instituto Florestal** 3(2): 137-155.
- Brito, M.C.W. (coord.). 1997. **Cerrado: Bases para conservação e uso sustentável das áreas de cerrado do Estado de São Paulo**. Série PROBIO/SP, Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo.
- Castro, A.A.J.F. 1987. **Florística e fitossociologia de um cerrado marginal brasileiro, Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Castro, A.A.J.F. & Martins, F.R. 1999. Cerrados do Brasil e do Nordeste: caracterização, área de ocupação e considerações sobre a sua fitodiversidade. **Pesquisa em foco, São Luís** 7(9): 147-178.
- Cavalcanti, T.B. 2004. Novos táxons, novos status, novo sinônimo e lectotipificações em *Diplusodon* Pohl (Lythraceae). **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 22 (1): 1-14.
- Cavalcanti, T.C. & Graham, S.G. 2002. Lythraceae pp. 163-180. In: M.G.L. Wanderley, G.J. Shepherd. & A.M. Giullietti (coords.). **Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo. Vol. 2**. Fapesp, Hucitec, São Paulo.
- Durigan, G., Franco, G.A.D.C. & Siqueira, M.F. 2004. A vegetação dos remanescentes de cerrado no Estado de São Paulo pp. 29-56. In: M.D. Bitencourt & R.R. Mendonça (orgs.). **Viabilidade de conservação dos remanescentes de cerrado do Estado de São Paulo**. Annablume, Fapesp, São Paulo.
- Durigan, G., Siqueira, M.F. & Franco, G.A.D.C. 2002. A vegetação de cerrado no Estado de São Paulo pp. 53-54. In: E.L. Araújo (ed.). **Biodiversidade, Conservação e Uso Sustentável da Flora do Brasil**. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Sociedade Botânica do Brasil, Recife.
- Durigan, G., Siqueira, M.F., Franco, G.A.D.C., Bridgewater, S. & Ratter, J.A. 2003b. The

- vegetation of priority areas for cerrado conservation in São Paulo state, Brazil. **Edinburgh Journal of Botany** 60(2): 217-241.
- Durigan, G., Ratter, J.A., Bridgewater, S., Siqueira, M.F. & Franco, G.A.D.C. 2003a. Padrões fitogeográficos do cerrado paulista sob uma perspectiva regional. **Hoehnea** 30(1): 39-51.
- Gatto, L.C.S., Ramos, V.L.S., Nunes, B.T.A., Mamede, L., Góes, M.H.B., Mauro, C.A., Alvarenga, S.M., Franco, E.M.S., Quirico, A.F. & Neves, L.B. 1983. Geomorfologia pp. 305-384. In: **Projeto RadamBrasil. Levantamento de Recursos Naturais, volume 32**. Ministério de Energia e Minas, Secretaria Geral, Rio de Janeiro.
- Giulietti, A.M., Menezes, N.L., Pirani, J.R., Meguro, M. & Wanderley, M.G.L. 1987. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: caracterização e lista das espécies. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 9: 1-151.
- Giulietti, A.M. & Pirani, J.R. 1988. Patterns of geographic distribution of some plant species from the Espinhaço Range, Minas Gerais and Bahia, Brazil pp. 39-69. In: P.E. Vanzolini & W.R. Heyer (eds.). **Proceedings of a workshop on Neotropical Distribution Patterns**. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro.
- Giulietti, A.M., Pirani, J.R. & Harley, R.M. 1997. Espinhaço Range Region, Eastern Brazil pp. 397-404. In: S.D. Davis, V.H. Heywood, O. Herrera-MacBryde, J. Villa-Lobos & A.C. Hamilton (eds.). **Centres of Plant Diversity**. The World Wide Fund for Nature (WWF), The World Conservation Union (IUCN), Cambridge.
- Giulietti, A.M., Harley, R.M., Queiroz, L.P., Wanderley, M.G.L. & Pirani, J.R. 2000. Caracterização e endemismos nos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço pp. 311-318. In: T.B. Cavalcanti & B.M.T. Walter (eds.). **Tópicos Atuais de Botânica**. EMBRAPA Recursos Genéticos, Brasília.
- Harley, R.M. & Simmons, N.A. 1986. **Florula of Mucugê: a descriptive check-list of a campo rupestre area**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Joly, A.B. 1970. **Conheça a vegetação brasileira**. Edusp & Polígono, São Paulo.
- Köppen, W.P. 1948. **Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra**. Fondo de Cultura Económica, México.
- Kronka, F.J.N., Nalon, M.A, Matsukuma, C.K., Pavão, M., Guillaumon, J.R., Cavalli, A.C., Giannotti, E., Iwane, M.S.S., Lima, L.M.P.R., Montes, J., Del Cali, I.H. & Haack, P.G.

1998. **Áreas do domínio do cerrado no Estado de São Paulo**. Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Instituto Florestal, São Paulo.
- Luz, B.R. 2000. **Zoneamento ecológico do Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus, em Pedregulho-SP, usando sensoriamento remoto e sistema de informação geográfica (SIG)**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Machado-Filho, L., Ribeiro, M.W., Gonzalez, S.R., Schenini, C.A., Santos-Neto, A., Palmeira, R.C.B., Pires, J.L., Teixeira, W. & Castro, H.E.F. 1983. Geologia pp. 27-304. In: **Projeto RadamBrasil. Levantamento de Recursos Naturais, volume 32**. Ministério de Energia e Minas, Secretaria Geral, Rio de Janeiro.
- Mantovani, W. & Martins, F.R. 1993. Florística do cerrado na reserva Biológica de Moji Guaçu, SP. pp. 39-69. **Acta Botanica Brasilica** 7(1): 33-60.
- Meira-Neto, J.A.A. 1991. **Composição florística e fitossociologia de fisionomias de vegetação de cerrado *sensu lato* da Estação Ecológica de Santa Bárbara, Estado de São Paulo**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Mello-Silva, R. 1995. Aspectos taxonômicos, biogeográficos, morfológicos e biológicos das Velloziaceae de Grão-Mogol, Minas Gerais, Brasil. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 14: 49-79.
- Mello-Silva, R. 2005. Velloziaceae pp. 371-376. In: M.G.L. Wanderley, G.J. Shepherd, A.M. Giulietti & T.S. Melhem (coords.). **Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo. Vol. 4**. Fapesp, Rima, São Paulo.
- Moreira, A.A.N. 1977. Relevo pp. 1-34. In: M.G. Galvão (coord.). **Geografia do Brasil, Região Centro-Oeste**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro.
- Moreira, A.A.N. & Camelier, C. 1977. Relevo pp. 1-50. In: M.G. Galvão (coord.). **Geografia do Brasil, Região Sudeste**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro.
- Nakajima, J.N. 2000. **A família Asteraceae no Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

- Nakajima, J.N. & Semir, J. 2001. Asteraceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 24 (4): 471-478.
- Nimer, E. 1989. **Climatologia do Brasil**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro.
- Ratter, J.A. & Dargie, T.C.D. 1992. An analysis of the floristic composition of 26 cerrado areas in Brazil. **Edinburgh Journal of Botany** 49: 235-250.
- Ratter, J.A., Bridgewater, S., Atkinson, R. & Ribeiro, J.F. 1996. Analysis of the floristic composition of the Brazilian cerrado vegetation II: comparison of the wood vegetation of 98 areas. **Edinburgh Journal of Botany** 53(2): 153-180.
- Ratter, J.A., Bridgewater, S. & Ribeiro, J.F. 2003. Analysis of the floristic composition of the Brazilian cerrado vegetation III: comparison of the wood vegetation of 376 areas. **Edinburgh Journal of Botany** 60 (1): 57-109.
- Ribeiro, J.F. & Walter, M.B.T. 1998. Fitofisionomias do bioma Cerrado pp. 89-166. In: S.M. Sano & S.P. Almeida (eds.). **Cerrado: ambiente e flora**. Embrapa, Planaltina.
- Romero, R. 2000. **A família Melastomataceae no Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Romero, R. 2002. Diversidade da flora dos campos rupestres de Goiás, sudoeste e sul de Minas Gerais pp. 81-86. In: E.L. Araújo, A.N. Moura, E.V.S.B. Sampaio, L.M.S. Gestinari & J.M.T. Carneiro (eds.). **Biodiversidade, Conservação e Uso Sustentável da Flora do Brasil**. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Sociedade Botânica do Brasil, Recife.
- Ross, J.L.S. & Moroz, I.C. 1997. **Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo – volume 1. Escala 1:500.000**. Instituto de Pesquisas Tecnológicas, Fapesp, São Paulo.
- Tannus, J.L.S. & Assis, M.A. 2004. Composição de espécies vasculares de campo sujo e campo úmido em área de cerrado, Itirapina – SP, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 27(3): 489-506.
- Vitta, F.A. 1995. **Composição florística e ecologia de comunidades campestres na Serra do Cipó, Minas Gerais**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Vitta, F.A. 2002. Diversidade e conservação da flora nos campos rupestres da Cadeia do

Espinhaço em Minas Gerais pp. 90-94. In: E.L. Araújo, A.N. Moura, E.V.S.B. Sampaio, L.M.S. Gestinari & J.M.T. Carneiro (eds.). **Biodiversidade, Conservação e Uso Sustentável da Flora do Brasil**. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Sociedade Botânica do Brasil, Recife.

Weiser, V.L. & Godoy, S.A.P. 2001. Florística em um hectare de cerrado *stricto sensu* na ARIE Cerrado Pé-de-Gigante, Santa Rita do Passa Quatro, SP. **Acta Botanica Brasilica** 15(2): 201-212.

CAPÍTULO 2

CONTRIBUIÇÕES DO INVENTÁRIO FLORÍSTICO EM PEDREGULHO (SP) AO CONHECIMENTO DA FLORA DO CERRADO PAULISTA E COMPARAÇÃO COM OUTROS INVENTÁRIOS.

CONTRIBUIÇÕES DO INVENTÁRIO FLORÍSTICO EM PEDREGULHO (SP) AO CONHECIMENTO DA FLORA DO CERRADO PAULISTA E COMPARAÇÃO COM OUTROS INVENTÁRIOS

Abstract: The inventory carried out in the cerrado vegetation in Pedregulho, São Paulo State, presents a high proportion of species number to the size of sampled area. This study is compared to others floristic surveys in the cerrado of São Paulo and its checklist to data from the *Fanerogamic Flora of São Paulo State*, the list of *Vascular Flora of Cerrado* and to the *Oficial List of Threatened Species of São Paulo State*. The results reveal non-registered species by these others studies and suggest a possible sub-sampling by floristic inventories, mainly herbaceous and subshrubby species.

Resumo: Inventário florístico realizado no cerrado em Pedregulho, Estado de São Paulo, mostra uma proporção muito elevada entre o número de espécies e o tamanho da área amostrada. Este levantamento é comparado com outros estudos florísticos no cerrado de São Paulo, e sua lista de espécies com dados da *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*, da lista da *Flora Vascular do Cerrado* e da *Lista Oficial de Espécies da Flora do Estado de São Paulo Ameaçadas de Extinção*. Os resultados revelam espécies ausentes nesses tratamentos florísticos e sugerem uma possível sub-amostragem em inventários, principalmente em relação a espécies herbáceas e subarbustivas.

INTRODUÇÃO

A destruição de habitats naturais continua em progressão (Myers *et al.* 2000) e, por isso, a importância dos inventários de plantas e de outros organismos torna-se cada vez maior (Prance 2001). Um inventário botânico visa à identificação das espécies de plantas em determinada área e é requisito para estudos subsequentes de biologia, evolução e fitogeografia. É também necessário para a conservação e o manejo de recursos, que não podem ocorrer sem uma compreensão minuciosa dos componentes dos ecossistemas (Campbell 1989).

Informações geradas pelos inventários, como riqueza de espécies, endemismos e graus de ameaça, constituem critérios para a determinação de áreas de maior relevância para conservação ou *hotspots* (Possingham & Wilson 2005). Dessa forma, os inventários florísticos constituem elementos básicos para a estratégia de conservação da biodiversidade mundial (Heywood 2001).

Dos 25 *hotspots* determinados por Myer *et al.* (2000), dois ocorrem em território brasileiro: a Mata Atlântica e o Cerrado. O número de plantas vasculares do Cerrado excede o da maior parte dos biomas do mundo e, apesar disso, esse bioma recebe menos

atenção do que a Amazônica e a Mata Atlântica em termos de medidas conservacionistas (Klink & Machado 2005). Apenas 2,2% de sua área estão protegidos (Machado *et al.* 2004 *apud* Klink & Machado 2005). Tentativas de elaboração de planos para a preservação do Cerrado são dificultadas pelo conhecimento incompleto da sua flora, e também pela desigualdade de distribuição dos estudos florísticos nas áreas onde ocorre (Castro *et al.* 1999). Trabalhos como os de Ratter *et al.* (2001) e de Durigan *et al.* (2003b) contribuíram para amenizar essa desigualdade de amostragem. Entretanto, ainda são necessários muitos estudos taxonômicos com a flora do Cerrado, o que requer um grande esforço de coleta (Castro *et al.* 1999).

A heterogeneidade da vegetação do Cerrado implica conseqüências para o planejamento de sua conservação (Ratter *et al.* 1997, Ratter *et al.* 2003). Listas florísticas têm sido usadas para a detecção de padrões fitogeográficos (Ratter & Dargie 1992; Castro 1994; Castro & Martins 1999; Ratter *et al.* 1996, 2003; Durigan *et al.* 2003a, b). Entretanto, a maioria dos levantamentos florísticos não é conduzida de modo que possam constituir base para decisões conservacionistas e podem levar a conclusões errôneas sobre a distribuição da diversidade (Fagan & Kareiva 1997). Algumas áreas são suficientemente amostradas e têm registrada a maior parte das espécies enquanto outras têm apenas uma fração registrada (Fagan & Kareiva 1997). O tamanho da área de amostragem, critérios de inclusão de espécies, tipos fisionômicos amostrados, e tempo e tipo de coleta são alguns dos fatores que variam de inventário para inventário. Esta ausência de uniformidade pode implicar em impossibilidade de comparação dos resultados desses estudos.

No município de Pedregulho, localizado no extremo nordeste do Estado de São Paulo, foi encontrada uma elevada relação de espécies/ área em comparação a outros estudos no cerrado paulista e em outros estados (Capítulo 1). As contribuições que esse inventário traz para o conhecimento da flora de São Paulo e do Cerrado são analisadas. É também comparado a outros levantamentos do cerrado paulista quanto aos resultados e metodologia empregada.

MATERIAIS E MÉTODOS

O esforço de coleta do Capítulo 1 é representado por uma curva do coletor que apresenta o número cumulativo do total de espécies das quatro parcelas a cada mês de coleta. A amostragem da vegetação foi assistemática e não se pôde traçar a curva em função da área.

A listagem florística foi contraposta aos dados de Wanderley *et al.* (2001, 2002, 2004 e 2005), Mendonça *et al.* (1998) e Secretaria do Meio Ambiente (2004) para verificação das espécies já registradas e novas ocorrências. Binômios eventualmente desatualizados foram corrigidos.

Foi realizado um levantamento bibliográfico de levantamentos florísticos no cerrado do Estado de São Paulo, que foram analisados quanto ao: número de espécies de angiospermas, tamanho da área e ambientes amostrados, metodologia empregada e tempo de coleta. Foram considerados “levantamentos florísticos” trabalhos que fornecem lista de espécies de determinada localidade, sejam eles qualitativos (inventários), que buscam a composição florística de uma dada área (Campbell 1989), ou quantitativos, que geralmente visam caracterizar a estrutura da vegetação com parâmetros fitossociológicos, eventualmente apresentando um inventário florístico complementar (Castro 1994).

RESULTADOS

Inventário florístico em Pedregulho

Em Pedregulho foram encontradas 378 espécies de angiospermas em quatro áreas de 1/4 de hectare cada, em 14 períodos de coleta. Outras 64 espécies foram coletadas em áreas adjacentes, totalizando 442 espécies (Capítulo 1). A curva do coletor (Figura 1) apresenta tendência a um início de estabilização após os 14 meses de coleta. Poucos novos registros são feitos do 12º mês para o 13º, ou seja, ao final de um ano. Entretanto, na última coleta, realizada seis meses após a penúltima (abril de 2004), volta a ocorrer um aumento na curva indicando que, provavelmente, não foram coletadas todas as espécies existentes nas áreas de amostragem, embora a grande maioria deve ter sido registrada.

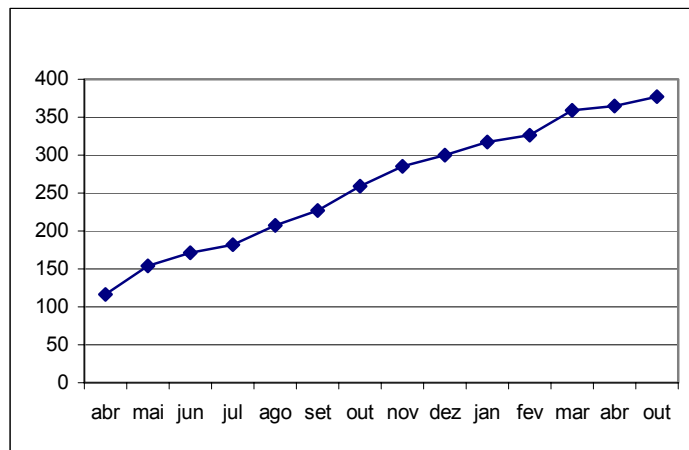


Figura 1. Curva do coletor com o número cumulativo de espécies em função do tempo (meses de coleta).

Novos registros para a Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo

Das famílias já publicadas pela *Flora de São Paulo*, 32 foram registradas no inventário em Pedregulho (Capítulo 1), apresentando 135 espécies. Destas, 68 são novos registros para quadrícula onde se situa Pedregulho (B6), sendo que 13 são novos registros para o estado (Tabela 1). Em contrapartida, a *Flora de São Paulo* registra 149 espécies daquelas famílias na quadrícula B6, de aproximadamente 900.000 hectares.

Do total registrado pela *Flora de São Paulo* na quadricula B6 (176 espécies de 113 famílias), 67 espécies (37%) foram encontradas em apenas um hectare em Pedregulho (Capítulo 1). Das não registradas, 57 (34%) são também espécies de cerrado e 52 (29%) são espécies de outros ambientes, não amostrados pelo Capítulo 1 (Figura 2).

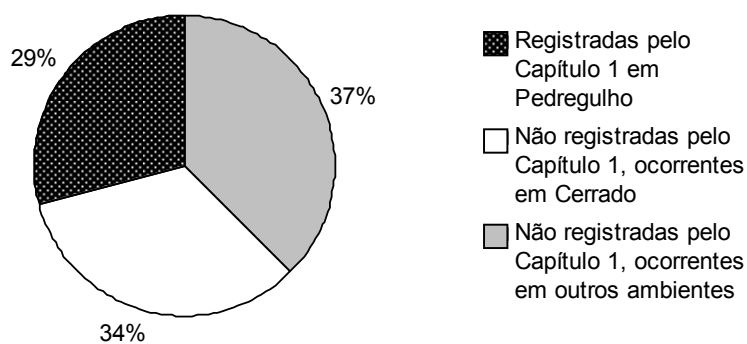


Figura 2. Espécies amostradas na quadricula B6 pela *Flora de São Paulo*, em comparação às espécies amostradas pelo Capítulo 1.

Tabela 1. Novos registros de espécies para a quadricula B6 e para o Estado de São Paulo, inéditos na *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo* (Wanderley et al. 2001, 2002, 2004 e 2005). X* = não há outras espécies do gênero na quadricula B6.

Família	Espécie	Quadri- cula B6	Estado de SP
Amaranthaceae	1. <i>Gomphrena virgata</i> Mart.	X	
Apocynaceae	2. <i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	X	
	3. <i>Barjonia erecta</i> (Vell.) K. Schum.	X	
	4. <i>Barjonia laxa</i> Malme		X
	5. <i>Blepharodon nitidum</i> (Vell.) J.F. Macbr.	X	
	6. <i>Oxypetalum capitatum</i> Mart.	X	
	Bixaceae	7. <i>Cochlospermum regium</i> (Schrank) Pilg.	X
Burmanniaceae	8. <i>Burmannia capitata</i> (Walter ex J.F. Gmel.) Mart.	X	
	9. <i>Burmannia flava</i> Mart.	X	
Erythroxylaceae	10. <i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart.	X	
Gentianaceae	11. <i>Curtia tenella</i> (Mart.) Cham.		X
	12. <i>Deianira chiquitana</i> Herzog		X
	13. <i>Deianira pallescens</i> Cham. & Schldtl.		X
Gramineae	14. <i>Andropogon carinatus</i> Nees	X	
	15. <i>Andropogon leucostachyus</i> Kunth	X	
	16. <i>Aristida riparia</i> Trin.	X	
	17. <i>Arthropogon villosus</i> Nees	X	
	18. <i>Axonopus suffultus</i> (Trin.) Parodi	X	
	19. <i>Eragrostis polytricha</i> Nees	X	
	20. <i>Hyparrhenia bracteata</i> (Willd.) Stapf	X	
	21. <i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf	X	
	22. <i>Hypogynium virgatum</i> (Desv.) Dandy	X	
	23. <i>Ichnanthus inconstans</i> (Trin. ex Nees)	X	
	24. <i>Leptocoryphium lanatum</i> (Kunth) Nees	X	
	25. <i>Mesosetum loliiforme</i> (Hochst. ex Steud.) Chase		X
	26. <i>Panicum cyanescens</i> Nees ex Trin.	X	
	27. <i>Panicum olyroides</i> Kunth	X	
	28. <i>Panicum quadriglume</i> (Doll.) Hitchc.		X
	29. <i>Paspalum erianthum</i> Nees ex Trin.	X	
	30. <i>Paspalum eucomum</i> Nees ex Trin.	X	
	31. <i>Paspalum gardnerianum</i> Nees	X	
	32. <i>Paspalum</i> aff. <i>gardnerianum</i> Nees		X
	33. <i>Paspalum polyphyllum</i> Nees	X	
34. <i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C.E. Hubb.	X		

Família	Espécie	Quadri- cula B6	Estado de SP
	36. <i>Sporobolus aeneus</i> (Trin.) Kunth		X
	37. <i>Trachypogon plumosus</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Nees	X	
	38. <i>Trachypogon spicatus</i> (L.f.) Kuntze		X
	39. <i>Urochloa brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) Webster	X	
Iridaceae	40. <i>Cipura paludosa</i> Aubl.	X	
	41. <i>Trimezia lutea</i> (Klatt.) R.C. Foster		X
Lauraceae	42. <i>Cassytha filiformis</i> L.	X	
Lentibulariaceae	43. <i>Genlisea filiformis</i> A.St.-Hil.	X	
	44. <i>Utricularia nettioides</i> A.St.-Hil. & Gérard		X
	45. <i>Utricularia simulans</i> Pilger		X
Loganiaceae	46. <i>Strychnos bicolor</i> Prog.	X	
Lythraceae	47. <i>Cuphea lutescens</i> Pohl ex Koehne	X	
	48. <i>Cuphea micrantha</i> Kunth	X	
	49. <i>Cuphea thymoides</i> Cham. & Schldtl.	X	
	50. <i>Diplusodon glocimarii</i> T.B. Cavalc.		X
	51. <i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	X	
Myrsinaceae	52. <i>Passiflora clathrata</i> Mast.	X	
Passifloraceae	53. <i>Polygala cneorum</i> A. St.-Hil.	X	
Polygalaceae	54. <i>Polygala dusenii</i> Norl.	X	
	55. <i>Polygala hirsuta</i> A. St.-Hil.	X	
	56. <i>Polygala minima</i> Pohl ex A.W. Benn.	X	
	57. <i>Polygala molluginifolia</i> A. St.-Hil. & Moq.	X	
	58. <i>Polygala tamariscea</i> Mart.	X	
	59. <i>Crumenaria choretroides</i> Mart. ex Reissek	X	
Rhamnaceae	60. <i>Buchnera lavandulacea</i> Cham. & Schldtl.	X	
Scrophulariaceae	61. <i>Smilax polyantha</i> Griseb.	X	
Umbelliferae	62. <i>Eryngium juncifolium</i> (Urb.) Mathias & Constance	X	
	63. <i>Eyngium paniculatum</i> Cav. & Dombey ex F. Delaroché	X	
	64. <i>Eryngium</i> sp. 1	X*	
	65. <i>Eryngium</i> sp. 2	X*	
Xyridaceae	66. <i>Xyris asperula</i> Mart.	X	
	67. <i>Xyris seubertii</i> L.A. Nilsson	X	
	68. <i>Xyris tenella</i> Kunth	X	

Novos registros para a lista da Flora Vascular do Cerrado

Mendonça *et al.* (1998) listam mais de 6.000 espécies do bioma Cerrado (Tabela 2), incluindo todas as fisionomias e ambientes (cerrado *sensu lato*, mata de galeria, mata seca, campo rupestre, brejo, vereda etc.). Das 442 espécies do Capítulo 1, 58 (13%) não constam naquela listagem e duas foram espécies descritas posteriormente. Pelos critérios de Mendonça *et al.* (1998), 24 espécies do Capítulo 1 são ruderais, das quais 19 nativas do Cerrado. Assim, a porcentagem de espécies ruderais em Capítulo 1 (5%) é quase a mesma que em Mendonça *et al.* (1998).

Tabela 2. Espécies amostradas em Pedregulho ausentes na lista da *Flora Vascular do Cerrado* (Mendonça *et al.* 1998).

Apocynaceae	<i>Hyptis lantanifolia</i> Poit.
<i>Barjonia laxa</i> Malme	<i>Hyptis sericea</i> Benth.
Compositae	Leguminosae
<i>Acmella bellidioides</i> (Smith) L.K. Jansen	<i>Mimosa bifurca</i> Benth.
<i>Angelphytum arnottii</i> (Baker) H. Rob.	<i>Mimosa digitata</i> Benth.
<i>Baccharis polyphylla</i> Baker	<i>Mimosa paucifolia</i> Benth.
<i>Calea graminifolia</i> Sch.Bip. ex Krasch.	Malvaceae
<i>Calea serrata</i> Less.	<i>Sida cerradoensis</i> Krapov.
<i>Chrysanthellum turbeculatum</i> (Hook. & Arn.) Cabrera	Melastomataceae
<i>Eremanthus seidelii</i> MacLeish. & H. Schumacher	<i>Cambessedesia regnelliana</i> Cogn.
<i>Eupatorium calamocephalum</i> (Baker) Hieron.	<i>Clidemia sericea</i> D. Don
<i>Eupatorium dentatum</i> Gardner	<i>Microlicia cuneata</i> Naudin
<i>Eupatorium dimorpholepis</i> Baker	<i>Pterolepis perpusilla</i> (Naud.) Cogn.
<i>Eupatorium ferrugineum</i> Gardner	<i>Svitramia</i> sp.nov.
<i>Eupatorium leptophlebium</i> (B.L. Rob.) Steyerf.	<i>Tibouchina heteromalla</i> (D.Don) Cogn.
<i>Mikania triphylla</i> Spreng. ex Baker	Myrtaceae
<i>Pterocaulon balansae</i> Chodat	<i>Myrcia liguiformis</i> (O. Berg) N. Silveira
<i>Senecio grisenbachii</i> Baker	<i>Psidium multiflorum</i> Cambess.
<i>Stevia hilarii</i> B.L. Rob.	Orchidaceae
<i>Vernonia geminata</i> Kunth.	<i>Sacoila lanceolata</i> (Aubl.) Garay
<i>Vernonia rufogrisea</i> A. St.-Hil.	Polygalaceae
<i>Vernonia</i> sp.nov.	<i>Polygala cneorum</i> A. St.-Hil.
<i>Viguiera discolor</i> Baker	<i>Polygala dusenii</i> Norl.
<i>Wedelia puberula</i> DC.	Rubiaceae
<i>Wedelia subvelutina</i> DC.	<i>Galianthe liliifolia</i> (Standl.) E.L. Cabral
Convolvulaceae	Turneraceae
<i>Evolvulus sericeus</i> Sw.	<i>Turnera lanceolata</i> Cambess.
<i>Ipomoea virgata</i> Meisn.	Velloziaceae
<i>Jacquemontia selloi</i> (Meisn.) Hallier f.	<i>Vellozia glauca</i> Pohl
<i>Jacquemontia spiciflora</i> (Choisy) Hallier f.	<i>Vellozia obtecta</i> Mello-Silva
Cyperaceae	<i>Vellozia peripherica</i> Mello-Silva
<i>Bulbostylis fendleri</i> C.B. Clarke	Verbenaceae
<i>Bulbostylis hirtella</i> (Schrader ex Schult.) Nees ex Urb.	<i>Stachytarpheta longispicata</i> (Pohl) S. Atkins
<i>Bulbostylis jacobinae</i> (Steud.) Lindm.	
<i>Bulbostylis sphaerocephala</i> (Boeck.) B.C. Clarke	
<i>Bulbostylis vestita</i> (Kunth) C.B. Clarke	
<i>Cyperus niger</i> Ruiz & Pav.	
<i>Cyperus surinamensis</i> Rottb.	
Eriocaulaceae	
<i>Actinocephalus polyanthus</i> (Bong.) Sano	
Gramineae	
<i>Trachypogon plumosus</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Nees	
<i>Urochloa brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) Webster	
Labiatae	

Espécies ameaçadas

A *Lista Oficial de Espécies da Flora do Estado de São Paulo Ameaçadas de Extinção* (Secretaria do Meio Ambiente 2004) teve como principais critérios: a ausência de coletas nos últimos 50 anos, a distribuição geográfica restrita e a ocorrência desconhecida ou restrita a unidades de conservação (Souza *et al.* 2004). Em Pedregulho há 33 espécies que constam nesta lista. Treze são consideradas vulneráveis, oito em perigo, três em perigo crítico e nove presumidamente extintas (Tabela 3). Vinte e duas são encontradas somente no Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus, oito somente em Estreito, e três em ambas as localidades.

Tabela 3. Espécies amostradas em Pedregulho que constam na *Lista Oficial de Espécies da Flora do Estado de São Paulo Ameaçadas de Extinção* (Secretaria de Meio Ambiente 2004).

Vulnerável

Apocynaceae

Aspidosperma macrocarpon Mart.

Compositae

Calea serrata Less.

Eupatorium dentatus Gardner (= *Stomatanthes dentatus* (Gardner) H. Rob.)

Eupatorium leptophlebium (B.L. Rob.) Steyererm. (= *Raulinoreitzia leptophlebia* (B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob.)

Gramineae

Arthropogon villosus Nees

Ctenium cirrhosum (Nees) Kunth

Leguminosae

Crotalaria nitens Kunth

Lentibulariaceae

Genlisea filiformis A. St.-Hil.

Lythraceae

Diplusodon ovatus Pohl

Malpighiaceae

Camarea hirsuta A. St.-Hil.

Malvaceae

Pseudobombax tomentosum (Mart. & Zucc.) A. Robyns

Melastomataceae

Pterolepis perpusilla Cogn.

Smilacaceae

Smilax goyazana A. DC.

Em perigo

Gramineae

Paspalum stellatum Humb. & Bonpl. ex Flügge

Lythraceae

Diplusodon villosissimus Pohl

Malpighiaceae

Camarea ericoides A. St.-Hil.

Pterandra pyroidea A. Juss.

Tetrapterys microphylla (A. Juss.) Nied.

Malvaceae

Pseudobombax marginatum (A. St.-Hil.) A. Robyns

Melastomataceae

Tibouchina aegopogon Cogn.

Polygalaceae

Polygala nudicaulis A.W. Benn.

Em perigo crítico

Loganiaceae

Strychnos bicolor Progel

Lythraceae

Cuphea lutescens Pohl ex Koehne

Myrtaceae

Myrcia variabilis DC.

Presumidamente extinta

Apocynaceae

Oxypetalum capitatum Mart.

Burmanniaceae

Burmannia flava Mart.

Compositae

Calea lantanoides Gardner

Wedelia puberula DC.

Gramineae

Andropogon carinatus Nees

Labiatae

Hyptis lutescens Pohl ex Benth.

Melastomataceae

Microlicia cuneata Naudin

Polygalaceae

Polygala molluginifolia A.St.-Hil. & Moq.

Polygala tamariscea Mart.

Outros levantamentos florísticos no Estado de São Paulo

Muitos trabalhos que fornecem listas florísticas do cerrado paulista são estudos fitossociológicos e aplicam critérios restritivos para a inclusão de espécies. Geralmente inventariam apenas os componentes arbustivo e arbóreo ou, raramente, somente o herbáceo (e.g., Mantovani 1987), usando diferentes critérios tanto para inclusão de espécies quanto ao número e tamanho das parcelas. Por proverem informações parciais sobre a riqueza florística das áreas estudadas, foram incluídos numa tabela à parte (Tabela 4). Nesses trabalhos, a relação entre o tamanho da área e o número de espécies é caótica (Figura 3).

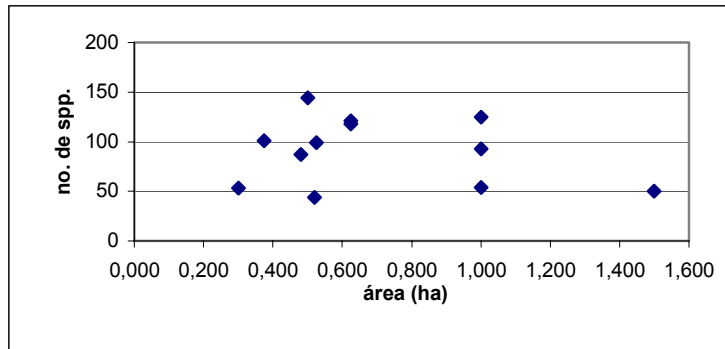


Figura 3. Relação entre o tamanho da área de amostragem e o número de espécies de levantamentos fitossociológicos no cerrado do Estado de São Paulo.

Há estudos nos quais, além da análise fitossociológica, são realizadas coletas complementares (Tabela 5). Neles, as dimensões das áreas amostradas e os critérios de inclusão de espécies são diferentes para a análise fitossociológica e para o inventário. As coletas complementares são importantes para um melhor conhecimento da flora em estudo, correspondendo a 24% do total de espécies em Castro (1987), a 25% em Pagano *et al.* (1989) e a 43% em Toledo-Filho (1984).

Durigan *et al.* (2003b) realizaram 86 inventários da flora lenhosa do cerrado paulista, estudando áreas entre 13 a 1800 ha, e encontrando de 29 a 185 espécies por localidade, entre arbustos, árvores, palmeiras e, também, poucas ervas e subarbustos. O método de coleta foi padronizado. A relação entre tamanho da área e número de espécies é variável, existindo uma tendência de correlação positiva (Figura 4).

Tabela 4. Localidade, número de espécies e características da metodologia de estudos fitossociológicos no cerrado do Estado de São Paulo, que utilizam critérios para inclusão de espécies. (s.s.) = *sensu stricto*, (DAS) = diâmetro do tronco à altura do solo, (DAP) = diâmetro à altura do peito, (C) = circunferência do tronco, (h) = altura, (*) mais método de pontos para o componente herbáceo e subarbustivo.

Município	Número de spp.	Componentes amostrados	Fisionomias	Crítérios de inclusão de spp.	Área	Metodologia	Fonte
Angatuba	99	Arbustivo-arbóreo	Campo sujo a cerrado	DAS \geq 3 cm	0,525 ha	21 quadrículas de 25 m x 10 m	Ratter <i>et al.</i> 1988
Bauru	93	Arbustivo-arbóreo	Cerradão	DAS \geq 3 cm e h \geq 50 cm	1 ha	400 parcelas de 25 m x 25 m	Cavassan 1990
Botucatu	54	Arbustivo-arbóreo	Cerradão	h \geq 3 m e C \geq 10 cm a 30 cm do solo; ou h = 3-8 m	1 ha	1 parcela de 100 m x 100 m	Silberbauer-Gottsberger & Eiten 1983
Botucatu	50	Arbustivo-arbóreo	Cerrado s.s. a cerrado	C \geq 3,5 cm e h \geq 30 cm	1,5 ha	Não especificado	Silberbauer-Gottsberger <i>et al.</i> 1977
Brotas	125	Arbustivo-arbóreo	Transição cerrado e floresta paludícola	DAS \geq 3 cm	1 ha	100 parcelas de 10 m x 10 m	Gomes <i>et al.</i> 2004
Casa Branca	87	Arbustivo-arbóreo	Cerrado em transição com mata	DAP \geq 5 cm	0,48 ha	24 parcelas de 10 m x 20 m	Toledo-Filho <i>et al.</i> 2002
Corumbataí	101	Arbóreo	Cerrado	DAS \geq 3 cm	0,375 ha	150 parcelas de 5 m x 5 m	César <i>et al.</i> 1988
Franca	65	Arbustivo-arbóreo	Cerradão	DAS \geq 3 cm	-----	Quadrantes (135 pontos)	Araújo <i>et al.</i> 1999
Itirapina	44	Arbustivo-arbóreo	Cerrado	DAS \geq 15 cm	0,52 ha	13 parcelas de 20 m x 20 m	Durigan <i>et al.</i> 1994
Itirapina	118	Arbustivo-arbóreo	Cerrado	DAS \geq 3 cm, ou h \geq 2 m	0,625 ha	25 parcelas de 10 m x 25 m	Giannotti & Leitão-Filho 1992
Itirapina e Moji Guaçu	Ca. 136	Herbáceo	Campo cerrado, cerrado s.s., cerrado	h \leq 1 m	----	Método de pontos (1500 pontos)	Mantovani 1987
Luís Antônio	121	Arbustivo-arbóreo	Cerradão	DAS \geq 1 cm	0,625 ha	25 parcelas de 10 m x 25 m	Silva <i>et al.</i> 2004
Moji Mirim	144	Arbustivo-arbóreo	Cerradão	DAS \geq 3 cm	0,5 ha	20 parcelas de 10 m x 25 m e assistemático	Toledo-Filho <i>et al.</i> 1984
Patrocínio Paulista	53	Arbustivo-arbóreo	Cerrado s.s.	C \geq 15 cm a 1,3 m alt. do solo	0,3 ha	30 parcelas de 10 m x 10 m	Teixeira <i>et al.</i> 2004
Piraçununga	123	Arbustivo-arbóreo	Campo cerrado a cerrado s.s.	C \geq 8 cm a 10 cm do solo	1 ha (*)	20 parcelas de 10 m x 20 m e método de pontos	Vincent <i>et al.</i> 1992
Porto Ferreira	200	Arbustivo-arbóreo	Cerrado	Não especificados	180 ha	Aleatória	Bertoni <i>et al.</i> 2001

Tabela 5. Localidade, número de espécies e características da metodologia de estudos fitossociológicos e florísticos, com métodos diferentes, no cerrado do Estado de São Paulo. (*s.s.*) *sensu stricto*, (*) coleta parcial das espécies herbáceas.

Município(s)	Número de spp.	Componentes amostrados	Fisionomias	Fonte
Águas de Santa Bárbara	298	Todos	Campo limpo a cerradão	Meira-Neto 1991
Analândia, Corumbataí, Itirapina e Santa Maria da Serra	164	Arbustivo-arbóreo	Cerrado <i>s.s.</i> a cerradão	Pagano <i>et al.</i> 1989
Brotas/ Itirapina	238	Todos (*)	Campo sujo a campo cerrado	Oliveira-Souza 1977
Itirapina	140	Arbustivo-arbóreo	Campo cerrado, cerrado <i>s.s.</i> , cerradão	Mantovani 1990
Luís Antônio	113	Arbustivo-arbóreo	Cerradão	Toledo-Filho 1984
Santa Rita do Passa Quatro	110	Arbustivo-arbóreo	Cerrado <i>s.s.</i> a cerradão	Castro 1987

Tabela 6. Localidade, número de espécies e características da metodologia de inventários florísticos no cerrado do Estado de São Paulo. (*) = pteridófitas excluídas. (*s.l.*) = *sensu lato*, (*s.s.*) = *sensu stricto*, (*) estimativa.

Município	Número de spp.	Área	Tempo de coleta	Fisionomias	Fonte
Altinópolis	158	> 62,5 ha	34 excursões (1 dia, quinzenais)	Afloramentos basálticos/ areníticos	Oliveira 2005
Assis	486	1.321 ha	10 anos	Cerrado <i>s.l.</i> (cerradão predominante)	Durigan <i>et al.</i> 1999
Itirapina 1	384	65 ha	1 ano + 3 anos de coletas esporádicas	Campo sujo e campo úmido	Tannus & Assis 2004
Itirapina 2	91	0,7 ha*	12 excursões	Lagoas temporárias	Fantinati 2004
Moji Guaçu 1	520*	343 ha	19 excursões (7 dias, a cada 1-1,5 mês)	Campo cerrado a cerrado <i>s.s.</i>	Mantovani & Martins 1993
Moji Guaçu 2	318*	Não informado	Não informado	Cerrado <i>s.l.</i> e campo úmido	Eiten 1963
Pedregulho	378	1 ha	14 excursões (3 dias, mensais)	Campo sujo a campo cerrado	Capítulo 1
Piraçununga	352*	16 ha	16 excursões (a cada 0,6-1 mês)	Cerrado <i>s.l.</i> (campo cerrado predominante)	Batalha <i>et al.</i> 1997
Santa Rita Passa Quatro 1	360	1.225 ha	18 excursões (mensais)	Cerrado <i>s.l.</i> (cerrado <i>s.s.</i> predominante)	Batalha & Mantovani 2001
Santa Rita Passa Quatro 2	141	1 ha	18 meses	Cerrado <i>s.s.</i>	Weiser & Godoy 2001

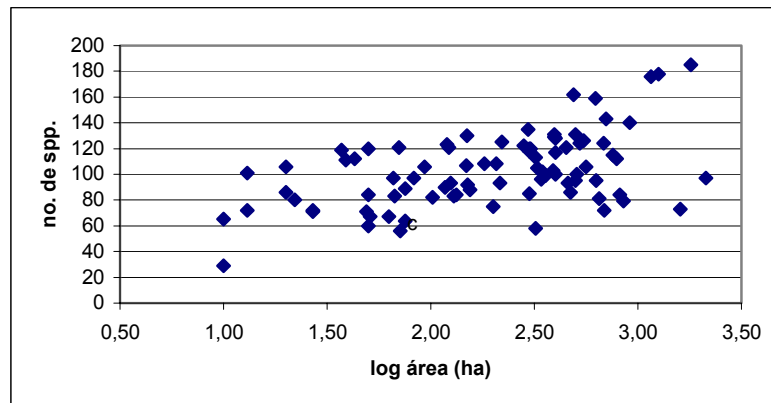


Figura 4. Relação entre o tamanho da área de amostragem (log) e o número de espécies de levantamentos da flora lenhosa no cerrado do Estado de São Paulo realizados por Durigan *et al.* (2003b).

Algumas listagens florísticas de áreas de cerrado paulista amostram todos os componentes da vegetação (Tabela 6). As áreas amostradas têm dimensões variáveis e as coletas são feitas de forma assistemática e, geralmente, por mais de um ano. Esses inventários amostram fisionomias predominantemente abertas, à exceção do de Durigan *et al.* (1999), onde predomina o cerradão. Apenas três (Durigan *et al.* 1999, Mantovani & Martins 1993 e Tannus & Assis 2004) apresentam mais espécies que Capítulo 1. No entanto, amostraram áreas muito maiores (1.321 ha, 342 ha e 65 ha, respectivamente) e por um período de coleta mais longo. As fisionomias inventariadas correspondem a quase todo o gradiente do cerrado: cerradão em Assis, campo cerrado e cerrado *sensu stricto* em Moji Guaçu, campo sujo e campo úmido em Itirapina. Os demais inventários florísticos, mesmo em áreas de 16 a 343 vezes maiores, apresentam menos espécies que o de Pedregulho, sendo que alguns não fornecem o tamanho da área.

Durigan *et al.* (1999) foi o que amostrou a maior área pelo maior período de tempo (10 anos). Porém, o número de espécies (486) não é tão expressivo, talvez por ter sido amostrada uma vegetação predominantemente florestal, com baixa proporção de lenhosas/herbáceas (1,3:1). No cerrado, o componente herbáceo-subarbusitivo tende a ser mais rico que o arbustivo-arbóreo (Heringer *et al.* 1977). As 442 espécies encontradas em Pedregulho (Capítulo 1) equivalem a quase 91% das encontradas em Assis, em uma área mais de 1.000 vezes maior (Durigan *et al.* 1999).

Weiser & Godoy (2001), em área de cerrado *sensu stricto* de mesmo tamanho que em Pedregulho, encontraram 141 espécies, correspondente a 37,3% do total encontrado por Capítulo 1. A baixa proporção de lenhosas para herbáceas (1:1), menor que a dos demais estudos acima, provavelmente é devida à sub-amostragem de espécies herbáceas e subarborescentes: entre Compositae, Gramineae e Leguminosae, famílias geralmente mais ricas nesses componentes, somente 10 espécies foram coletadas, e destas apenas uma de gramínea.

Existe uma correlação positiva entre o tamanho da área amostrada desses estudos e o número de espécies registradas (Figura 5). O inventário de Pedregulho constitui um ponto discrepante da curva.

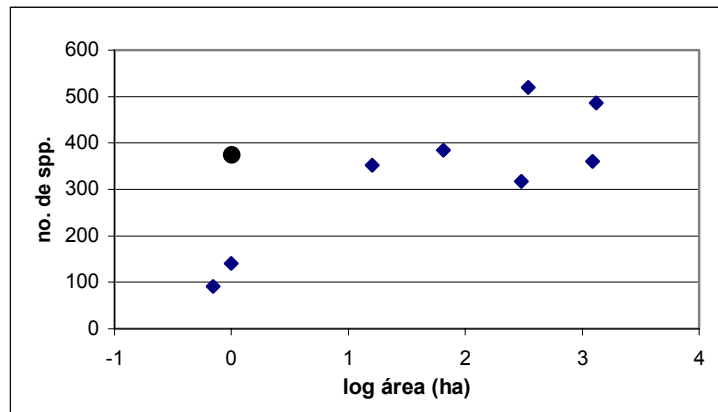


Figura 5. Relação entre o tamanho da área de amostragem (log) e o número de espécies registradas por inventários florísticos no cerrado do Estado de São Paulo, destacando o de Pedregulho (Capítulo 1).

DISCUSSÃO

Os levantamentos florísticos, tanto qualitativos quanto quantitativos, são instrumentos importantes para o conhecimento da composição de espécies de áreas determinadas. Contudo, requerem muito tempo, são custosos e certamente deixam de amostrar uma porcentagem de espécies variável e de difícil estimação de acordo com a área de amostragem e a riqueza local (Castro *et al.* 1999). Levantamentos qualitativos tendem a negligenciar espécies menos conspícuas (Castro 1994, Ratter *et al.* 1988, 1996) e os quantitativos, além de suscetíveis aos mesmos fatores, fornecem uma composição florística parcial a priori, por utilizarem critérios para inclusão de espécies. Poucos levantamentos florísticos avaliam sua própria representatividade e só o fazem 43% dos estudos quantitativos e nenhum dos qualitativos analisados por Castro (1994).

O número de espécies inventariadas em Pedregulho (Capítulo 1) é bastante elevado em relação a outros levantamentos em cerrado do Estado de São Paulo. Ainda assim, a curva do coletor não se estabiliza apesar do intenso esforço de coleta, e provavelmente não foram registradas todas as espécies da área amostrada. Além dos novos registros para o estado e para a região, foram encontradas espécies ameaçadas de extinção (Secretaria do Meio Ambiente 2004). As nove espécies consideradas presumidamente extintas que foram encontradas em Pedregulho devem ser excluídas desta categoria. Das 11 consideradas em perigo crítico ou em perigo, pelo menos oito são excluídas dessas categorias por serem encontradas em unidade de conservação. Registraram-se ainda cinco espécies consideradas endêmicas da Serra da Canastra, ou da Serra da Canastra e outras serras de Minas Gerais (Nakajima 2000).

O número de inventários florísticos analisados neste estudo é pequeno e, por isso, conclusões baseadas nesses gráficos são precipitadas. A comparação com áreas dos demais estados é menos precisa, porque geralmente há também amostragem de outros tipos de ambientes, como mata ciliar, vereda, mata semidecídua, etc. Alguns desses inventários são trabalhos coletivos de vários anos que visam o estudo de grandes regiões, como as floras do Distrito Federal (Cavalcanti & Ramos 2001), de Grão-Mogol (Pirani *et al.* 2003), de Catolés (Zappi *et al.* 2003) e de Mucujê (Harley & Simmons 1986). Entretanto, embora as áreas amostradas por esses estudos sejam de centenas a dezenas de milhares de hectares, o número de espécies encontradas chega a ser, no máximo, seis vezes maior do que em

Pedregulho. São muitos os trabalhos florísticos que não apresentam o tamanho da área amostrada, o que impossibilita outras comparações.

O componente herbáceo-subarbustivo é mais sensível ao problema da sub-amostragem. Ele compreende espécies de ciclo mais curto e que são mais sensíveis a mudanças climáticas, solos, queimadas e diversos outros fatores. São necessários, assim, levantamentos florísticos intensos e sistemáticos para conhecê-lo adequadamente (Mantovani & Martins 1993). Os poucos dados existentes sobre o componente herbáceo-subarbustivo não são aproveitados para cálculos de riqueza da flora do Cerrado e na procura de centros de biodiversidade e padrões fitogeográficos (Castro *et al.* 1999). A proporção entre espécies herbáceo-subarbusivas e arbustivo-arbóreas tende a variar de 2:1 (Mantovani & Martins 1993, Batalha *et al.* 1997, Capítulo 1) a 4,5:1 (Mendonça *et al.* 1998). São ervas, subarbusos ou arbustos pequenos 93% (63) dos 68 novos registros do Capítulo 1 para a *Flora de São Paulo*, 91% (52) dos 57 novos registros para a lista da *Flora Vasculiar do Cerrado* e 78% (26) dos 33 registros de espécies que constam na *Lista de Espécies da Flora do Estado de São Paulo Ameaçadas de Extinção*. Esses resultados reforçam a necessidade de inclusão do componente herbáceo-subarbustivo em trabalhos de levantamento florístico.

Além dos problemas como a distribuição desigual de amostragem nas regiões do Brasil e da pouca coleta do componente herbáceo-subarbustivo apontados por Castro *et al.* (1999), a coleta realizada sem minuciosidade parece constituir um outro problema no estudo florístico do Cerrado. Não apenas os inventários de grandes áreas como também levantamentos de áreas restritas e de longa duração parecem deixar de amostrar um número grande de espécies.

Prance (1977) lista falhas de inventários em florestas, como a sub-amostragem de lianas, de suculentas e de plantas ou muito grandes ou muito pequenas. É importante incluir espécies herbáceas e subarbusivas nos levantamentos e incrementar as coletas. Uma família que parece ser sub-amostrada com frequência é Cyperaceae, além daquelas de solos mais úmidos ou ripárias, como Burmanniaceae, Droseraceae e Lentibulariaceae. Coletas feitas por especialistas provêm dados mais minuciosos (Prance 1977), pois frequentemente um coletor generalista não consegue distinguir espécies de um dado táxon, e assim deixa de coletar espécies ainda não amostradas.

A possível existência de lacunas nos levantamentos florísticos torna necessário que, além de sanar as deficiências apontadas por Castro *et al.* (1999), sejam realizadas amostragens mais meticulosamente possível, independente do tamanho da área ou da metodologia empregada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araújo, A.R.B., Teixeira, M.I.J.G. & Rodrigues, R.R. 1999. Florística e fitossociologia de um trecho de cerrado no município de Franca. **Naturalia** 24: 153-170.
- Batalha, M.A. & Mantovani, W. 2001. Floristic composition of the cerrado in the Pé-de-Gigante Reserve (Santa Rita do Passa Quatro, Southeastern, Brazil). **Acta Botanica Brasilica** 15(3): 289-304.
- Batalha, M.A., Aragaki, S. & Mantovani, W. 1997. Florística do cerrado em Emas (Pirassununga, SP). **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 16: 49-64.
- Bertoni, J.E.A., Toledo-Filho, D.V., Leitão-Filho, H.F., Franco, G.A.D.C. & Aguiar, O.T. 2001. Flora arbórea e arbustiva do cerrado do Parque Estadual de Porto Ferreira (SP). **Revista do Instituto Florestal** 13(2): 169-188.
- Campbell, D.G. 1989. The importance of floristic inventory in the tropics pp. 6-30. In: D.G. Campbell & H.D. Hammond (eds.). **Floristic inventory of tropical countries**. The New York Botanical Garden, New York.
- Castro, A.A.J.F. 1987. **Florística e fitossociologia de um cerrado marginal brasileiro, Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Castro, A.A.J.F. 1994. **Comparação florístico-geográfica (Brasil) e fitossociológica (Piauí e São Paulo) de amostras de cerrado**. Tese de Doutorado. Universidade de Campinas, Campinas.
- Castro, A.A.J.F. & Martins, F.R. 1999. Cerrados do Brasil e do Nordeste: caracterização, área de ocupação e considerações sobre a sua fitodiversidade. **Pesquisa em foco, São Luís** 7(9): 147-178.
- Castro, A.A.J.F., Martins, F.R., Tamashiro, J.Y. & Shepherd, G.J. 1999. How rich is the flora of Brazilian cerrados? **Annals of the Missouri Botanical Garden** 86: 192-224.
- Cavalcanti, T.B. & Ramos, A.E. (orgs.). 2001. **Flora do Distrito Federal, Brasil. Vol. 1**. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília.
- Cavassan, O. 1990. **Florística e fitossociologia da vegetação lenhosa em um hectare de cerrado no Parque Ecológico Municipal de Bauru (SP)**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

- Cesar, O., Pagano, S.N., Leitão-Filho, H.F., Monteiro, R., Silva, O.A., Marinis, G. & Shepherd, G.J. 1988. Estrutura fitossociológica do estrato arbóreo de uma área de vegetação de cerrado no município de Corumbataí (Estado de São Paulo). **Naturalia** 13: 91-101.
- Durigan, G., Bacic, M.C., Franco, G.A.D.C. & Siqueira, M.F. 1999. Inventário florístico do cerrado na Estação Ecológica de Assis, SP. **Hoehnea** 26(2): 149-172.
- Durigan, G., Leitão-Filho, H. & Rodrigues, R.R. 1994. Phytosociology and structure of a frequently burnt cerrado vegetation in SE-Brazil. **Flora** 189: 153-160.
- Durigan, G., Ratter, J.A., Bridgewater, S., Siqueira, M.F. & Franco, G.A.D.C. 2003a. Padrões fitogeográficos do cerrado paulista sob uma perspectiva regional. **Hoehnea** 30(1): 39-51.
- Durigan, G., Siqueira, M.F., Franco, G.A.D.C., Bridgewater, S. & Ratter, J.A. 2003b. The vegetation of priority areas for cerrado conservation in São Paulo state, Brazil. **Edinburgh Journal of Botany** 60(2): 217-241.
- Eiten, G. 1963. Habitat flora of Fazenda Campininha, São Paulo, Brazil pp. 157-202. In: M.G. Ferri (coord.). **I Simpósio sobre o cerrado**. Edusp, São Paulo.
- Fagan, W.F. & Kareiva, P.M. 1997. Using compiled species lists to make biodiversity comparisons among regions: a test case using Oregon butterflies. **Biologic Conservation** 80: 249-259.
- Fantinati, M.R. 2004. **Levantamento florístico de áreas alagadas no cerrado da Estação Ecológica de Itirapina - SP**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Giannotti, E. & Leitão-Filho, H.F. 1992. Composição florística do cerrado a estação experimental de Itirapina (SP) pp. 21-25. In: **Anais do 8º Congresso da Sociedade Botânica de São Paulo**, Campinas 1990.
- Gomes, B.Z., Martins, F. & Tamashiro, J.Y. 2004. Estrutura do cerradão e da transição entre cerradão e floresta paludícola num fragmento da Internacional Paper do Brasil Ltda., em Brotas, SP. **Revista Brasileira de Botânica** 27(2): 249-262.
- Harley, R.M. & Simmons, N.A. 1986. **Florula of Mucugê. Chapada Diamantina -Bahia, Brazil**. Royal Botanic Gardens, Kew.

- Heringer, E.P., Barroso, G.M., Rizzo, J.A. & Rizzini, C.T. 1977. A flora do cerrado pp. 211-232. In: M.G. Ferri (coord.). **IV Simpósio sobre o Cerrado**. Livraria Itatiaia Editora, Belo Horizonte.
- Heywood, V. 2001. Floristics and monography - an uncertain future? **Taxon** 50: 361-380.
- Klink, C.A. & Machado, R.B. 2005. Conservation of the Brazilian Cerrado. **Conservation Biology** 19(3): 707-713.
- Machado, R.B., Ramos Neto, M.B., Lourival, R. & Aguiar, L.M.S. 2004. Análise de lacunas de proteção da biodiversidade no Cerrado pp. 29-38. In: **Anais do 4º Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**, Curitiba.
- Mantovani, W. 1987. **Análise florística e fitossociológica do estrato herbáceo-subarbustivo do cerrado na Reserva Biológica de Moji Guaçu e Itirapina**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Mantovani, W. 1990. Variação da flora arbustivo-arbórea de diversas fisionomias do cerrado, em Itirapina, Estado de São Paulo pp. 125-135. In: **Anais do 36º Congresso Nacional de Botânica**, Curitiba 1985.
- Mantovani, W. & Martins, F.R. 1993. Florística do cerrado na reserva Biológica de Moji Guaçu, SP. **Acta Botanica Brasilica** 7(1): 33-60.
- Meira-Neto, J.A.A. 1991. **Composição florística e fitossociologia de fisionomias de vegetação de cerrado sensu lato da Estação Ecológica de Santa Bárbara, Estado de São Paulo**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Mendonça, R.C., Felfili, J.M., Walter, B.M.T., Silva Jr., M.V, Rezende, A.V., Figueiras, T.S. & Nogueira, P.E. 1998. A flora vascular do Cerrado pp. 289-556. In: S.M. Sano & S.P. Almeida (eds.). **Cerrado: ambiente e flora**. Embrapa, Planaltina.
- Myers, N., Mittermeyer, R.A., Mittermeyer, C.G., Fonseca, G.A.B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** 403: 853-858.
- Nakajima, J.N. 2000. **A família Asteraceae no Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

- Oliveira, R.B. 2005. **Composição florística dos afloramentos rochosos do Morro do Forno, Altinópolis – SP, comparada a áreas com fitofisionomias semelhantes.** Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.
- Oliveira-Souza. M.H.A. 1977. **Alguns aspectos ecológicos da vegetação na região da represa do Lobo (Brotas-Itirapina – SP).** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Pagano, S.N., Cesar, O. & Leitão-Filho, H.L. 1989. Composição florística do estrato arbustivo-arbóreo da vegetação de cerrado da Área de Proteção Ambiental (APA) de Corumbataí (Estado de São Paulo). **Revista Brasileira de Biologia** 49(1): 37-48.
- Pirani, J.R., Mello-Silva, R. & Giuliatti, A.M. 2003. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais, Brasil. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 21(1):1-24.
- Possingham, H.P. & Wilson, K.A. 2005. Turning up the heat on hotspots. **Nature** 436: 919-920.
- Prance, G.T. 1977. Floristic inventory of the tropics: where do we stand? **Annals of the Missouri Botanical Garden** 64: 659-684.
- Prance, G.T. 2001. Discovering the plant world. **Taxon** 50: 345-359.
- Ratter, J.A. & Dargie, T.C.D. 1992. An analysis of the floristic composition of 26 cerrado areas in Brazil. **Edinburgh Journal of Botany** 49: 235-250.
- Ratter, J.A., Bridgewater, S., Atkinson, R. & Ribeiro, J.F. 1996. Analysis of the floristic composition of the Brazilian cerrado vegetation II: comparison of the wood vegetation of 98 areas. **Edinburgh Journal of Botany** 53(2): 153-180.
- Ratter, J.A., Bridgewater, S. & Ribeiro, J.F. 2001. Espécies lenhosas da fitofisionomia cerrado sentido amplo em 170 localidades do bioma Cerrado. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer** 7: 5-112.
- Ratter, J.A., Bridgewater, S. & Ribeiro, J.F. 2003. Analysis of the floristic composition of the Brazilian cerrado vegetation III: comparison of the wood vegetation of 376 areas. **Edinburgh Journal of Botany** 60(1): 57-109.
- Ratter, J.A., Leitão-Filho, H.F., Argent, G., Gibbs, P.E., Semir, J. & Tamashiro, J. 1988. Floristic composition and community structure of a southern cerrado area in Brazil. **Notes Royal Botanical Garden Edinburgh** 45(1): 137-151.

- Ratter, J.A., Ribeiro, J.F. & Brigdwater, S. 1997. The Brazilian Cerrado vegetation and threats to its biodiversity. **Annals of Botany** 80: 223-230.
- Secretaria do Meio Ambiente. 2004. **Lista oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção** - Resolução Secretaria do Meio Ambiente 48. http://www.ibot.sp.gov.br/resolucao_sma48/resolucao48.htm.
- Silberbauer-Gottsberger, I. & Eiten, G. 1983. Fitossociologia de um hectare de cerrado. **Brasil Florestal** 54: 55-83.
- Silberbauer-Gottsberger, I., Morawetz, W. & Gottsberger, G. 1977. Frost damage of cerrado plants in Botucatu, Brazil, as related to the geographical distribution of the species. **Biotropica** 9(4): 253-261.
- Silva, E.F.L.P., Santos, J.E., Kageyama, P.Y. & Hardt, E. 2004. Florística e fitossociologia dos estratos arbustivos e arbóreos de um remanescente de cerrado em uma unidade de conservação do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica** 27(3): 533-544.
- Souza, V.C., Mamede, M.C.H., Cordeiro, I., Prado, J., Barros, F., Wanderley, M.G.L., Kageyama, P.Y., Rando, J.R. & Ceccantini, G. 2004. **CrITÉrios utilizados na elaboração da Lista oficial de espécies da Flora ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo**. http://www.ibot.sp.gov.br/resolucao_sma48/resolucao48.htm.
- Tannus, J.L.S. & Assis, M.A. 2004. Composição de espécies vasculares de campo sujo e campo úmido em área de cerrado, Itirapina – SP, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 27(3): 489-506.
- Teixeira, M.I.J.G., Araujo, A.R.B., Valeri, S.V. & Rodrigues, R.R. 2004. Florística e fitossociologia de área de cerrado s.s. no município de Patrocínio Paulista, nordeste do Estado de São Paulo. **Bragantia** 63(1):1-11.
- Toledo-Filho, D.V. 1984. **Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação de cerrado de Luís Antônio (SP)**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Toledo-Filho, D.V., Batista, E.A., Buzatto, O. & Couto, H.T.Z. 2002. Estudo fitossociológico em uma área de cerrado com transição para mata no município de Casa Branca – SP. **Revista do Instituto Florestal** 14(1): 53-64.

- Toledo-Filho, D.V., Leitão-Filho, H.F. & Rodrigues, T.S. 1984. Composição florística de área de cerrado em Moji Mirim (SP). **Boletim Técnico do Instituto Florestal** 38: 165-175.
- Vincent, R.C., Miyazaki, S.L., Gomes, E.P.C. & Mantovani, W. 1992. Estrutura e composição florística do cerrado de Emas, Pirassununga, SP pp. 139-151. **Anais do 8º Congresso da Sociedade de Botânica de São Paulo**, Campinas 1990.
- Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J. & Giuliatti, A.M. (coords.). 2001. **Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo. Vol. 1**. Fapesp, Hucitec, São Paulo.
- Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J. & Giuliatti, A.M. (coords.). 2002. **Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo. Vol. 2**. Fapesp, Hucitec, São Paulo.
- Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Giuliatti, A.M. & Melhem, T.S. (coords.). 2004 ("2003"). **Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo. Vol. 3**. Fapesp, Rima, São Paulo.
- Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Giuliatti, A.M. & Melhem, T.S. (coords.). 2005. **Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo. Vol. 4**. Fapesp, Rima, São Paulo.
- Weiser, V.L. & Godoy, S.A.P. 2001. Florística em um hectare de cerrado *stricto sensu* na ARIE - cerrado Pé-de-Gigante, Santa Rita do Passa Quatro, SP. **Acta Botanica Brasilica** 15(2): 201-212.
- Zappi, D.C., Lucas, E., Stannard, B.L., Lughadha, E.N., Pirani, J.R., Queiroz, L.P., Atkins, S., Hinde, D.J.N., Giuliatti, A.M., Harley, R.M. & Carvalho, A.M. 2003. Lista das plantas vasculares de Catolés, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 21(2): 345-398.

CAPÍTULO 3

Comparação florística do município de
Pedregulho com outras áreas de cerrado.

COMPARAÇÃO FLORÍSTICA DO MUNICÍPIO DE PEDREGULHO COM OUTRAS ÁREAS DE CERRADO

Abstract: Geographic patterns of the Cerrado vegetation have been determined by comparative analyses of the floristic composition from various sites. In São Paulo State, the cerrado areas in its northern region, where the municipality of Pedregulho is located, is considered floristically distinct from the others remanescents of cerrado in the state. However, information about herbaceous-subshrubby component and *campo rupestre* areas are not included in such analyses. In this study, two multivariate analysis methods (UPGMA and DCA), including all vegetation components, were used to verify the floristic similarity relationship of two sites in Pedregulho and others 85 sites of cerrado throughout Brazil. The results vary according to the analysis type and to the used data, but they suggest that the two sites in Pedregulho form a group with Delfinópolis, in southwestern Minas Gerais State, apart from the remains areas of São Paulo cerrado.

Resumo: Padrões fitogeográficos do Cerrado têm sido determinados através de análises comparativas da composição florística de diversas áreas. Em São Paulo, os cerrados da região nordeste, onde se localiza o município de Pedregulho, são considerados floristicamente distintos dos demais cerrados paulistas. Entretanto, dados sobre a vegetação herbácea e subarborescente e áreas de campo rupestre não são incluídos nessas análises comparativas. Neste estudo, dois métodos de análises multivariadas (UPGMA e DCA), incluindo todos os componentes da vegetação, verificam as relações de similaridade florística de duas regiões no município de Pedregulho com outras 85 localidades de cerrado. Os resultados variam de acordo com o tipo de análise e com os dados utilizados, mas sugerem que as duas regiões de Pedregulho formam um grupo com Delfinópolis, no sudoeste de Minas Gerais, à parte das demais áreas do Estado de São Paulo.

INTRODUÇÃO

Análises de similaridade constataam a extrema heterogeneidade florística do Cerrado (Ratter & Dargie 1992; Ratter *et al.* 1996, 2003; Castro 1994, Castro & Martins 1999; Durigan *et al.* 2003a, b), apesar de escassos os levantamentos que incluem espécies herbáceo-subarborescentes. Este componente da vegetação chega a ser de quatro a seis vezes mais rico que o arbustivo-arborescente. Inventários que deixam de amostrá-lo ignoram uma fração considerável da diversidade florística, além de produzirem resultados menos apurados quando utilizados em análises de similaridade entre áreas (Felfili *et al.* 1998). As

fisionomias analisadas são, geralmente, as de cerrado *sensu lato* (vide Coutinho 1978), excluindo campos rupestres.

A flora lenhosa do cerrado do Estado de São Paulo divide-se em dois grupos influenciados pela fitofisionomia: um do centro para o norte-nordeste do estado, onde predominam fisionomias campestres, e outro no oeste paulista, onde predominam os cerradões e ecótonos com floresta (Durigan *et al.* 2003a, b). Existem, ainda, grupos menores floristicamente distintos, relacionados a condições ambientais particulares, como o extremo nordeste do estado, nos municípios de Rifaina e Pedregulho (Durigan *et al.* 2003b). Pedregulho ora aparece floristicamente mais similar ao nordeste do estado, que inclui os municípios de Barretos e Colômbia, ora a Rifaina, como um grupo distinto dos demais (Durigan *et al.* 2003b), ou ainda ao centro-leste de São Paulo, oeste de Minas Gerais e Mato Grosso (Durigan *et al.* 2003a).

A região de Pedregulho abriga espécies exclusivas no Estado de São Paulo, que podem se distribuir nos cerrados e campos rupestres de outros estados (Capítulo 1). Geologicamente, sua maior parte é semelhante às demais áreas de cerrado paulista, mas uma área estreita, marginal ao rio Grande, é extensão dos Planaltos da Canastra do sudoeste de Minas Gerais (Gatto *et al.* 1983). As floras desses dois substratos em Pedregulho (Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus e Estreito) apresentam baixa similaridade entre si (Capítulo 1).

O presente estudo analisa a similaridade florística dessas duas regiões com outras áreas de cerrado e de campo rupestre, incluindo todos os componentes da vegetação, e os resultados são comparados com estudos fitogeográficos do Cerrado.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram selecionadas listas florísticas de cerrado da Bahia, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo e Distrito Federal (Figura 1, Tabela 1). Incluíram-se somente angiospermas de cerrado *sensu lato* (campo limpo, campo sujo, campo cerrado, cerrado *sensu stricto* e cerradão) e de campo rupestre, excluindo-se as exclusivas de floresta estacional, mata de galeria, capão, vereda, campo antrópico, campo de várzea, beira de

córregos e caatinga, segundo informações dos próprios trabalhos e de Mendonça *et al.* (1998).

Matrizes de localidades e espécies foram criadas em Excel (Anexo 1), nas quais “0” representa ausência e “1” presença. Excluíram-se as identificações incompletas ou incertas (*aff.* e *cf.*). Sinônimos foram verificados em bibliografia especializada e nos sítios w3TROPICOS (www.mobot.org) e IPNI (www.ipni.org). Espécies ruderais ou invasoras segundo Mendonça *et al.* (1998), nativas ou não do cerrado, foram excluídas, assim como espécies de apenas uma localidade (Ratter & Dargie 1992, Ratter *et al.* 1996, 2003, Durigan *et al.* 2003a, b).

A matriz 1 engloba 2.869 espécies de todos os componentes vegetacionais de 50 localidades. Ela gerou outras duas, uma matriz 2, com 1.085 espécies somente arbustivas e arbóreas, e outra matriz 3, com 1.839 espécies herbáceas e subarbustivas. Também foi elaborada uma outra matriz 4, com 1.157 espécies arbustivas e arbóreas de 87 localidades.

Para a análise multivariada foram utilizados: um método de agrupamento (*Unweighted Pair-Group Method using Arithmetic Averages* - UPGMA), com o índice de semelhança de Jaccard, e outro de ordenação (*Dentreded Correspondence Analysis* - DCA), também usados em outros estudos (Ratter & Dargie 1992, Castro 1994, Ratter *et al.* 1996, 2003, Durigan *et al.* 2003a, b). As análises foram realizadas com o programa *Multi-Variate Statistical Package* (MVSP) versão 3.13m (Kovach Computing Services).

Tabela 1. Localidades, fontes bibliográficas, tipos de ambientes e número de espécies das listagens usadas nas comparações. *s.s.* = *sensu stricto*; *s.l.* = *sensu lato*. “cerrado” = fisionomia(s) não especificada(s).

	UF	Localidade	Código	Fonte bibliográfica	Ambientes	Espécies	
						matriz 1	matriz 4
1	BA	Catolés	Catol	Zappi <i>et al.</i> 2003	Caatinga, cerrado, campo rupestre, carrasco, campos gerais	750	327
2	BA	Lençóis (Serra da Chapadinha)	Lenço	Guedes & Orge 1998	Campo rupestre, campos gerais, cerrado	275	101
3	BA	Mucujê	Mucuj	Harley & Simmons 1986	Campo rupestre, campos, afloramentos	357	145
4	BA	Palmeiras 1	Palm1	Grillo 2000	Campo limpo a cerrado típico, cerrado rupestre	145	80
5	BA	Palmeiras 2 (Morro do Pai Inácio)	Palm2	Guedes & Orge 1998	Campo rupestre, campos gerais, cerrado	329	136
6	BA	Palmeiras (Morro do Pai Inácio)	MoPai	Conceição & Giuliatti 2002	Campo rupestre	104	28
7	DF	APA da Bacia do Rio Bartolomeu	Barto	Pereira <i>et al.</i> 1985	Cerrado <i>s.l.</i>	876	403
8	DF	APA Gama-Cabeça de Veado (Chapada Pratinha)	Gama	Felfili <i>et al.</i> 1993	Campo limpo, campo sujo, cerrado <i>s.s.</i>	-	59
9	DF	Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados 1	DF1	Ribeiro <i>et al.</i> 1981	Campo cerrado, cerrado e cerradão	-	68
10	DF	Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados 2	DF2	Silva <i>et al.</i> 1981	Campo cerrado e campo de murundu	121	65
11	DF	Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados 3	DF3	Ribeiro <i>et al.</i> 1985	Cerrado ralo, cerrado típico e cerradão	-	97
12	DF	Estação Ecológica de Águas Emendadas 1	AgEm1	Maurry <i>et al.</i> 1994	Cerrado <i>s.s.</i>	296	175
13	DF	Estação Ecológica de Águas Emendadas 2	AgEm2	Felfili <i>et al.</i> 1993	Cerrado <i>s.s.</i>	-	63
14	DF	Jardim Botânico de Brasília	JBB	Fonseca & Silva-Júnior 2004	Cerrado <i>s.s.</i>	-	61
15	DF	Parque Ecológico Ezechias Heringer (Parque do Guará)	Guará	Nogueira <i>et al.</i> 2002	Campo limpo a cerrado <i>s.s.</i>	310	142
16	DF	Parque Ecológico Norte	PEN	Rossi <i>et al.</i> 1998	Cerrado <i>s.s.</i>	-	50
17	DF	Parque Nacional de Brasília (Chapada Pratinha)	PNB	Felfili <i>et al.</i> 1993	Cerrado <i>s.s.</i>	-	54
18	DF	Reserva Ecológica do IBGE	IBGE	IBGE 2004	Cerrado <i>s.l.</i>	1058	432
19	GO	Alto Paraíso de Goiás (Chapada dos Veadeiros)	CVead	Munhoz & Proença 1998	Cerrado <i>s.l.</i> , campo rupestre, campo úmido	758	341
20	GO	Caldas Novas	CNova	Silva <i>et al.</i> 2002	Cerrado <i>s.s.</i>	-	53
21	GO	Chapadão do Céu e Mineiros (Parque Nacional das Emas)	Emas	Batalha 2001	Campo limpo a cerrado <i>s.s.</i>	566	207
22	GO	Silvânia (Chapada Pratinha)	Silva	Felfili <i>et al.</i> 1993	Cerrado <i>s.s.</i> , cerradão	-	61

23	GO DF MG	Chapada Pratinha (Silvânia, Patrocínio, Paracatu + três sítios no DF)	CPrat	Felfili <i>et al.</i> 1994	Cerrado <i>s.s.</i> , cerradão	767	412
24	MG	Abaeté	Abaeté	Saporetti <i>et al.</i> 2003	Cerrado <i>s.s.</i>	-	78
25	MG	Alpinópolis	Alpin	Carvalho 1987	Cerrado <i>s.s.</i>	118	80
26	MG	Belo Horizonte, Brumadinho, Ibirité, Nova Lima (Serras do Curral e da Moeda: Quadrilátero Ferrífero)	QFerr	Vincent 2004	Canga hematítica couraçada, canga hematítica, campo rupestre quartzítico nodular	120	36
27	MG	Caldas	Caldas	Brandão <i>et al.</i> 1995a	Cerrado, campo rupestre, campo de várzea	250	59
28	MG	Campo do Meio	CMeio	Carvalho 1987	Cerrado <i>s.s.</i>	135	85
29	MG	Delfinópolis	Delfin	Bonifácio-Silva 2001	Cerrado, campo rupestre	210	127
30	MG	Grão-Mogol 1	GMog1	Ferreira & Magalhães 1975	Campo rupestre	55	18
31	MG	Grão-Mogol 2	GMog2	Pirani <i>et al.</i> 2003	Cerrado <i>s.l.</i> , campo rupestre, carrasco	536	282
32	MG	Ibitipoca	Ibitp	Ferreira & Magalhães 1975	Campo rupestre	29	7
33	MG	Itabirito (Serra de Itabirito)	Itabir	Brandão <i>et al.</i> 1989	“Cerrado”, campo rupestre	207	67
34	MG	Itacambira (Serra de Itacambira)	Itacam	Brandão <i>et al.</i> 1996a	Cerrado, campo rupestre	340	144
35	MG	Montes Claros	MClar	Brandão <i>et al.</i> 1993	Cerrado <i>s.l.</i> , caatinga	328	160
36	MG	Paracatu	Parac	Felfili <i>et al.</i> 1993	“Cerrado”	-	54
37	MG	Paraopeba	Paraop	Balduino <i>et al.</i> 2005	Cerrado <i>s.s.</i>	-	64
38	MG	Patrocínio	Patro	Felfili <i>et al.</i> 1993	Cerrado <i>s.s.</i> , cerradão	-	56
39	MG	Pedro Leopoldo	PLeop	Brandão & Gavilanes 1997	Cerrado <i>s.l.</i> , campo de várzea	188	114
40	MG	Pimenta	Pime	Carvalho 1987	Cerradão	140	106
41	MG	Prudente de Moraes	PrudM	Brandão <i>et al.</i> 1996b	Cerrado <i>s.l.</i> , campo de várzea	349	180
42	MG	Rio Vermelho (Serra do Ambrósio)	Ambro	Pirani <i>et al.</i> 1994	Campo rupestre, carrasco	166	92
43	MG	Sacramento	Sacram	Brandão <i>et al.</i> 1995c	Campo limpo, campo cerrado, campo rupestre, cerrado	279	142
44	MG	Santana do Riacho (Serra do Cipó)	Cipó	Giulietti <i>et al.</i> 1987	Cerrado <i>s.l.</i> , campo rupestre	766	313
45	MG	São João del Rei e Tiradentes	SJRey	Gavilanes <i>et al.</i> 1995	“Cerrado”, campo limpo, campo rupestre, campo de várzea	770	270
46	MG	Sete Lagoas	7Lago	Silva <i>et al.</i> 1976	Campo cerrado	113	50
47	MG	Uberaba	Úbera	Brandão <i>et al.</i> 1995b	Campo limpo, cerrado, cerradão	222	146

48	MG	Uberlândia (Reserva do Panga)	Panga	Costa & Araújo 2001	Cerradão e cerrado s.s.	-	98
49	MG BA	Grande Sertão Veredas, Correntina, São Desidério, Roda Velha, Formosa do Rio Preto (Espigão Mestre do São Francisco)	Espig	Mendonça <i>et al.</i> 2000	Cerrado <i>s.l.</i>	678	387
50	MT	Água Boa	ÁguaB	Felfili <i>et al.</i> 2002	Cerrado s.s.	-	72
51	MT	Chapada dos Guimarães 1 (Salgadeira)	CGui1	Oliveira-Filho & Martins 1986	Cerrado rupestre, cerradão	267	195
52	MT	Chapada dos Guimarães 2 (Salgadeira)	CGui2	Oliveira-Filho <i>et al.</i> 1989	Cerrado interfluvial	-	69
53	MT	Cocalinhos	Cocal	Marimon & Lima 2001	Campo cerrado, campo de murundus, cerrado s.s., cerradão	-	143
54	MT	Cuiabá	Cuiab	Nascimento & Saddi 1992	Cerrado s.s.	-	34
55	MT	Nova Xavantina	NXav	Marimon <i>et al.</i> 1998	Cerrado de encosta	-	86
56	MT	Poconé (Pantanal)	Panta	Guarim <i>et al.</i> 2000	Cerradão	-	25
57	SP	Águas de Santa Bárbara	ASBar	Meira-Neto 1991	Campo limpo a cerradão	195	138
58	SP	Altinópolis	Altino	Oliveira 2005	Afloramento rochoso basáltico	114	64
59	SP	Angatuba	Angat	Ratter <i>et al.</i> 1988	Cerrado <i>s.l.</i>	-	81
60	SP	Assis	Assis	Durigan <i>et al.</i> 1999	Cerrado <i>s.l.</i> (predomínio de cerradão)	325	257
61	SP	Bauru	Bauru	Cavassan 1990	Cerradão	-	86
62	SP	Botucatu 1	Botu1	Silberbauer-Gottsberger & Eiten 1983	Cerradão secundário	-	51
63	SP	Botucatu 2	Botu2	Silberbauer-Gottsberger <i>et al.</i> 1977	Campo cerrado a cerradão	-	47
64	SP	Brotas	Brotas	Gomes <i>et al.</i> 2004	Transição cerradão e floresta paludícola	-	108
65	SP	Brotas/Itirapina	Br/Itir	Oliveira-Souza 1977	Campo sujo a campo cerrado	181	91
66	SP	Casa Branca	CasaB	Toledo-Filho <i>et al.</i> 2002	Cerrado em transição com mata	-	67
67	SP	Corumbataí 1	Coru1	César <i>et al.</i> 1988	Cerradão*	-	87
68	SP	Corumbataí 2 (Analândia, Corumbataí, Itirapina, Santa Maria da Serra)	Coru2	Pagano <i>et al.</i> 1989	Cerrado s.s., cerradão	-	132
69	SP	Franca	Franc	Araújo <i>et al.</i> 1999	Cerradão	-	65
70	SP	Itirapina 1	Itira1	Gianotti & Leitão-Filho 1992	“Cerrado”	-	105
71	SP	Itirapina 2	Itira2	Fantinati 2004	Campo limpo (lagoa temporária)	64	10
72	SP	Itirapina 3	Itira3	Mantovani 1990	Campo cerrado ao cerradão	-	129
73	SP	Itirapina 4	Itira4	Tannus & Assis 2004	Campo sujo e campo úmido	264	97

74	SP	Luís Antônio 1	LAnt1	Toledo-Filho 1984	“Cerrado” (maior parte cerradão)	-	94
75	SP	Luís Antônio 2	LAnt2	Silva <i>et al.</i> 2004	Cerradão	-	91
76	SP	Moji-Guaçu 1	Moji1	Mantovani & Martins 1993	Campo cerrado a cerrado s.s.	427	180
77	SP	Moji-Guaçu 2	Moji2	Eiten 1963	Cerrado <i>s.l.</i> , brejos	224	73
78	SP	Moji-Mirim	Mirim	Toledo-Filho <i>et al.</i> 1984	Cerradão	-	107
79	SP	Patrocínio Paulista	PPaul	Teixeira <i>et al.</i> 2004	Cerrado <i>s.s.</i>	-	50
80	SP	Pedregulho (Estreito)	Estre	Capítulo 1	Campo sujo a cerrado <i>s.s.</i> , campo rupestre	140	58
81	SP	Pedregulho (Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus)	Pefbj	Capítulo 1	Campo sujo a campo cerrado	280	114
82	SP	Piraçununga 1	Piras1	Batalha <i>et al.</i> 1997	Cerrado <i>s.l.</i>	306	147
83	SP	Piraçununga 2	Piras2	Vincent <i>et al.</i> 1992	Campo sujo a cerrado <i>s.s.</i>	106	69
84	SP	Porto Ferreira	PFerr	Bertoni <i>et al.</i> 2001	“Cerrado”	-	163
85	SP	Santa Rita do Passa Quatro 1	SRPQ1	Castro 1987	Cerrado <i>s.l.</i>	-	89
86	SP	Santa Rita do Passa Quatro 2	SRPQ2	Weiser & Godoy 2001	Cerrado <i>s.s.</i>	129	92
87	SP	Santa Rita do Passa Quatro 3	SRPQ3	Batalha & Mantovani 2001	Campo cerrado, cerrado <i>s.s.</i> , cerradão	311	170

Resultados

Análises com as matrizes 1, 2 e 3

O tratamento por UPGMA da matriz 1 gera um dendrograma com sete grupos (Figuras 2 e 3). O primeiro grupo, "Chapada Diamantina", reúne cinco localidades da Chapada Diamantina, Bahia, nas quais foram amostrados campos rupestres e/ou cerrado. O segundo reúne uma área da Bahia e três de Minas Gerais, em regiões bastante distantes entre si, na Cadeia do Espinhaço (Chapada Diamantina, Grão-Mogol e Serra do Cipó) e na Serra da Mantiqueira (São João del Rei). O terceiro grupo, "Centro", constitui-se de localidades contínuas do oeste e noroeste de Minas Gerais, Distrito Federal, no norte de Goiás ao oeste da Bahia. O quarto grupo, "Pedregulho-Delfinópolis", reúne as áreas de Pedregulho, nordeste de São Paulo, e Delfinópolis, no sudoeste de Minas Gerais. O quinto grupo, "Espinhaço-Canastra", constitui-se de sete localidades do centro e oeste de Minas Gerais. O sexto grupo, "Sul Mineiro", reúne três áreas do sul de Minas Gerais (Alpinópolis, Campo do Meio e Pimenta). O sétimo grupo, "São Paulo e Oeste", concentra as áreas paulistas, com exceção de Altinópolis, Itirapina 2 e Pedregulho, juntamente com uma área no Parque Nacional das Emas, sul de Goiás, e uma na Chapada dos Guimarães, Mato Grosso. Nove localidades aparecem fora dos grupos citados.

A análise com somente espécies arbustivo-arbóreas (matriz 2) produz resultados semelhantes aos da análise completa, embora mais localidades apareçam fora dos grupos (12) e os valores de similaridade de Jaccard aumentem (Figura 4). A diferença mais significativa é a mudança da área mato-grossense do grupo paulista para o grupo "Centro". A análise com somente espécies herbáceo-subarbusivas (matriz 3) produz um dendrograma também semelhante aos anteriores (Figura 5). O número de localidades fora dos grupos é menor (sete), porém os valores de similaridade diminuem. Catolés agora integra o grupo "Chapada Diamantina". O grupo paulista se divide em dois. Delfinópolis, que antes era parte do grupo de Pedregulho, aparece em um grupo paulista.

O resultado produzido por DCA é semelhante ao obtido com a análise por UPGMA (Figura 6). Novamente o grupo "Chapada Diamantina" aparece à parte dos demais, inclusive com Catolés. Os grupos "Centro", "Espinhaço-Canastra", "Sul Mineiro" e "São Paulo e Oeste" mantêm-se com algumas sobreposições. O P.E. das Furnas do Bom Jesus e Estreito aparecem nesse entremeio, porém separados. O eixo 1 do gráfico separa os sítios

da Bahia dos demais, o eixo 2 divide os sítios mineiros dos restantes. As demais localidades, que nas análises por UPGMA anterior apresentaram-se fora dos grupos citados, inserem nesta análise nos grupos correspondentes ao estado (Minas Gerais, São Paulo) ou região geográfica (centro) onde se localizam. Entretanto, em uma escala mais fina, ainda parecem discordantes.

A análise das espécies exclusivamente arbustivo-arbóreas produz resultado muito semelhante, porém com os pontos mais condensados no gráfico e as áreas de Pedregulho reunidas (Figura 7). Considerando-se somente as herbáceas e subarbustivas, obtém-se gráfico também semelhante aos anteriores, mas com pontos mais dispersos e as áreas de Pedregulho separadas (Figura 8).

Análises com a matriz 4

Os resultados do tratamento por UPGMA da matriz 4 traz poucas diferenças em relação à análise anterior. Há também sete grupos (Figuras 9 e 10). Os grupos "Chapada Diamantina", "Espinhaço-Canastra" e "Pedregulho-Delfinópolis" permanecem os mesmos. As áreas de São Paulo emergem em um grupo juntamente com uma do sul de Goiás e três do sul de Minas Gerais, que apareciam em grupo à parte na análise anterior.

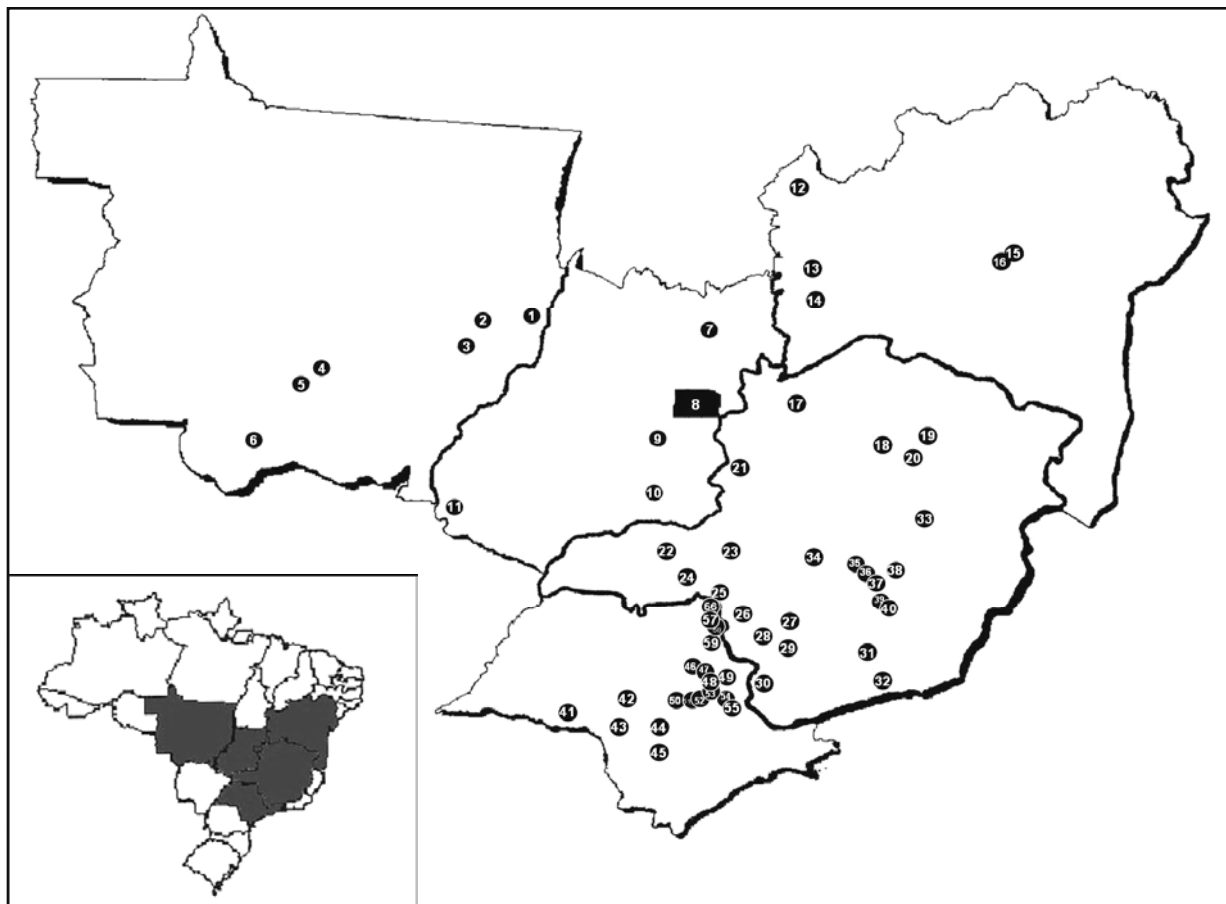
Os grupos "Bahia e Minas Gerais" e "Centro" da análise por UPGMA da matriz 1 fundem-se agora e formam o grupo "Centro 1". Novas localidades dessa região adicionadas nesta análise formam um segundo grupo "Centro 2", cujos inventários amostram exclusivamente cerrado *sensu stricto*, diferentemente do primeiro grupo. Distrito Federal 2, não posicionado em grupo na análise anterior por UPGMA, emerge dentro deste grupo. Num último grupo, estão novas localidades mato-grossenses reunidas à única do Mato Grosso das análises anteriores. Doze localidades não se inserem em nenhum desses grupos citados. Algumas são as mesmas das análises anteriores e outras são novas localidades que não constavam da matriz 1 (Casa Branca, Cuiabá, Pantanal, Poconé).

No resultado da DCA são separadas as localidades baianas, as paulistas e as do Centro-Oeste, com as mineiras entremeando esses três extremos (Figura 11). Em relação a DCA anterior, há uma separação mais acentuada dos sítios paulistas dos do Centro-Oeste.

O Parque Nacional das Emas, antes posicionado entre as localidades paulistas pelas análises por UPGMA, ou no entremeio das localidades paulistas e do Centro-Oeste pelas

análises de DCA, neste aparece junto ao grupo do Centro-Oeste. As duas áreas de Pedregulho emergem entre localidades de Minas Gerais, Goiás, Distrito Federal e Mato Grosso. As localidades que não se inseriram nos grupos citados na análise por UPGMA anterior, nesta análise, se inserem nos grupos correspondentes a sua localização geográfica.

Figuras 2.4 (arquivo à parte)



Legenda:

- | | | |
|--|---|--------------------------------|
| 1. Cocalinhos | 21. Paracatu | 40. Itabirito |
| 2. Água Boa | 22. Uberlândia (Reserva do Panga) | 41. Assis |
| 3. Nova Xavantina | 23. Patrocínio | 42. Bauru |
| 4. Chapada dos Guimarães (Salgadeira) | 24. Uberaba | 43. Águas de Santa Bárbara |
| 5. Cuiabá | 25. Sacramento | 44. Botucatu |
| 6. Poconé (Pantanal) | 26. Delfinópolis | 45. Angatuba |
| 7. Alto Paraíso de Goiás | 27. Pimenta | 46. Luis Antônio |
| 8. Distrito Federal | 28. Alpinópolis | 47. Santa Rita do Passa Quatro |
| 9. Silvânia | 29. Campo do Meio | 48. Porto Ferreira |
| 10. Caldas Novas | 30. Caldas | 49. Casa Branca |
| 11. Chapão do Céu e Mineiros (P.N. das Emas) | 31. Tiradentes e São João Del Rei | 50. Brotas |
| 12. Formosa do Rio Preto | 32. Ibitipoca | 51. Itirapina |
| 13. São Desidério | 33. Rio Vermelho (Serra do Ambrósio) | 52. Corumbataí |
| 14. Correntina | 34. Abaeté | 53. Piraçununga |
| 15. Lençóis/ Palmeiras | 35. Paraobepa | 54. Moji-Guaçu |
| 16. Mucujê/ Catolés | 36. Prudente de Morais/ Sete Lagoas | 55. Moji-Mirim |
| 17. Chapada Gaúcha (Grande Sertão Veredas) | 37. Pedro Leopoldo | 56. Pedregulho |
| 18. Montes Claros | 38. Serra do Cipó | 57. Franca |
| 19. Grão-Mogol | 39. Belo Horizonte, Nova Lima, Ibirité, Brumadinho (Quadrilátero Ferrífero) | 58. Patrocínio Paulista |
| 20. Itacambira | | 59. Altinópolis |

Figura 1. Localização geográfica das áreas incluídas nas análises de comparação de similaridade.

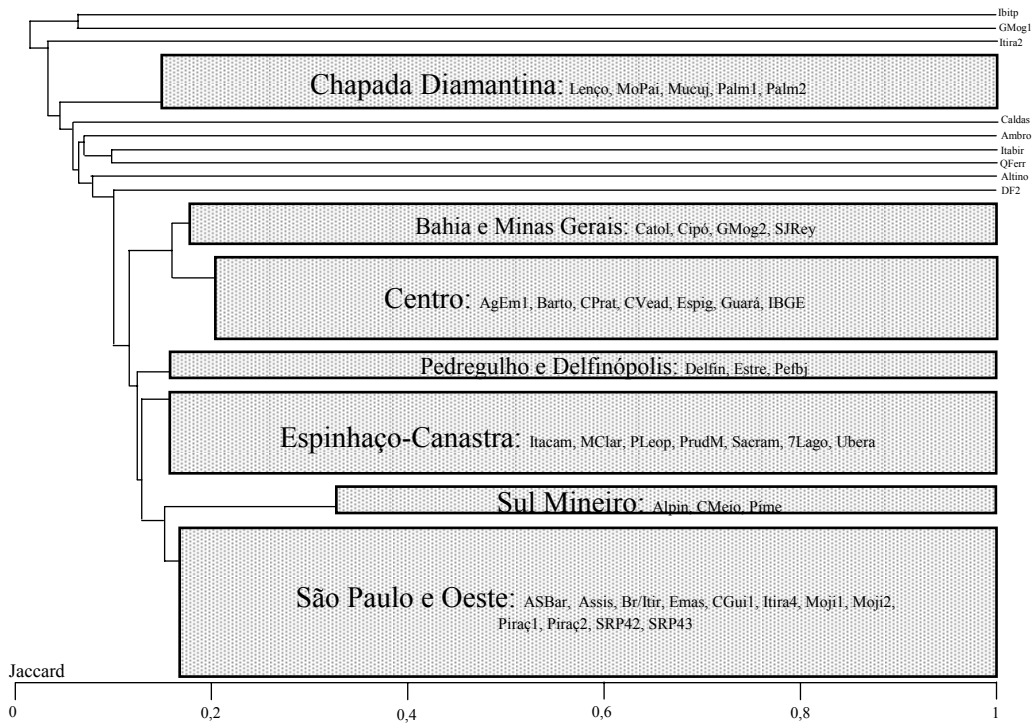


Figura 2. Dendrograma obtido com análise por UPGMA da matriz 1, com todos os componentes da vegetação.

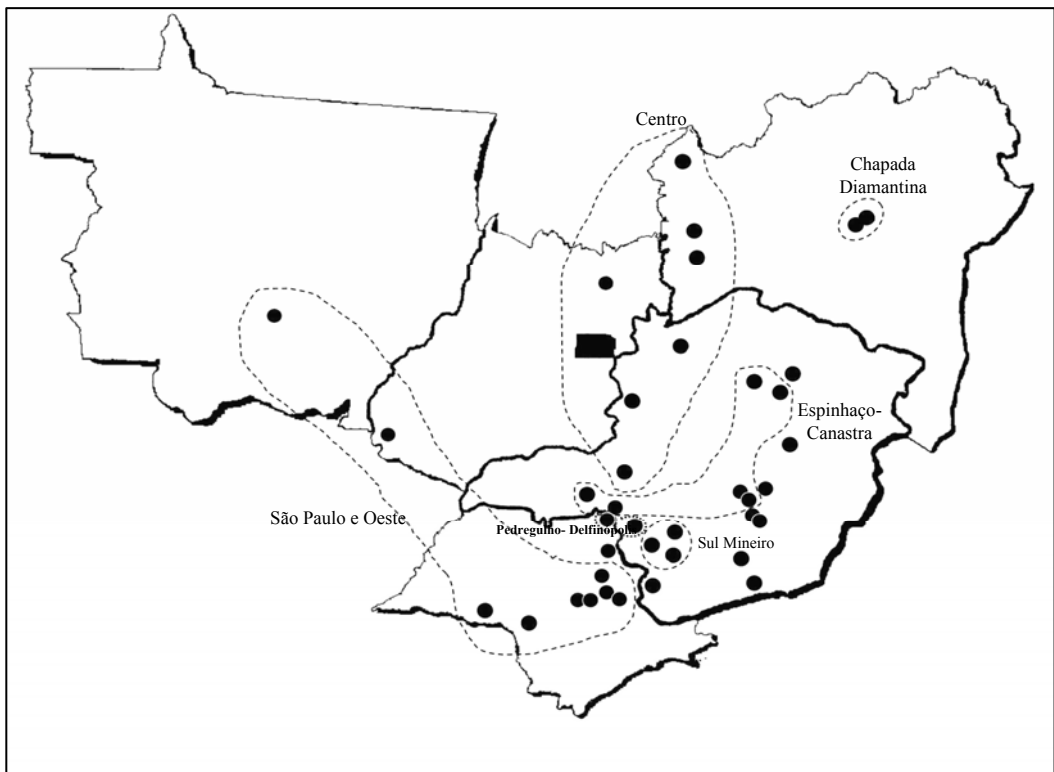


Figura 3. Localização geográfica dos grupos formados com análise por UPGMA da matriz 1, com exceção do grupo de localidades disjuntas “Bahia e Minas Gerais”.

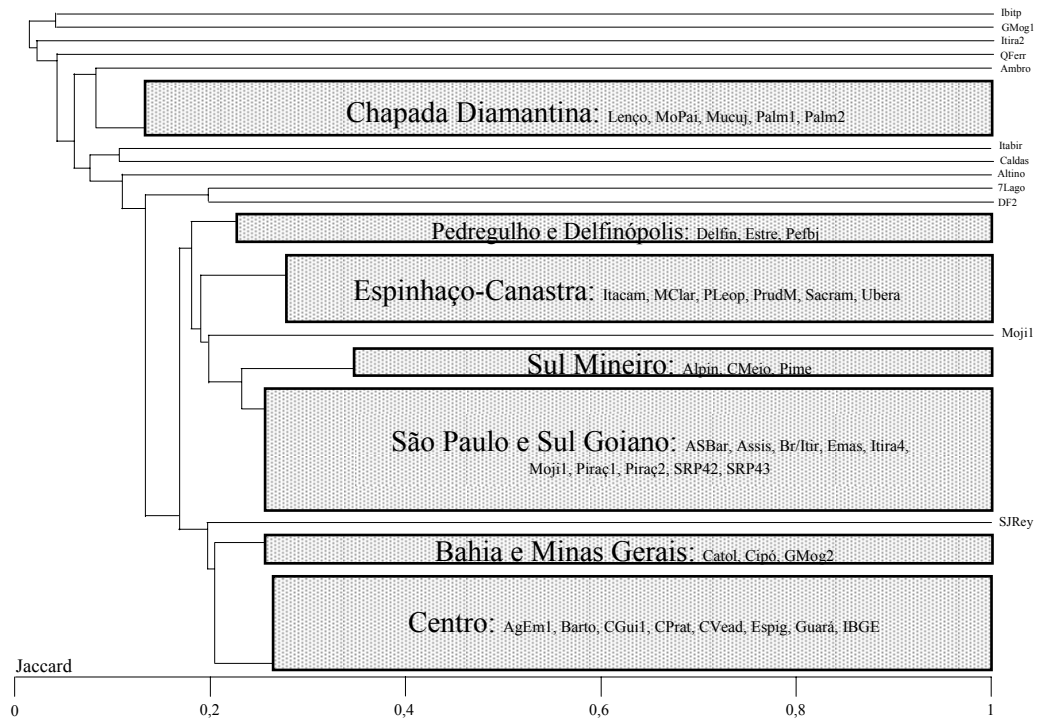


Figura 4. Dendrograma obtido com análise por UPGMA da matriz 2, considerando somente o componente arbustivo-arbóreo.

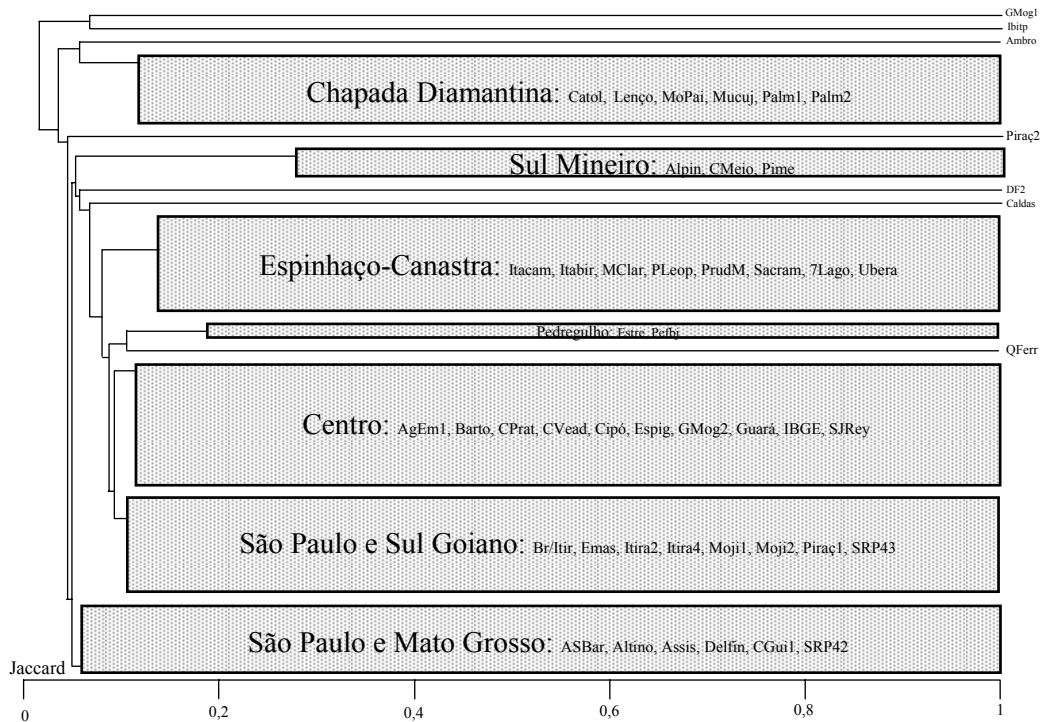


Figura 5. Dendrograma obtido com análise por UPGMA da matriz 3, considerando somente o componente herbáceo-subarborescente.

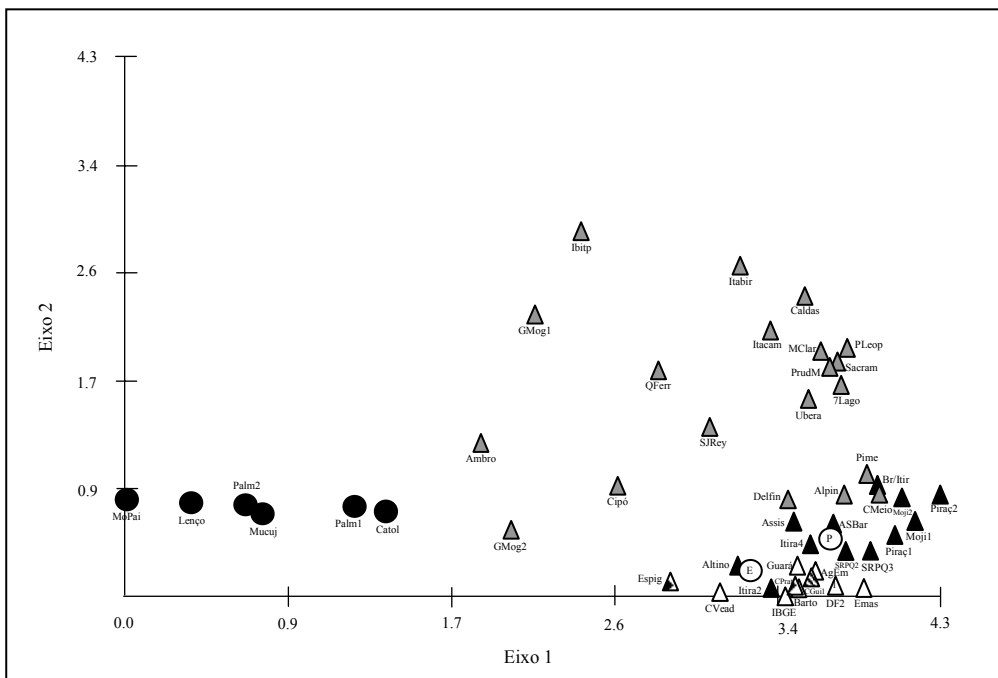


Figura 6. Gráfico obtido por DCA da matriz 1, considerando todos os componentes da vegetação. Símbolos representam localidades: na Bahia (●), em Minas Gerais (△), em São Paulo (▲), em Goiás ou Distrito Federal (▽), no Mato Grosso (◄), Chapada Pratinha e no Espigão Mestre (○), em Pedregulho (◐).

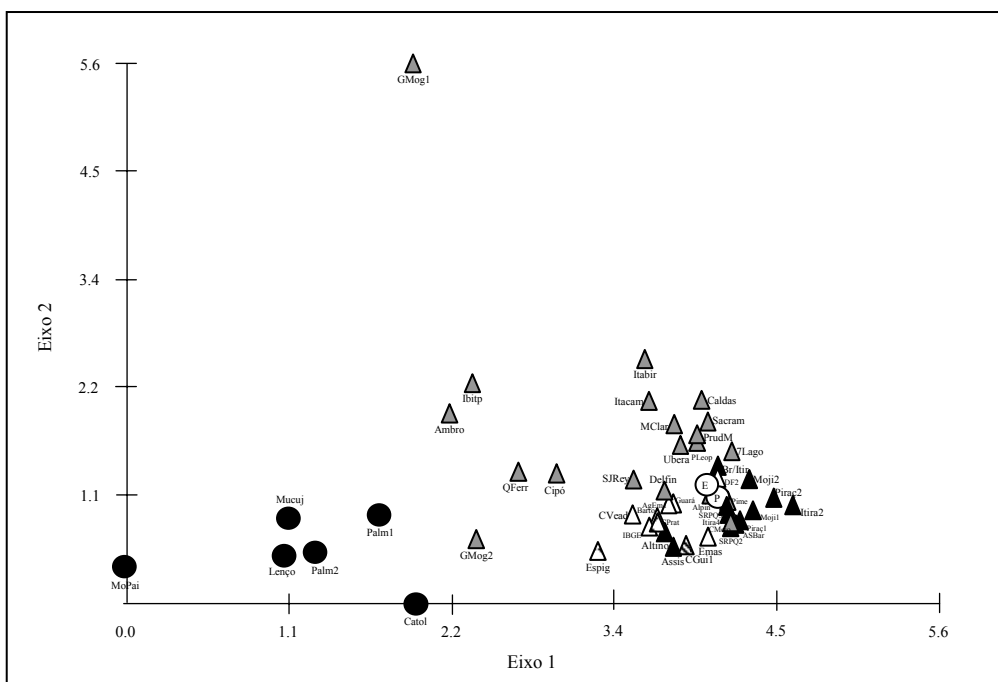


Figura 7. Gráfico obtido por DCA da matriz 2, considerando o componente arbustivo-arbóreo. Símbolos representam localidades: na Bahia (●), em Minas Gerais (△), em São Paulo (▲), em Goiás ou Distrito Federal (▽), no Mato Grosso (◄), Chapada Pratinha e no Espigão Mestre (○), em Pedregulho (◐).

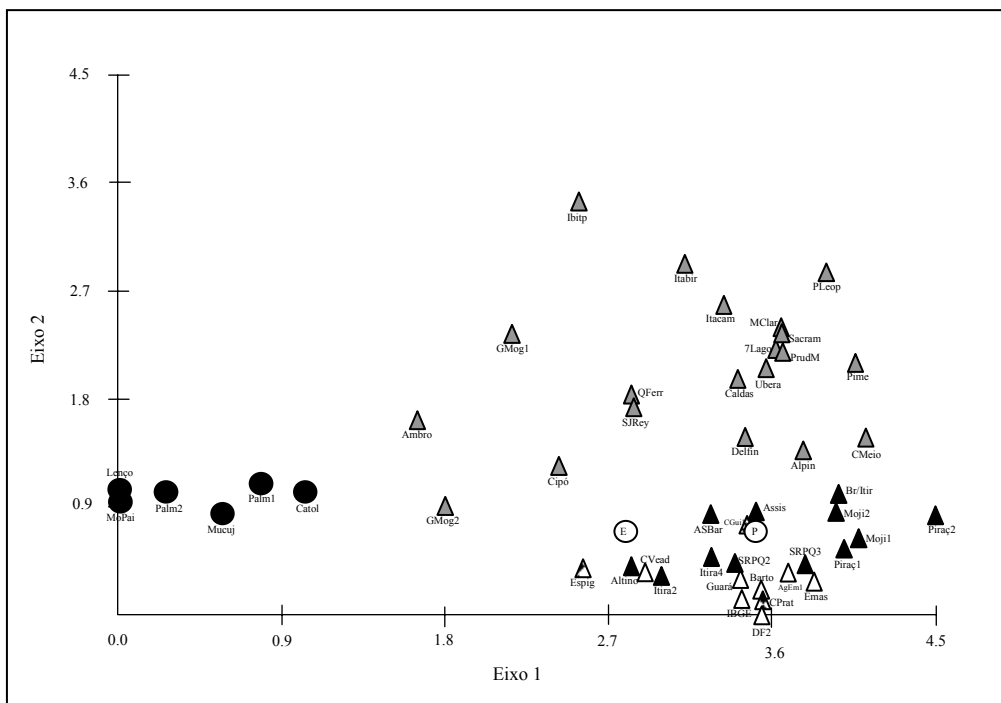


Figura 8. Gráfico obtido por DCA da matriz 3, considerando o componente herbáceo-subarbusivo. Símbolos representam localidades: na Bahia (●), em Minas Gerais (△), em São Paulo (▲), em Goiás ou Distrito Federal (▴), em Mato Grosso (▵), em Ana Chapada Pratinha e no Espigão Mestre (○), em Pedregulho (○)

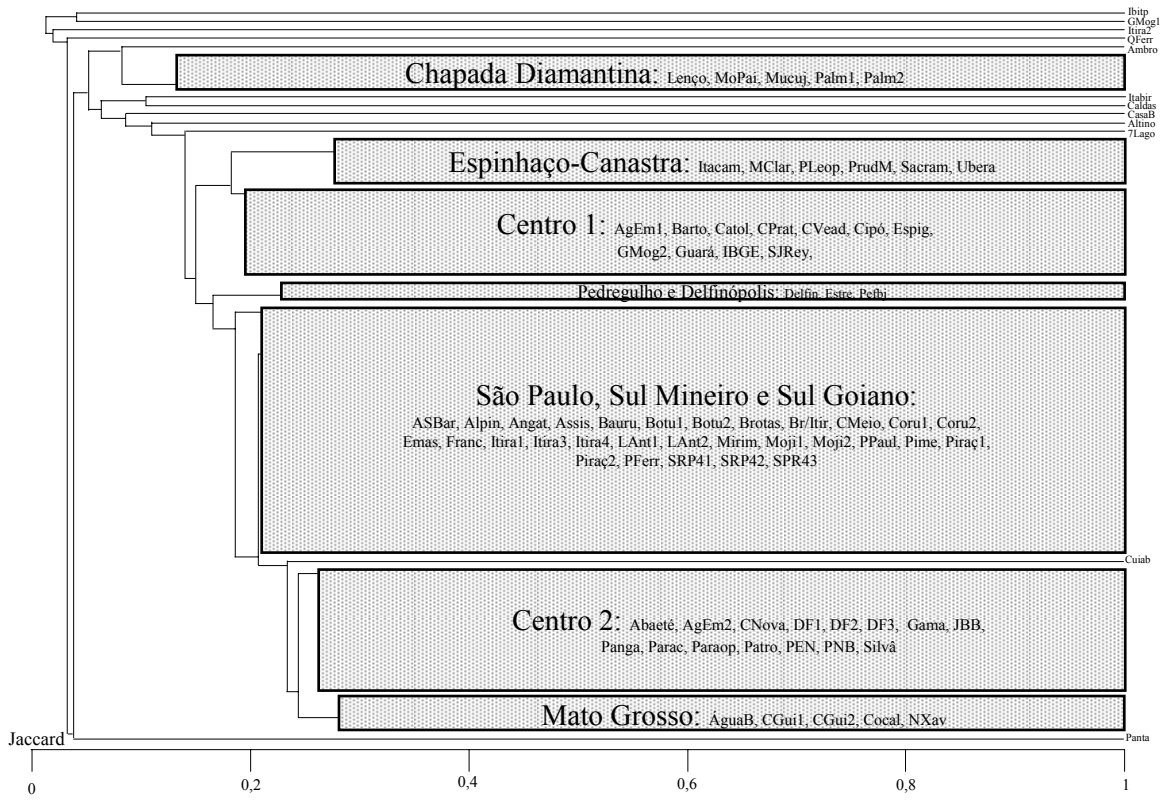


Figura 9. Dendrograma obtido com análise por UPGMA da matriz 4.

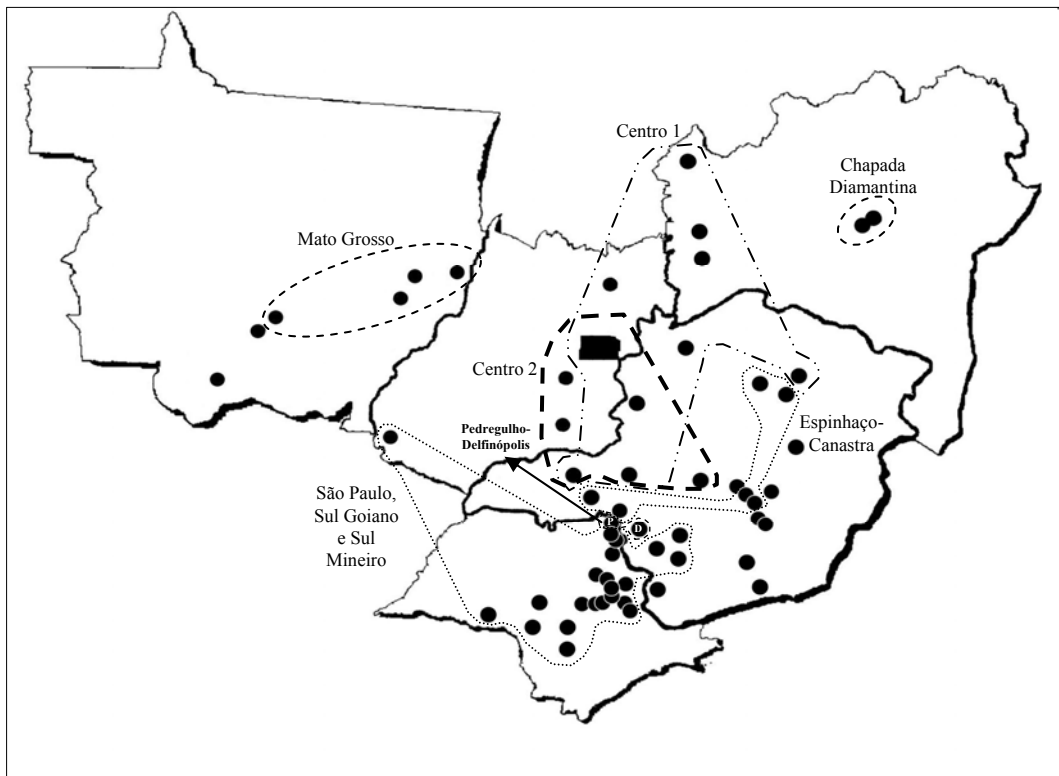


Figura 10. Localização geográfica dos grupos formados pela análise por UPGMA da matriz 4.

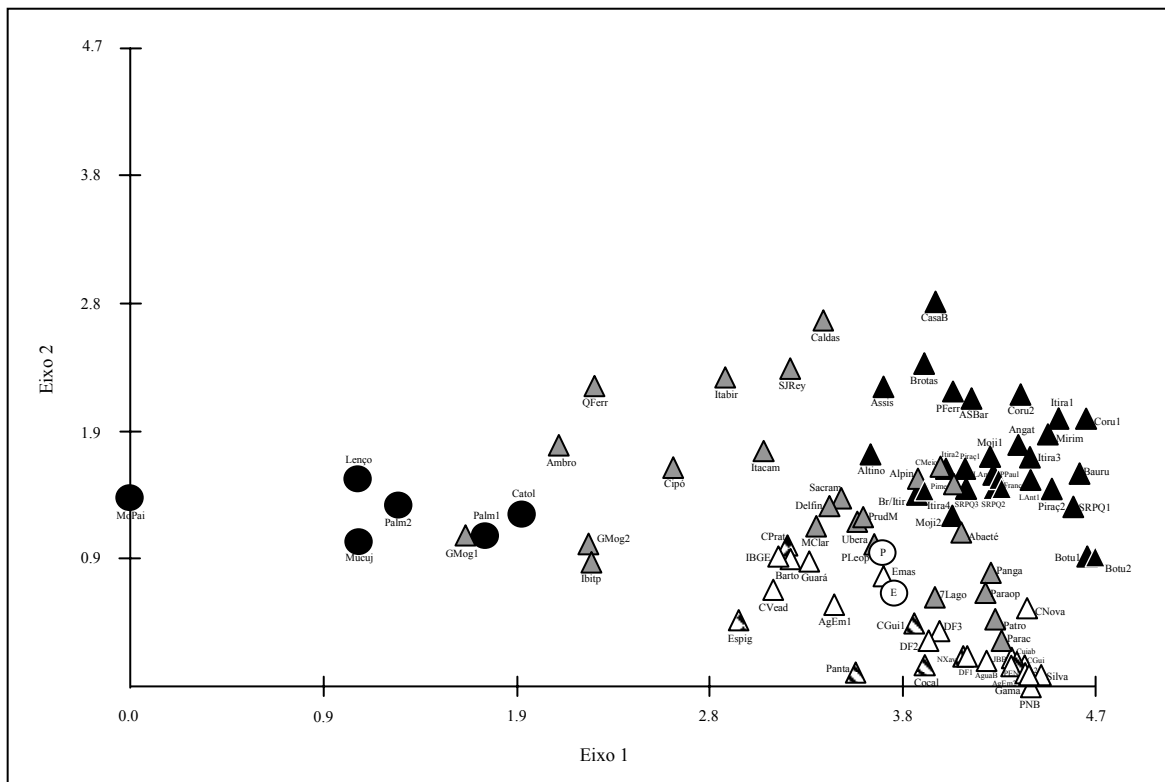


Figura 11. Gráfico obtido por DCA da matriz 4. Símbolos representam localidades: na Bahia (●), em Minas Gerais (△), em São Paulo (▲), em Goiás ou Distrito Federal (△), no Mato Grosso (△), na Chapada Pratinha e no Espigão Mestre (△), em Pedregulho (○)

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos devem ser considerados com cautela, pois as relações de similaridade são suscetíveis a variações de acordo com os métodos de análise e à heterogeneidade dos dados dos diversos levantamentos florísticos.

Os grupos mais consistentes são o da Chapada Diamantina (BA) e o que inclui áreas de São Paulo, do sul mineiro (Alpinópolis, Campo do Meio e Pimenta) e do sul de Goiás (Parque Nacional das Emas). Estes estão em concordância com os grupos obtidos por Ratter *et al.* (2003): o primeiro se insere no grupo “Norte-Nordeste”, que inclui outras localidades do nordeste (CE, MA, PI), do norte (PA, TO) e do extremo norte mineiro (Formoso); e o segundo corresponde ao grupo “Sudeste” (com exceção do Parque Nacional das Emas) de localidades paulistas, uma do Paraná e poucas do sul mineiro.

As demais áreas formam grupos menos consistentes, dos quais se destacam os do Mato Grosso, do Espinhaço-Canastra e do Centro. A união desses dois últimos grupos corresponde ao grupo “Centro-Sudeste” de Ratter *et al.* (2003), que em uma de suas análises também aparece dividido. O grupo do Mato Grosso é parte do grupo “Centro-Oeste” dos mesmos autores, que inclui também localidades do Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins e Pará.

As análises por UPGMA sugerem que a flora de Pedregulho é diferenciada da dos demais remanescentes de cerrado de São Paulo e muito relacionada à de Delfinópolis, sudoeste de Minas Gerais. O agrupamento com Delfinópolis era esperado devido à proximidade geográfica e similaridade geológica entre eles. Entretanto, o município de Sacramento, da mesma região, não emerge neste grupo. Nas análises de DCA, as duas áreas de Pedregulho são instáveis, aparecendo, juntas ou não, ora mais próximas ao grupo paulista, ora ao mineiro, ora ao do Centro-Oeste. Essa separação de Estreito e Pedregulho parece ser um artifício do método pois, quando Estreito emerge mais próximo ao grupo “Centro”, aparece juntamente com duas localidades paulistas (Alpinópolis e Itirapina) que, na maioria das análises por UPGMA, não se inserem em grupo algum. A falta de consistência desses resultados não permitem maiores especulações sobre a similaridade florística entre as duas áreas estudadas em Pedregulho.

Graus de similaridade dentro dos grupos não ficaram estabelecidos, provavelmente devido às diferenças na amostragem e das fisionomias abordadas em cada estudo florístico

incluído nas análises. Durigan *et al.* (2003b), para obter padrões fitogeográficos regionais no cerrado paulista, utilizam amostragem padronizada.

Nas análises da matriz 4, as localidades do grupo paulista apresentam tendência de separação de acordo com as fitofisnomias amostradas (abertas ou cerradão), assim como constatam Durigan *et al.* (2003a, b). Entretanto, ao contrário desses autores, nesta análise a separação das áreas paulistas devido às fisionomias não corrobora a existência de um subgrupo do oeste paulista e de outro do centro-norte.

O Parque Nacional das Emas (sul de Goiás) emerge no grupo paulista, exceto na análise por DCA da matriz 2, contrariando Durigan *et al.* (2003a, b) que concluem pela dissimilaridade dos cerrados paulistas e goianos. O clima dessa porção sul de Goiás, subsequente, difere da maior parte daquele estado, e é o mesmo predominante no Estado de São Paulo (IBGE 2002).

Na análise de DCA da matriz 4, a separação de alguns sítios mineiros, goianos e do Distrito Federal dos grupos “Centro 1” e “Centro 2” parece ser artifício dos dados. Enquanto o primeiro grupo inclui localidades cujos inventários amostraram diversas fisionomias, no segundo contam localidades nas quais foram amostradas somente fisionomias de cerrado *sensu lato*. Apesar de, neste estudo, terem sido excluídas as espécies exclusivas de outras fisionomias, muitas delas que ocorrem com menos frequência em cerrado *sensu lato* devem ter influenciado essa separação dessas localidades.

Nas análises por UPGMA, as áreas que não se inserem em algum grupo ou que formam grupos pequenos aparentemente pouco naturais, são na sua maioria listas florísticas curtas (Cuiabá, Ibitipoca 1, Grão-Mogol 1, Itirapina 2, Poconé, Sete Lagoas), difíceis de se inserirem em algum grupo de afinidade natural (Ratter *et al.* 1996). Outras são áreas que possivelmente constituem-se de classificação anômala ou realmente constituem comunidades distintas das demais (Altinópolis, Caldas, Casa Branca, Distrito Federal 2, Itabirito, Quadrilátero Ferrífero, Serra do Ambrósio).

As análises separadas dos componentes herbáceo-subarbustivo e arbustivo-arbóreo resultaram em poucas variações nas relações de similaridade. A proporção de espécies entre esses dois componentes é de 1:1,7. Os grupos maiores (“Chapada Diamantina”, “Centro” “Espinhaço-Canastra”, “São Paulo”) e também alguns menores (“Pedregulho-Delfinópolis” e “Sul Mineiro”) são grosso modo os mesmos. Na análise por UGMA com somente

espécies herbáceas e subarbustivas, um número menor de localidades aparece fora dos grupos, porém os valores de similaridades são mais baixos. A flora herbácea-subarbustiva é mais heterogênea do que a arbórea (Batalha *et al.* 1997) e também mais facilmente subamostrado (Mantovani & Martins 1993, Capítulo 4), gerando resultados menos precisos em análises comparativas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araújo, A.R.B., Teixeira, M.I.J.G. & Rodrigues, R.R. 1999. Florística e fitossociologia de um trecho de cerrado no município de Franca. **Naturalia** 24: 153-170.
- Batalha, M.A. 2001. **Florística, espectro biológico e padrões fenológicos do cerrado *sensu lato* no Parque Nacional das Emas (GO) e o componente herbáceo-subarbutivo da flora do cerrado *sensu lato***. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Batalha, M.A. & Mantovani, W. 2001. Floristic composition of the cerrado in the Pé-de-Gigante Reserve (Santa Rita do Passa Quatro, Southeastern, Brazil). **Acta Botanica Brasilica** 15(3): 289-304.
- Batalha, M.A., Aragaki, S. & Mantovani, W. 1997. Florística do cerrado em Emas (Pirassununga, SP). **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 16: 49-64.
- Bauduíno, A.P.C., Souza, A.L., Meira-Neto, J.A.A., Silva, A.F. & Silva-Júnior, M.C. 2005. Fitossociologia e análise comparativa da composição florística do cerrado da flora de Paraopeba - MG. **Revista Árvore** 29(1): 25-34.
- Bertoni, J.E.A., Toledo-Filho, D.V., Leitão-Filho, H.F., Franco, G.A.D.C. & Aguiar, O.T. 2001. Flora arbórea e arbustiva do cerrado do Parque Estadual de Porto Ferreira (SP). **Revista do Instituto Florestal** 13(2): 169-188.
- Bonifácio-Silva, A.C. 2001. **Levantamento florístico de cinco áreas em Delfinópolis, Minas Gerais – Brasil**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.
- Brandão, M. & Gavilanes, M.L. 1997. Cobertura vegetal do município de Pedro Leopoldo, MG: formações vegetais e composição florística. **Daphne** 7(2): 32-50.
- Brandão, M., Gavilanes, M.L. & Araújo, M.G. 1996b. Cobertura vegetal do município de Prudente de Moraes, MG. **Daphne** 6(2): 40-58.
- Brandão, M., Gavilanes, M.L., Laca-Buendia, J.P., Cunha, L.H.S. & Macedo, J.F. 1989. Flora da Serra de Itabirito, Minas Gerais – Primeira contribuição. **Acta Botanica Brasilica** 3(2) supl.: 237-251.
- Brandão, M., Gavilanes, M.L., Laca-Buendia, J.P. & Ferreira, F.B.D. 1995a. Cobertura vegetal de Caldas, Minas Gerais. **Daphne** 5(3): 14-39.

- Brandão, M., Laca-Buendia, J.P., Araújo, M.G. & Ferreira, F.B.D. 1995b. Município de Uberaba – MG: cobertura vegetal e composição florística. **Daphne** 5(1): 19-39.
- Brandão, M., Laca-Buendia, J.P., Araújo, M.G. & Naime, U.J. 1995c. Cobertura vegetal da Serra de Canabrava, município de Sacramento – MG. **Daphne** 5(1): 49-67.
- Brandão, M., Laca-Buendia, J.P., Araújo, M.G. & Saturnino, H.M. 1996a. Mais uma contribuição para o conhecimento da Cadeia do Espinhaço. V – Serra de Itacambira ou do Catuni, MG. **Daphne** 6(1): 42-59.
- Brandão, M., Laca-Buendia, J.P., Saturnino, H.M. Gavilanes, M.L., Araújo, M.G. & Ferreira, F.B.D. 1993. Cobertura vegetal do município de Montes Claros – MG – formações vegetais e sua composição florística. **Daphne** 3(4): 46-68.
- Carvalho, D.A. 1987. **Composição florística e estrutura de cerrados do sudoeste de Minas Gerais**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Castro, A.A.J.F. 1987. **Florística e fitossociologia de um cerrado marginal brasileiro, Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Castro, A.A.J.F. 1994. **Comparação florístico-geográfica (Brasil) e fitossociológica (Piauí e São Paulo) de amostras de cerrado**. Tese de Doutorado. Universidade de Campinas, Campinas.
- Castro, A.A.J.F. & Martins, F.R. 1999. Cerrados do Brasil e do Nordeste: caracterização, área de ocupação e considerações sobre a sua fitodiversidade. **Pesquisa em foco, São Luís** 7(9): 147-178.
- Cavassan, O. 1990. **Florística e fitossociologia da vegetação lenhosa em um hectare de cerrado no Parque Ecológico Municipal de Bauru (SP)**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Cesar, O., Pagano, S.N., Leitão-Filho, H.F., Monteiro, R., Silva, O.A., Marinis, G. & Shepherd, G.J. 1988. Estrutura fitossociológica do estrato arbóreo de uma área de vegetação de cerrado no município de Corumbataí (Estado de São Paulo). **Naturalia** 13: 91-101.
- Conceição, A.A. & Giulietti, A.M. 2002. Composição florística e aspectos estruturais de campo rupestre em dois platôs do Morro do Pai Inácio, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. **Hoehnea** 29(1): 37-48.

- Costa, A.A. & Araújo, G.M. 2001. Composição da vegetação arbórea de cerradão e de cerrado na Reserva do Panga, Uberlândia, Minas Gerais. **Acta Botanica Brasilica** 15(1): 63-72.
- Coutinho, L.M. 1978. O conceito de cerrado. **Revista Brasileira de Botânica** 1: 17-23.
- Durigan, G., Bacic, M.C., Franco, G.A.D.C. & Siqueira, M.F. 1999. Inventário florístico do cerrado na Estação Ecológica de Assis, SP. **Hoehnea** 26(2): 149-172.
- Durigan, G., Ratter, J.A., Bridgewater, S., Siqueira, M.F. & Franco, G.A.D.C. 2003a. Padrões fitogeográficos do cerrado paulista sob uma perspectiva regional. **Hoehnea** 30(1): 39-51.
- Durigan, G., Siqueira, M.F., Franco, G.A.D.C., Bridgewater, S. & Ratter, J.A. 2003b. The vegetation of priority areas for cerrado conservation in São Paulo state, Brazil. **Edinburgh Journal of Botany** 60(2): 217-241.
- Eiten, G. 1963. Habitat flora of Fazenda Campininha, São Paulo, Brazil pp. 157-202. In: M.G. Ferri (coord.). **I Simpósio sobre o cerrado**. Edusp, São Paulo.
- Fantinati, M.R. 2004. **Levantamento florístico de áreas alagadas no cerrado da Estação Ecológica de Itirapina - SP**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Felfili, J.M., Haridassan, M., Mendonça, R.C., Filgueiras, T.S., Silva-Júnior, M.C. & Rezende, A.V. 1994. Projeto Biogeografia do Bioma Cerrado: vegetação e solos. **Cadernos de Geociências** 12(4): 75-166.
- Felfili, J.M., Nogueira, P.E., Silva-Júnior, M.C., Marimon, B.S. & Delitti, W.B.C. 2002. Composição florística e fitossociologia do cerrado sentido restrito no município de Água Boa – MT. **Acta Botanica Brasilica** 16(1):103-112.
- Felfili, M.F., Silva-Júnior, M.C., Filgueiras, T.S. & Nogueira, P.E. 1998. Comparison of cerrado (*sensu stricto*) vegetation in central Brazil. **Ciência e Cultura** 50(4): 237-243.
- Felfili, J.M., Silva-Júnior, M.C., Rezende, A.V., Machado, J.W.B., Walter, B.M.T., Silva, P.E.N. & Hay, J.D. 1993. Análise comparativa da florística e fitossociologia da vegetação arbórea do cerrado *sensu stricto* na Chapada Pratinha, DF – Brasil. **Acta Botanica Brasilica**. 6(2): 27-46.

- Ferreira, M.B. & Magalhães, G.M. 1975. Contribuição para o conhecimento da vegetação da Serra do Espinhaço em Minas Gerais (serras de Grão-Mogol e Ibitipoca) pp. 189-202. In: **Anais do 26º Congresso Nacional de Botânica**, Rio de Janeiro 1975.
- Fonseca, M.S. & Silva-Júnior, M.C. 2004. Fitossociologia e similaridade florística entre trechos de Cerrado sentido restrito em interflúvio e em vale no Jardim Botânico de Brasília. **Acta Botanica Brasílica** 18(1): 19-29.
- Gatto, L.C.S., Ramos, V.L.S., Nunes, B.T.A., Mamede, L., Góes, M.H.B., Mauro, C.A., Alvarenga, S.M., Franco, E.M.S., Quirico, A.F. & Neves, L.B. 1983. Geomorfologia pp. 305-384. In: **Projeto RadamBrasil. Levantamento de Recursos Naturais, volume 32**. Ministério de Energia e Minas - Secretaria Geral, Rio de Janeiro.
- Gavilanes, M.L., Brandão, M., Laca-Buendia, J.P. & Araújo, M.G. 1995. Cobertura vegetal da serra de São José, MG, municípios de São João Del Rei e Tiradentes. **Daphne** 5(3): 40-72.
- Giannotti, E. & Leitão-Filho, H.F. 1992. Composição florística do cerrado a estação experimental de Itirapina (SP) pp. 21-25. In: **Anais do 8º Congresso da Sociedade Botânica de São Paulo**, Campinas 1990.
- Giulietti, A.M., Menezes, N.L., Pirani, J.R., Meguro, M. & Wanderley, M.G.L. 1987. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: caracterização e lista das espécies. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 9: 1-151.
- Gomes, B.Z., Martins, F. & Tamashiro, J.Y. 2004. Estrutura do cerradão e da transição entre cerradão e floresta paludícola num fragmento da Internacional Paper do Brasil Ltda., em Brotas, SP. **Revista Brasileira de Botânica** 27(2): 249-262.
- Grillo, A.A. 2000. **Aspectos pedológicos, ecológicos e florísticos de uma área de cerrado no município de Palmeiras, Chapada Diamantina, Bahia**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Guarim, V.L.M.S., Moraes, E.C.C., Prance, G.T. & Ratter, J.A. 2000. Inventory of a mesotrophic *Callisthene* cerradão in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil. **Edinburgh Journal of Botany** 57(3): 429-436.
- Guedes, M.L.S. & Orgue, M.D.R. (eds.). 1998. **Checklist das espécies vasculares do Morro do Pai Inácio (Palmeiras) e Serra da Chapadinha (Lençóis), Chapada Diamantina, Bahia – Brasil**. Projeto Diversidade florística e distribuição das plantas

- da Chapada Diamantina, Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia, Salvador.
- Harley, R.M. & Simmons, N.A. 1986. **Florula of Mucugê: a descriptive check-list of a campo rupestre area**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- IBGE. 2004. **Reserva Ecológica do IBGE: ambientes e plantas vasculares. Estudos & Pesquisas - Informação Geográfica, número 3**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro.
- IBGE. 2002. **Mapa Brasil Clima (1978, com adaptações). Escala 1 : 5.000.000**. ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapas/tematicos/mapas_murais/.
- Mantovani, W. 1990. Variação da flora arbustivo-arbórea de diversas fisionomias do cerrado, em Itirapina, Estado de São Paulo pp. 125-135. In: **Anais do 36º Congresso Nacional de Botânica**, Curitiba 1985.
- Mantovani, W. & Martins, F.R. 1993. Florística do cerrado na reserva Biológica de Moji Guaçu, SP. **Acta Botanica Brasilica** 7(1): 33-60.
- Marimon, B.S., Varella, R.F. & Marimon-Júnior, B. 1998. Fitossociologia de uma área de cerrado de encosta em Nova Xavantina, Mato Grosso. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer** 3: 82-101.
- Marimon, B.S. & Lima, E.S. 2001. Caracterização fitofisionômica e levantamento florístico preliminar no Pantanal dos Rios Morte-Araguaia, Cocalinho, Mato Grosso, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 15(2): 213-229.
- Maury, C.M., Ramos, A.E. & Oliveira, P.E. 1994. Levantamento florístico da Estação Ecológica de Águas Emendadas. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer** 1: 46-67.
- Meira-Neto, J.A.A. 1991. **Composição florística e fitossociologia de fisionomias de vegetação de cerrado sensu lato da Estação Ecológica de Santa Bárbara, Estado de São Paulo**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Mendonça, R.C., Felfili, J.M., Fagg, C.W., Silva, M.A., Filgueiras, T.S. & Walter, B.M.T. 2000. Florística da região do Espigão Mestre do São Francisco, Bahia e Minas Gerais. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer** 6: 38-94.

- Mendonça, R.C., Felfili, J.M., Walter, B.M.T., Silva-Júnior, M.V., Rezende, A.V., Filgueiras, T.S. & Nogueira, P.E. 1998. A flora vascular do Cerrado pp. 289-556. In: S.M. Sano & S.P. Almeida (eds.). **Cerrado: ambiente e flora**. Embrapa, Planaltina.
- Munhoz, C.B.R. & Proença, C.E.B. 1998. Composição florística do município de Alto Paraíso de Goiás na Chapada dos Veadeiros. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer** 3: 102-150.
- Nascimento, M.T. & Saddi, N. 1992. Structure and floristic composition in an area of cerrado in Cuiabá – MT, Brazil. **Revista Brasileira de Botânica** 15(1): 47-55.
- Nogueira, P.E., Nóbrega, M.G.G. & Silva, G.P. 2002. Levantamento florístico e fisionomias do Parque Ecológico Ezechias Heringer (Parque do Guará), Distrito Federal, Brasil. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer** 10: 31-56.
- Oliveira, R.B. 2005. **Composição florística dos afloramentos rochosos do Morro do Forno, Altinópolis – SP, comparada a áreas com fitofisionomias semelhantes**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.
- Oliveira-Filho, A.T. & Martins, F.R. 1986. Distribuição, caracterização e composição florística das formações vegetais da região da Salgadeira, na Chapada dos Guimarães (MT). **Revista Brasileira de Botânica** 9: 207-223.
- Oliveira-Filho, A.T., Shepherd, G.J., Martins, F.R. & Stubblebine, W.H. 1989. Environmental factors affecting physiognomic and floristic variation in an area of cerrado in Central Brazil. **Journal of Tropical Ecology** 5(4): 413-431.
- Oliveira-Souza, M.H.A. 1977. **Alguns aspectos ecológicos da vegetação na região da represa do Lobo (Brotas-Itirapina – SP)**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Pagano, S.N., Cesar, O. & Leitão-Filho, H.L. 1989. Composição florística do estrato arbustivo-arbóreo da vegetação de cerrado da Área de Proteção Ambiental (APA) de Corumbataí (Estado de São Paulo). **Revista Brasileira de Biologia** 49(1): 37-48.
- Pereira, B.A.S., Mendonça, R.C., Filgueiras, T.S., Paula, J.E. & Heringer, P.E. 1985. Levantamento florístico da Área de Proteção Ambiental (APA) da Bacia do Rio São Bartolomeu, Distrito Federal pp. 419-492. In: **Anais do 36º Congresso Nacional de Botânica**, Curitiba 1985.

- Pirani, J.R., Giuliatti, A.M., Mello-Silva, R. & Meguro, M. 1994. Checklist and patterns of geographic distribution of the vegetation of Serra do Ambrósio, Minas Gerais, Brazil. **Revista Brasileira de Botânica** 17(2): 133-147.
- Pirani, J.R., Mello-Silva, R. & Giuliatti, A.M. 2003. Flora de Grão-Mogol. Minas Gerais, Brasil. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 21(1): 1-24.
- Ratter, J.A. & Dargie, T.C.D. 1992. An analysis of the floristic composition of 26 cerrado areas in Brazil. **Edinburgh Journal of Botany** 49: 235-250.
- Ratter, J.A., Bridgewater, S., Atkinson, R. & Ribeiro, J.F. 1996. Analysis of the floristic composition of the Brazilian cerrado vegetation II: comparison of the wood vegetation of 98 areas. **Edinburgh Journal of Botany** 53(2): 153-180.
- Ratter, J.A., Bridgewater, S. & Ribeiro, J.F. 2003. Analysis of the floristic composition of the Brazilian cerrado vegetation III: comparison of the wood vegetation of 376 areas. **Edinburgh Journal of Botany** 60(1): 57-109.
- Ratter, J.A., Leitão-Filho, H.F., Argent, G., Gibbs, P.E., Semir, J. & Tamashiro, J. 1988. Floristic composition and community structure of a southern cerrado area in Brazil. **Notes of Royal Botanical Garden of Edinburgh** 45(1): 137-151.
- Ribeiro, J.F., Silva, J.C. & Azevedo, L.G. 1981. Estrutura e composição florística em tipos fisionômicos dos cerrados e sua interação com alguns parâmetros do solo pp.141-156. **Anais do 32º Congresso Nacional de Botânica**, Teresina 1981.
- Ribeiro, J.F., Silva, J.C.S. & Batmanian, G.J. 1985. Fitossociologia de tipos fisionômicos de cerrado em Planaltina – DF. **Revista Brasileira de Botânica** 8: 131-142.
- Rossi, C.V., Silva-Júnior, M.C. & Santos, C.E.N. 1998. Fitossociologia do estrato arbóreo do cerrado (*sensu stricto*) no Parque Ecológico Norte, Brasília – DF. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer** 2: 49-56.
- Saporeti, A.W., Meira-Neto, J.A.A. & Almado, R.P. 2003. Fitossociologia de cerrado *sensu stricto* no município de Abaeté – MG. **Revista Árvore** 27(3): 413-419.
- Silberbauer-Gottsberger, I. & Eiten, G. 1983. Fitossociologia de um hectare de cerrado. **Brasil Florestal** 54: 55-83.
- Silberbauer-Gottsberger, I., Morawetz, W. & Gottsberger, G. 1977. Frost damage of cerrado plants in Botucatu, Brazil, as related to the geographical distribution of the species. **Biotropica** 9(4): 253-261.

- Silva, E.F.L.P., Santos, J.E., Kageyama, P.Y. & Hardt, E. 2004. Florística e fitossociologia dos estratos arbustivos e arbóreos de um remanescente de cerrado em uma unidade de conservação do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica** 27(3): 533-544.
- Silva, J.B., Ferreira, M.B. & Avelar, B.C. 1976("1974/76"). Contribuição ao conhecimento da vegetação de campo – cerrado de Sete Lagoas – MG. **Oreades** 5(7/9): 92-117.
- Silva, J.C., Sano, S.M. & Silva, J.A. 1981. Levantamento florístico de pastagens nativas do cerrado pp.13-26. In: **Anais do 32º Congresso Nacional de Botânica**, Teresina 1981.
- Silva, L.O., Costa, D.A., Santo-Filho, K.E., Ferreira, H.D. & Brandão, D. 2002. Levantamento florístico e fitossociológico em duas áreas de cerrado *sensu stricto* no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, Goiás. **Acta Botanica Brasilica** 16(1): 43-53.
- Tannus, J.L.S. & Assis, M.A. 2004. Composição de espécies vasculares de campo sujo e campo úmido em área de cerrado, Itirapina – SP, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 27(3): 489-506.
- Teixeira, M.I.J.G., Araújo, A.R.B., Valeri, S.V. & Rodrigues, R.R. 2004. Florística e fitossociologia de área de cerrado s.s. no município de Patrocínio Paulista, nordeste do Estado de São Paulo. **Bragantia** 63(1):1-11.
- Toledo-Filho, D.V. 1984. **Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação de cerrado de Luís Antônio (SP)**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Toledo-Filho, D.V., Batista, E.A., Buzatto, O. & Couto, H.T.Z. 2002. Estudo fitossociológico em uma área de cerrado com transição para mata no município de Casa Branca – SP. **Revista do Instituto Florestal** 14(1): 53-64.
- Toledo-Filho, D.V., Leitão-Filho, H.F. & Rodrigues, T.S. 1984. Composição florística de área de cerrado em Moji Mirim (SP). **Boletim Técnico do Instituto Florestal** 38: 165-175.
- Vincent, R.C., Miyazaki, S.L., Gomes, E.P.C. & Mantovani, W. 1992. Estrutura e composição florística do cerrado de Emas, Pirassununga, SP pp. 139-151. **Anais do 8º Congresso da Sociedade de Botânica de São Paulo**, Campinas 1990.

- Weiser, V.L. & Godoy, S.A.P. 2001. Florística em um hectare de cerrado *stricto sensu* na ARIE - cerrado Pé-de-Gigante, Santa Rita do Passa Quatro, SP. **Acta Botanica Brasilica** 15(2): 201-212.
- Zappi, D.C., Lucas, E., Stannard, B.L., Lughadha, E.N., Pirani, J.R., Queiroz, L.P., Atkins, S., Hinde, D.J.N., Giuliatti, A.M., Harley, R.M. & Carvalho, A.M. 2003. Lista das plantas vasculares de Catolés, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 21(2): 345-398.

DISCUSSÃO GERAL

Neste estudo foi realizado um inventário florístico no cerrado em Pedregulho, abordando duas regiões desse município que apresentam características geológicas distintas. Sua maior parte é constituída por litologias mesozóicas da Bacia do Paraná (Almeida *et al.* 1981). Entretanto, uma estreita faixa marginal ao Rio Grande, divisor natural dos Estados de São Paulo e Minas Gerais, é formada por litologias dos Planaltos da Canastra, cuja maior extensão encontra-se em território mineiro (Gatto *et al.* 1983). As floras de cada uma dessas regiões foram inventariadas neste estudo: o Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus e o distrito de Estreito.

Em um hectare de amostragem (quatro parcelas de 50 m x 50 m) foi de 378 pertencentes a 65 famílias e, com coletas adicionais nas áreas adjacentes às parcelas, totalizou-se uma lista com 442 espécies e 71 famílias. O coeficiente de similaridade de Sorensen é maior entre as áreas de Estreito ($S = 54$) do que entre as no Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus ($S = 40$). A similaridade entre essas duas regiões é baixa ($S = 0,25$).

Outros estudos indicam a existência de uma alta proporção de espécies raras ou de distribuição restrita na região de Pedregulho e Rifaina (Durigan *et al.* 2002, 2003). A análise de padrões de distribuição geográfica realizada no presente estudo mostra que a maioria das espécies inventariadas apresenta ampla distribuição pelo Brasil e pelas Américas do Sul e Central. Foram delimitados oito padrões para as espécies cuja ocorrência no Estado de São Paulo é restrita à região de Pedregulho: 1. Endêmico de Pedregulho (1 espécie); 2. Pedregulho e Serra da Canastra (3 espécies); 3. Pedregulho e sudoeste de Minas Gerais (6 espécies); 4. Pedregulho e Minas Gerais (1 espécie); 5. Pedregulho, sul e sudoeste de Minas Gerais e Goiás (1 espécie); 6. Pedregulho, Minas Gerais, Centro-Oeste e países limítrofes (17 espécies); 7. Pedregulho, Minas Gerais, Centro-Oeste e Bahia (6 espécies); e 8. Pedregulho como limite sul de distribuições neotropicais amplas (5 espécies).

No total, 42 espécies tiveram padrões de distribuição analisados, o que corresponde a 9,5 % da lista florística obtida. Destas, quase todas são registradas também em campos rupestres. Deve-se ressaltar que devido ao elevado número total de espécies, possivelmente espécies ou padrões podem ter sido negligenciados na análise de distribuição geográfica.

A lista de espécies obtida neste inventário foi comparada aos dados da *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo* (Wanderley *et al.* 2001, 2002, 2004 e 2005), que é a mais recente e completa revisão da flora do estado e representa o momento atual do conhecimento de sua diversidade (Wanderley *et al.* 2002). Verificou-se que 68 espécies são novos registros para a região do município de Pedregulho (quadrícula B6), sendo que 13 são registradas pela primeira vez no estado.

São feitos também 58 novos registros para a lista da *Flora Vascular do Cerrado* (Mendonça *et al.* 1998), que constitui a maior compilação de espécies da flora do Cerrado, com mais de 6.000 espécies listadas de todas as fisionomias e ambientes desse bioma.

Ainda, foram encontradas 33 espécies que constam na *Lista Oficial de Espécies da Flora do Estado de São Paulo Ameaçadas de Extinção* (Secretaria do Meio Ambiente 2004). A categoria de ameaça de pelo menos 20 dessas espécies é alterada. Nove delas eram consideradas presumidamente extintas devido à ausência de novos registros nos últimos 50 anos, inclusive em condição *ex-situ*. Onze espécies, antes consideradas em perigo ou em perigo crítico, devem ser reclassificadas por terem sido encontradas em uma unidade de conservação. A nova classificação dessas espécies depende de outros critérios, como a ocorrência exclusiva em um tipo de formação vegetal e a dispersão ou polinização feita por espécies da fauna ameaçadas de extinção. A relativa raridade de uma espécie na área de estudo considerada não reflete necessariamente sua raridade numa escala maior. Os planos de conservação tendem a considerar apenas parte da distribuição da maioria das espécies devido a barreiras geopolíticas e, ainda que seja reflexo de delimitações artificiais, a manutenção da diversidade genética intraespecífica é importante para a adequada conservação das espécies (Rodrigues & Gaston 2002).

O número de espécies encontradas neste estudo é elevado em comparação aos demais estudos florísticos no cerrado de São Paulo, e também de outros estados considerando o tamanho da área amostrada. Os inventários florísticos no cerrado de São Paulo tendem a realizar uma amostragem por um tempo longo, entretanto parecem negligenciar uma parcela significativa de espécies. Apenas três outros levantamentos no cerrado paulista apresentam números de espécies mais elevados do que o registrado em Pedregulho, sendo que o período de tempo e as áreas de amostragem desses são muito maiores (65 ha, 342 ha e 1.321 ha).

O fato dos novos registros feitos para a *Flora de São Paulo*, para a lista da *Flora do Cerrado* e da *Lista oficial de espécies ameaçadas de extinção* serem em sua grande maioria ervas, subarbustos ou pequenos arbustos reforçam a necessidade de se incluir o componente herbáceo-subarbusivo em estudos florísticos e de sua amostragem ser intensificada.

Análises da similaridade florística entre diversas localidades do Cerrado indicam que flora de Pedregulho forma um grupo com Delfinópolis, no sudoeste mineiro, à parte das outras localidades do Estado de São Paulo e das demais de Minas Gerais. Esses resultados devem ser considerados com cautela, pois foram suscetíveis a variações de acordo com o tipo de análise e os grupos de dados utilizados. Em geral, os grupos formados corroboram outros estudos fitogeográficos do Cerrado (Ratter *et al.* 1996, 2003) e os que indicam a singularidade da flora de Pedregulho em relação aos demais remanescentes do cerrado paulista (Durigan *et al.* 2002, 2003). Sua flora diferenciada pode ser associada a fatores climáticos, geológicos e geomorfológicos. Deve-se ressaltar que apenas parte dela foi amostrada neste trabalho e mais estudos são necessários para conhecê-la adequadamente.

Os remanescentes de cerrado dessa região do estado são considerados prioridade máxima de conservação, não apenas devido à singularidade de sua flora, mas também devido à intensa taxa de destruição de seus remanescentes e à escassez de áreas sob proteção (Brito 1997). A única unidade de conservação lá existente, o Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus, não é suficiente para proteger a diversidade de sua flora, sendo necessário que seja também conservada a vegetação marginal à represa de Estreito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, F.F.M. 1964. Fundamentos geológicos do relevo paulista. **Boletim do Instituto Geográfico e Geológico** 41: 169-263.
- Brito, M.C.W. (coord.). 1997. **Cerrado: Bases para conservação e uso sustentável das áreas de cerrado do Estado de São Paulo**. Série PROBIO/SP, Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo.
- Durigan, G., Siqueira, M.F. & Franco, G.A.D.C. 2002. A vegetação de cerrado no Estado de São Paulo pp. 53-54. In: E.L. Araújo (ed.). **Biodiversidade, Conservação e Uso Sustentável da Flora do Brasil**. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Sociedade Botânica do Brasil, Recife.
- Durigan, G., Siqueira, M.F., Franco, G.A.D.C., Bridgewater, S. & Ratter, J.A. 2003. The vegetation of priority areas for cerrado conservation in São Paulo state, Brazil. **Edinburgh Journal of Botany** 60(2): 217-241.
- Gatto, L.C.S., Ramos, V.L.S., Nunes, B.T.A., Mamede, L., Góes, M.H.B., Mauro, C.A., Alvarenga, S.M., Franco, E.M.S., Quirico, A.F. & Neves, L.B. 1983. Geomorfologia pp. 305-384. In: **Projeto RadamBrasil. Levantamento de Recursos Naturais, volume 32**. Ministério de Energia e Minas, Secretaria Geral, Rio de Janeiro.
- Mendonça, R.C., Felfili, J.M., Walter, B.M.T., Silva Jr., M.V, Rezende, A.V., Figueiras, T.S. & Nogueira, P.E. 1998. A flora vascular do Cerrado pp. 289-556. In: S.M. Sano & S.P. Almeida (eds.). **Cerrado: ambiente e flora**. Embrapa, Planaltina.
- Ratter, J.A., Bridgewater, S., Atkinson, R. & Ribeiro, J.F. 1996. Analysis of the floristic composition of the Brazilian cerrado vegetation II: comparison of the wood vegetation of 98 areas. **Edinburgh Journal of Botany** 53(2): 153-180.
- Ratter, J.A., Bridgewater, S. & Ribeiro, J.F. 2003. Analysis of the floristic composition of the Brazilian cerrado vegetation III: comparison of the wood vegetation of 376 areas. **Edinburgh Journal of Botany** 60(1): 57-109.
- Rodrigues, A.S.L. & Gaston, K.J. 2002. Rarity and conservation planning across geopolitical units. **Conservation Biology** 16(3): 674-682.
- Secretaria do Meio Ambiente. 2004. **Lista oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção** - Resolução Secretaria do Meio Ambiente 48. http://www.ibot.sp.gov.br/resolucao_sma48/resolucao48.htm.

- Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J. & Giuliatti, A.M. (coords.). 2001. **Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo. Vol. 1.** Fapesp, Hucitec, São Paulo.
- Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J. & Giuliatti, A.M. (coords.). 2002. **Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo. Vol. 2.** Fapesp, Hucitec, São Paulo.
- Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Giuliatti, A.M. & Melhem, T.S. (coords.). 2004 ("2003"). **Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo. Vol. 3.** Fapesp, Rima, São Paulo.
- Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Giuliatti, A.M. & Melhem, T.S. (coords.). 2005. **Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo. Vol. 4.** Fapesp, Rima, São Paulo.

ANEXOS

ANEXO 1

Matrizes 1, 2, 3 e 4 de localidades e espécies utilizadas nas análises multivariadas do Capítulo 3.

Pfaffia jubata Mart.		1					1			
Pfaffia paniculata (Mart.) Kuntze				1					1	
Pfaffia sericea (Moq.) Kuntze				1			1			
Pfaffia tuberosa (Spreng.) Hicken							1			
Pfaffia velutina Moq.										
Xerosiphon aphyllus (Pohl ex Moq.) Pedersen			1				1			1
Hippeastrum puniceum (Lam.) Kuntze									1	1
Anacardium curatellifolium A. St-Hil.				1	1					
Anacardium humile A.St.-Hil.	1	1	1	1		1	1	1	1	1
Anacardium nanum A. St.-Hil.										
Anacardium occidentale L.			1				1		1	
Astronium fraxinifolium Schott. ex Spreng.	1			1			1		1	
Astronium graveolens Jacq.							1			
Astronium urundeuva (Allemão) Engl.			1	1			1		1	
Lithraea molleoides(Vell.) Engl.			1					1		1
Schinopsis brasiliensis Engl.			1							
Schinus therebinthifolius Radd.							1			
Tapirira guianensis Aubl.	1	1	1	1		1	1	1	1	
Tapirira marchandii Engl.	1									
Tapirira obtusa (Benth.) J.D. Mitch.							1			1
Annona cacans Warm.										
Annona coriacea Mart.	1	1	1	1					1	
Annona cornifolia A.St-Hil.										
Annona crassiflora Mart.	1	1	1	1		1	1		1	
Annona crassifolia Mart.					1					
Annona dioica Mart.	1									
Annona monticola Mart.		1	1	1			1	1		
Annona pygmaea (Warm.) Warm.				1						
Annona tomentosa R.E. Fr.		1	1			1	1	1	1	
Annona warmingiana Mello-Silva & Pirani		1					1	1	1	
Bocageopsis mattogrossensis (R.E. Fr.) R.E. Fr.	1	1								
Cardiopetalum calophyllum Schldtl.	1			1		1	1		1	
Duguetia furfuracea (A.St.-Hil.) Saff.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Duguetia lanceolata A.St.-Hil.	1									
Guateria nigrescens Mart.										
Guatteria rupestris Mello-Silva & Pirani										
Rollinia sylvatica (A. St.-Hil.) Mart.									1	1
Xylopi aromatica A.St-Hil.	1	1	1	1			1	1	1	
Xylopi brasiliensis Spreng.										
Xylopi emarginata Mart.	1		1	1		1	1	1	1	
Xylopi sericea A. St.-Hil.			1				1		1	
Allamanda puberula A. DC.									1	
Aspidosperma cylindrocarpum Müll. Arg.			1	1			1			
Aspidosperma dasycarpon A. DC.										
Aspidosperma macrocarpon Mart.	1	1	1	1	1	1	1		1	
Aspidosperma nobile Müll. Arg.	1	1								
Aspidosperma populifolium A. DC.			1							
Aspidosperma pyricollum Müll. Arg.				1						
Aspidosperma pyrifolium Mart.									1	1
Aspidosperma subincanum Mart.	1		1	1		1	1		1	
Aspidosperma tomentosum Mart.	1	1		1	1	1	1		1	
Couma rigida Müll. Arg.										
Forsteronia glabrescens Müll. Arg.										
Forsteronia pubescens A. DC.									1	1
Forsteronia thyrsoidea (Vell.) Müll. Arg.										1
Hancornia speciosa Gomez	1	1	1	1	1	1	1		1	
Himatanthus articulatus (Vahl) Woodson										1
Himatanthus obovatus (Müll.Arg.) Woodson	1	1	1	1		1	1		1	

Asclepias candida Vell.						1	1					
Asclepias mellodora A. St.-Hil.		1										
Astephanus carassensis Malme												
Barjonia chlorifolia Decne.											1	
Barjonia erecta (Vell.) K.Schum.			1			1	1			1		
Barjonia harleyi Fontella & Marquete											1	
Blepharodon ampliflorum E. Fourn.											1	
Blepharodon bicuspidatus E. Fourn.		1										
Blepharodon diffusum Decne.												
Blepharodon lineare (Decne.) Decne.							1			1		
Blepharodon nitidum (Vell.) J.F.Macbr.				1			1			1	1	
Cynanchum roulinioides (E. Fourn.) Rapini											1	
Ditassa acerosa Mart.											1	
Ditassa anomala Mart.												
Ditassa capillaris E. Fourn.											1	
Ditassa cordata (Turcz.) Fontella			1	1	1		1	1		1	1	
Ditassa decussata Mart.												
Ditassa ditassoides (Silveira) Fontella												
Ditassa eximia Decne.												
Ditassa glaziovii E. Fourn.											1	
Ditassa lenheirensis Silveira							1					
Ditassa obcordata Mart.							1			1	1	
Ditassa pohliana E. Fourn.											1	
Ditassa retusa Mart.				1			1				1	
Ditassa rotundifolia (Decne.) Baill. ex K. Schum.												
Ditassa tomentosa (Decne.) Font.							1					
Gonioanthea hilariana (E. Fourn.) Malme												
Hemipogon acerosus Decne.		1						1		1		
Hemipogon carassensis (Malme) Rapini											1	
Hemipogon setaceus Decne.												
Jobinia lindbergii E. Fourn.								1			1	
Metastelma abietoides (E. Fourn.) Fontella			1									
Oxypetalum aequaliflorum E. Fourn.		1										
Oxypetalum appendiculatum Mart. & Zucc.												
Oxypetalum campestre (Vell.)Decne.												
Oxypetalum capitatum Mart.							1	1			1	
Oxypetalum erectum Mart.				1				1	1			
Oxypetalum foliosum Mart.												
Oxypetalum marginatus Malme												
Oxypetalum martii E. Fourn.												
Oxypetalum montanum Mart. & Zucc.											1	
Oxypetalum pachygynum Decne.								1				
Oxypetalum pilosum Gardner											1	
Oxypetalum strictum Mart.								1			1	
Schubertia grandiflora Mart. & Zucc.			1	1								
Stelmation myrtifolium (Decne.) E. Fourn.											1	1
Langsdorffia hypogaea Mart.		1		1				1		1		
Lophophytum mirabile Schott. & Engl.			1									
Begonia cucculata Willd.				1				1				
Begonia grisea A. DC.											1	1
Begonia lobata Schott												
Begonia reniformis Dryand.											1	
Adenocalymma bracteatum (Cham.) DC.												
Alsocordia erubescens Mart. ex DC.												
Anemopaegma acutifolium DC.				1				1	1	1		
Anemopaegma arvense (Vell.) Stellfeld ex de Souza		1	1	1			1	1	1	1		
Anemopaegma chamberlaynii (Sims.) Bur. & K. Schum.				1				1			1	
Anemopaegma glaucum Mart. ex DC.	1	1		1			1	1	1	1		

Anemopaegma scabriusculum Mart.		1							1		
Anemopaegma velutinum Mart. ex DC.										1	
Arrabidaea brachypoda (DC.) Bureau	1	1	1	1		1	1	1	1	1	
Arrabidaea corallina (Jacq.) Sandwith			1	1					1		
Arrabidaea craterophora (DC.) Bureau			1	1			1			1	
Arrabidaea florida DC.				1			1				
Arrabidaea platyphylla (Cham.) Bureau & K. Schum.							1				
Arrabidaea pulchella Bureau											
Arrabidaea pulchra (Cham.) Sandwith		1		1			1			1	
Arrabidaea sceptrum (Cham.) Sandwith			1	1		1	1		1		
Arrabidaea triplinervia (Mart. & DC.) Baill.ex Bureau							1				
Cremastus pulcher (Cham.) Bureau								1			
Cremastus sceptrum Bureau & K. Schum.						1		1			
Cuspidaria convoluta (Vell.) A.H. Gentry									1		
Cybistax antisiphilitica (Mart.) Mart.		1	1	1			1	1	1	1	
Distictella elongata (Vahl) Urb.			1	1		1	1				
Distictella mansoana (DC.) Urb.											
Fridericia speciosa Mart.											
Jacaranda brasiliana (Lam.) Pers.				1					1		
Jacaranda caroba (Vell.) A.DC			1	1	1		1	1	1		
Jacaranda cuspidifolia Mart.	1			1							
Jacaranda decurrens Cham.	1	1			1	1					
Jacaranda irwinii A.H. Gentry										1	1
Jacaranda macrantha Cham.											
Jacaranda paucifoliolata Mart. & A. DC.									1		
Jacaranda puberula Cham.				1			1			1	
Jacaranda simplicifolia K. Schum.				1	1						
Jacaranda rufa Silva Manso		1		1		1	1				
Jacaranda tomentosa R.Br.							1				
Jacaranda ulei Bur. & K. Schum.			1	1		1	1	1		1	
Lundia gardneri Sandwith									1	1	
Lundia nitidula DC.				1						1	
Mansoa hirsuta DC.									1	1	
Memora axillaris K. Schum.			1								
Memora glaberrima (Cham.) K. Schum.								1			
Memora nodosa (Silva Manso) Miers				1							
Memora pedunculata (Vell.) Miers.		1		1		1	1				
Memora peregrina (Miers) Sandwith											
Memora pubescens (Spreng.) K. Schum.	1								1		
Phryganocydia corymbosa Bureau ex K. Schum.				1			1			1	
Pyrostegia venusta (Ker Gawl.) Miers							1			1	
Tabebuia alba (Cham.) Sandwith											
Tabebuia aurea (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S.	1	1	1				1		1		
Tabebuia caraiba (Mart.) Bureau	1			1		1					
Tabebuia heptaphylla (Vell.) Toledo											
Tabebuia impetiginosa (Mart. ex DC.) Standl.				1			1		1		
Tabebuia ochracea (Cham.) Standley	1	1	1	1			1	1	1	1	
Tabebuia roseoalba (Ridl.) Sandwith				1			1		1		
Tabebuia serratifolia (Vahl) G. Nicholson				1							
Tabebuia vellosi Toledo											
Zeyheria digitalis Vell.) L.B. Sm. & Sandwith	1		1			1					
Zeyheria montana Mart.		1		1	1		1		1	1	
Zeyheria tuberculosa (Vell.) Bureau ex Verlot									1		
Cochlospermum insigne A. St.-Hil.											
Cochlospermum regium (Schrank) Pilg.	1	1		1			1		1		
Ceiba pubiflora (A. St.-Hil.) K. Schum.											
Eriotheca gracilipes (K. Schum.) A Robyns	1	1	1	1			1		1		
Eriotheca pubescens (Mart. & Zucc.) Schott & Endl.		1		1	1	1	1				

Brasilicereus markgrafii Backeb. & Voll											
Cipocereus minensis (Werdermann) F. Ritter											
Epiphyllum phyllanthus (DC.) Sweet		1		1				1			
Hatiora salicornioides (Haw.) Britton & Rose											
Melocactus bahiensis (Britton & Rose) Luetzelb.											
Micranthocereus purpureus (Gürke) F. Ritter										1	1
Rhipsalis teres (Vell.) Steud.											
Centropogon cornutus (L.) Drude			1	1		1	1				
Isotoma longiflora (L.) C. Presl.											
Lobelia camporum Pohl							1	1			
Lobelia exaltata Pohl											
Siphocampylus corymbiferus Pohl			1	1							
Siphocampylus imbricatus G. Don										1	
Siphocampylus macropodus G. Don											
Siphocampylus nitidus Pohl				1			1				
Siphocampylus westinianus (Thunb.) Pohl											
Wahlenbergia brasiliensis Cham.											
Wahlenbergia linarioides (Lam.) A. DC.											
Cleome microcarpa Ule											
Dactylaena microphylla Eichler										1	
Caryocar brasiliense Cambess.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Polycarpae corymbosa (L.) Lam.		1	1	1							
Cecropia pachystachia Trécul	1		1	1			1			1	
Austroplenckia populnea (Reissek) Lundell	1	1	1	1		1	1	1	1	1	
Maytenus catingarum Reissek										1	
Maytenus gonoclada Mart.										1	
Hedyosmum brasiliense Miq.				1						1	
Couepia grandiflora (Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook.f.	1	1	1	1			1		1		
Exellodendron gardneri (Hook. f.) Prance										1	
Hirtella ciliata Mart. & Zucc.				1					1		
Hirtella glandulosa Spreng.	1			1		1	1	1	1	1	
Hirtella gracilipes (Hook f.) Prance	1			1		1	1		1		
Hirtella martiana Hook. f.			1	1		1	1		1	1	
Licania dealbata Hook. f.				1			1		1	1	
Licania hoehnei Pilg.	1										
Licania humilis Cham. & Schltld.	1	1		1					1	1	
Licania kunthiana Hook. f.	1			1						1	
Parinari excelsa Sabine			1								
Parinari obtusifolia Hook. f.				1	1	1	1	1	1	1	
Clethra brasiliensis Cham. & Schltld.											
Clethra scabra Pers.										1	
Buchenavia capitata (Vahl) Eichler									1	1	
Buchenavia tomentosa Eichler	1	1	1				1		1		
Combretum discolor Taub.	1								1		
Combretum duarceanum Cambess.				1					1		
Combretum hilarianum D. Dietr.			1							1	
Terminalia argentea (Cambess.) Mart.				1	1		1	1		1	1
Terminalia brasiliensis Cambess.	1			1							
Terminalia fagifolia Mart.	1			1	1		1	1		1	1
Terminalia glabrescens Mart.				1	1		1		1	1	
Terminalia januarensis DC.				1							
Terminalia phaecarpa Eichler				1	1		1				
Commelina agraria Kunth											
Commelina elegans Kunth											
Commelina erecta L.				1						1	1
Dichorisandra hexandra Standl.											
Tradescantia elongata Meyer											
Achyrocline alata (Kunth) DC.				1			1	1	1		

<i>Scleria scabra</i> Willd.		1					1		1		
<i>Scleria secans</i> (L.) Urb.			1						1		
<i>Trilepis lhotzkiana</i> Nees ex Arn.										1	1
<i>Tapura amazonica</i> Poepp.				1			1				
<i>Curatella americana</i> L.	1		1	1					1		
<i>Davilla elliptica</i> A.St.-Hil.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Davilla grandiflora</i> A. St.-Hil. & Tul.	1			1					1		
<i>Davilla nitida</i> (Vahl.) Kubitzki		1					1		1		
<i>Davilla rugosa</i> Poir.											
<i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl.	1			1			1		1		
<i>Doliocarpus elegans</i> Eichler							1			1	
<i>Doliocarpus glomeratus</i> Eichler											
<i>Tetracera empedoclea</i> Gilg										1	
<i>Dioscorea amaranthoides</i> Presl.		1					1	1	1		
<i>Dioscorea anomala</i> (Kunth) Griseb.			1								
<i>Dioscorea debilis</i> Uline ex R. Kunth										1	
<i>Dioscorea hastata</i> C. Presl.											
<i>Dioscorea sincorensis</i> R. Knuth								1		1	1
<i>Drosera capillaris</i> Poir.											
<i>Drosera chrysolepis</i> Taub.										1	
<i>Drosera communis</i> A.St.-Hil.			1				1			1	
<i>Drosera graminifolia</i> J. St.-Hil.											
<i>Drosera montana</i> A.St.-Hil.			1	1			1	1		1	
<i>Diospyros burchellii</i> Hiern.							1	1	1		
<i>Diospyros coccolobifolia</i> Mart. ex Miq.	1								1		
<i>Diospyros hispida</i> A. DC.		1	1	1	1	1	1		1		
<i>Diospyros inconstans</i> Jacq.									1		
<i>Diospyros sericea</i> A. DC.	1		1			1				1	
<i>Sloanea monosperma</i> Vell.							1				
<i>Agarista glaberrima</i> (Sleumer) Judd											
<i>Agarista oleifolia</i> (Cham.) G. Don							1			1	
<i>Gaylussacia brasiliensis</i> (Spreng.) Meisn.			1	1		1	1	1	1	1	
<i>Gaylussacia goyazensis</i> Sleumer			1				1				
<i>Gaylussacia incana</i> Cham. & Schltdl.										1	
<i>Gaylussacia montana</i> (Pohl) Sleumer										1	
<i>Gaylussacia reticulata</i> Mart. ex Meisn.											
<i>Gaylussacia virgata</i> Mart. ex Meisn.										1	
<i>Leucothoe pohlii</i> (D. Don) Sleumer											
<i>Leucothoe pulchella</i> (Cham. ex G. Don) DC.											
<i>Actinocephalus cipoensis</i> (Silveira) Sano											
<i>Actinocephalus clausenianus</i> (Körn.) Sano				1			1				
<i>Actinocephalus polyanthus</i> (Bong.) Sano											
<i>Actinocephalus ramosus</i> (Wikstr.) Sano										1	
<i>Eriocaulon dictyophyllum</i> Körn. ex Mart.						1	1				
<i>Eriocaulon modestum</i> Kunth											
<i>Eriocaulon steyermarkii</i> Moldenke			1								
<i>Leiothrix angustifolia</i> (Körn.) Ruhland										1	1
<i>Leiothrix curvifolia</i> Ruhland										1	
<i>Leiothrix flavescens</i> (Bong.) Ruhland				1					1	1	
<i>Leiothrix hirsuta</i> (Wikst.) Ruhland										1	
<i>Leiothrix schlechtendalii</i> Ruhland										1	
<i>Paepalanthus barbulatus</i> Herzog										1	
<i>Paepalanthus bifidus</i> (Schrud.) Kunth											
<i>Paepalanthus chlorocephalus</i> Silveira											
<i>Paepalanthus dianthoides</i> Mart. ex Körn.										1	
<i>Paepalanthus elongatus</i> Körn.			1	1			1			1	
<i>Paepalanthus erigeron</i> Mart.										1	1
<i>Paepalanthus extremensis</i> Silveira			1								

Paepalanthus flacidus (Bong.) Kunth			1							
Paepalanthus hilairi Körn.			1						1	
Paepalanthus luetzelburgii Herzog										1
Paepalanthus macrocaulon Silveira										1
Paepalanthus planifolius (Bong.) Körn.										
Paepalanthus pulchellus Herzog									1	1
Paepalanthus pulvinatus Silveira										
Paepalanthus ramosus (Wikstr.) Kunth										
Paepalanthus regalis Mart.										1
Paepalanthus scandens Ruhland			1	1		1	1			
Paepalanthus speciosus Körn.			1				1	1	1	1
Paepalanthus tortilis (Bong.) Körn.										1
Syngonanthus appressus (Körn.) Ruhland			1							
Syngonanthus bisulcatus (Körn.) Ruhland										1
Syngonanthus caulescens (Poir.) Ruhland			1				1		1	1
Syngonanthus densiflorus (Körn.) Ruhland			1			1	1		1	
Syngonanthus gracilis (Bong.) Ruhland			1				1		1	
Syngonanthus helminthorrhizus (Mart.) Ruhland				1			1			
Syngonanthus laricifolius (Gardner) Ruhland										1
Syngonanthus mucugensis Giul.										1
Syngonanthus nitens (Bong.) Ruhland			1	1			1	1	1	1
Syngonanthus nitidus Ruhland										
Syngonanthus vernonioides (Kunth) Ruhland										1
Syngonanthus xeranthemoides (Bong.) Ruhland			1				1		1	
Erythroxyllum ambiguum Peyr.	1									
Erythroxyllum amplifolium Baill.							1	1		
Erythroxyllum betulaceum Mart.									1	1
Erythroxyllum bicolor O.E. Schulz										
Erythroxyllum campestre A.St.-Hil.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Erythroxyllum citrifolium A. St.-Hil.	1									
Erythroxyllum cuneifolium (Mart.) O.E. Schulz										
Erythroxyllum daphnites Mart.			1	1		1	1		1	
Erythroxyllum deciduum A.St.-Hil.	1	1		1		1	1		1	
Erythroxyllum engleri O.E. Schulz				1			1		1	
Erythroxyllum gonocladus (Mart.) O.E. Schulz										
Erythroxyllum parvistipulatum Peyr.			1							
Erythroxyllum pelleterianum A. St.-Hil.			1							
Erythroxyllum stipulosum Plowman									1	1
Erythroxyllum suberosum A.St.-Hil.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Erythroxyllum subrotundum A. St.-Hil.							1			
Erythroxyllum tortuosum Mart.	1		1	1	1	1	1	1	1	
Erythroxyllum vacciniifolium Mart.							1			1
Acalypha clausensii (Turcz) Müll. Arg.							1			
Actinostemon communis (Müll. Arg.) Pax										
Alchornea triplinervia (Spreng.) Müll. Arg.							1			1
Bernardia hirsutissima (Baill.) Müll. Arg.							1			
Bernardia similis Pax & K. Hoffm.			1							
Bernardia spartioides (Baill.) Müll. Arg.										
Chamaesyce brasiliensis (Lam.) Small										
Chamaesyce hypericifolia (L.) Millsp.							1			
Chamaesyce potentilloides (Boiss.) Croizat	1		1	1	1	1	1		1	1
Chamaesyce selloi (Boiss.) Croizat										
Cnidoscolus vitifolius (Mill.) Pohl									1	1
Croton adenodontus (Müll. Arg.) Müll. Arg.				1			1			
Croton antishyphiliticus Mart.	1	1	1			1		1		
Croton atrorufus Müll. Arg.										
Croton betulaster Müll. Arg.										1
Croton campestris A. St.-Hil.							1		1	

Casearia commersoniana Cambess.								1	1	
Casearia decandra Jacq.							1			
Casearia eichleriana Sleumer									1	
Casearia gossypiosperma Briq.										
Casearia grandiflora Cambess.		1	1	1		1	1		1	
Casearia lasiophylla Eichler										
Casearia rupestris Eichler				1	1		1			
Casearia sylvestris Sw.	1	1	1	1			1	1	1	1
Prockia crucis P. Browne ex L.										1
Calolisianthus acutangulus (Mart.) Gilg				1	1		1	1		
Chelonanthus viridiflorus Gilg.										
Curtia diffusa (Mart.) Cham.										
Curtia patula Knobl.				1			1			
Curtia tenuifolia (Aubl.) Knobl.				1			1	1		1
Curtia verticillaris (Spreng.) Knobl.							1		1	1
Deianira chiquitana Herzog				1	1		1	1	1	
Deianira erubescens Cham. & Schltld.					1					
Deianira foliosa (Griseb.) Guimarães				1						
Deianira nervosa (Cham. & Schltld.) Gilg.		1	1	1			1			1
Deianira pallescens Cham. & Schltld.				1	1		1	1		
Irlbachia alata (Aubl.) Maas		1	1				1			
Irlbachia coerulea (Aubl.) Gris.				1					1	
Irlbachia elegans Mart.				1						
Irlbachia pedunculata (Cham. & Schltld.) Maas				1						1
Irlbachia pulcherrima (Mart.) Maas										
Irlbachia purpuracens (Aubl.) Maas							1			1
Irlbachia speciosa (Cham. & Schltld.) Maas		1	1		1	1	1			1
Schultesia brachyptera Cham.					1		1			
Schultesia crenuliflora Mart.									1	1
Schultesia gracilis Mart.				1	1		1			
Schultesia guianensis (Aubl.) Malme				1						1
Schultesia pachyphylla Griseb.										1
Nematanthus strigillosus (Mart.) H.E. Moore										
Paliavana prasinata (Ker Gawl.) Benth.										
Paliavana sericiflora Benth.										
Paliavana tenuiflora Mansf.										
Rechsteineria spicata Kumm. ex Hanst.							1			
Sinningia allagophylla (Mart.) Wiehler							1			
Sinningia elatior (Kunth) Chautems		1					1		1	1
Sinningia incarnata (Aubl.) D.L. Denham					1					
Sinningia magnifica (Otto & A. Dietr.) Wiehler										
Sinningia rupicola (Mart.) Wiehler										
Acroceras zizanioides (Kunth) Dandy					1		1			
Actinocladium verticillatum (Nees) McClure ex Soderstr.		1			1		1			
Agenium goyazense (Hack.) Clayton					1					
Agenium leptocladum (Hack.) Clayton				1			1			
Agenium villosum (Nees) Pilg.					1					
Andropogon carinatus Nees							1			
Andropogon durifolius Renvoize									1	1
Andropogon fastigiatus Sw.		1					1			
Andropogon hirtiflorus (Nees) Kunth										
Andropogon lateralis Nees				1			1	1	1	1
Andropogon ternatus subsp. macrothrix (Trin.) Hack.							1	1		
Andropogon selleanus (Hack.) Hack.		1			1		1	1	1	1
Anthraenantiopsis perforata (Nees) Parodi		1	1							
Apoclada cannaveira (Silveira) McClure					1					
Aristida adscensionis L.										
Aristida capillacea Lam.				1	1		1			

Aristida ekmaniana Henrard									1		
Aristida gibbosa (Nees) Kunth							1		1		
Aristida glaziovii Hack. ex Henrard							1		1		
Aristida jubata (Arechav.) Herter											
Aristida longifolia Trin.		1	1						1		
Aristida megapotamica Spreng.				1							
Aristida pallens Cav.											
Aristida pendula Longhi-Wagner									1		
Aristida recurvata Kunth			1	1			1				
Aristida riparia Trin.		1	1	1			1		1		1
Aristida sanctae-luciae Trin.							1				
Aristida setifolia Cav.			1	1			1	1	1		1
Aristida torta (Nees) Kunth			1								
Arthropogon villosus Nees			1	1			1	1	1		
Arundinella confinis (Schult.) Hitchc. & Chase				1							
Arundinella hispida (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Kuntze				1			1	1	1		
Aulonemia aristulata (Döll) McClure											
Axonopus aureus P.Beauv.		1		1			1	1	1		1
Axonopus barbigerus (Kunth) Hitch.		1		1		1	1		1		
Axonopus brasiliensis (Spreng.) Kuhlmann.		1		1			1	1	1	1	
Axonopus canescens (Nees ex Trin.) Pilg.							1			1	
Axonopus capillaris (Lam.) Chase							1		1		
Axonopus chrysolepharis (Lag.) Chase				1					1		
Axonopus compressus Beauv.											
Axonopus derbyanus G.A. Black		1									
Axonopus eminens (Nees) G.A. Black				1							
Axonopus fastigiatus (Nees ex Trin.) Kuhlmann.				1							
Axonopus fissifolius (Raddi) Kuhlmann.											
Axonopus grandifolius Renvoize											1
Axonopus marginatus (Trin.) Chase			1	1			1	1	1		
Axonopus pellitus (Nees) Kunth			1							1	1
Axonopus polydactylus (Steud.) Dedecca									1		
Axonopus pressus (Nees ex Steud.) Parodi			1						1	1	
Axonopus siccus (Nees) Kuhlmann.							1	1			
Axonopus suffultus (Mikan. ex Trin.) Parodi											
Briza calotheca (Trin.) Hack.											
Chloris barbata Sw.											
Chloris pycnothrix Trin.			1				1				
Chusquea nutans L.G. Clark										1	
Ctenium brevispicatum J.G. Sm.			1				1			1	
Ctenium chapadense (Trin.) Döll.		1	1	1	1		1		1		
Ctenium cirrhosum (Nees) Kunth			1	1							
Diectomes fastigiata (Sw.) P. Beauv.				1			1		1		
Digitaria corynotricha (Hack.) Henrard							1				
Digitaria mattogrossensis (Pilg.) Henrard.				1							
Digitaria neesiana Henrard			1								
Echinolaena inflexa (Poir.) Chase		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Elionurus muticus (Spreng.) Kuntze			1				1		1		
Eragrostis airoides Nees		1									
Eragrostis articulata (Schrank) Nees		1					1				
Eragrostis bahiensis Schrad. ex Schult.											
Eragrostis leuscoticta Nees ex Döll.											
Eragrostis maypurensis (Kunth) Steud.		1	1	1							
Eragrostis petrensis Renvoize & Longhi-Wagner											
Eragrostis perennis Döll.											
Eragrostis polytricha Nees			1				1	1			
Eragrostis rufescens Schrad. ex Schult.			1				1		1		
Eragrostis solida Nees			1	1					1	1	

Erianthus trinii (Hack.) Hack.			1	1							
Eriochrysis cayensis P. Beauv.			1	1			1	1	1		
Eriochrysis holcooides (Nees) Kuhlm.			1				1	1			
Eriochrysis warmingiana (Hack.) Kuhlm.				1			1				
Gymnopogon foliosus (Willd.) Nees	1	1							1		
Gymnopogon spicatus (Spreng.) Kuntz							1				
Homolepis glutinosa (Sw.) Zuloaga & Soderstr.							1				
Homolepis isocalycia (G. Mey.) Chase				1							
Homolepis longispicula (Döll) Chase			1				1				
Hyparrhenia bracteata (Willd.) Stapf.	1	1	1	1			1				
Hypogynium virgatum (Desv. ex Ham.) Dandy			1	1	1						
Ichnanthus bambusiflorus (Trin.) Döll.										1	
Ichnanthus calvascens (Nees) Döll.				1			1		1		
Ichnanthus camporum Swallen			1				1	1			
Ichnanthus hirtus (Raddi) Chase											
Ichnanthus inconstans (Trin. ex Nees) Döll.			1	1			1		1	1	
Ichnanthus longiglumis Mez											
Ichnanthus nemorosus (Sw.) Döll.											
Ichnanthus pallens (Sw.) Munro ex Benth.				1			1				
Ichnanthus procurrens (Nees ex Trin.) Swallen	1	1	1	1			1	1	1		
Ichnanthus ruprechtii Döll.			1								
Ichnanthus sericans Hack.											
Ichnanthus trinii (Kunth) Pilg.											1
Lasiacis divaricata (L.) Hitchc.				1						1	
Leptocoryphium lanatum (Kunth) Nees	1	1	1	1	1		1	1	1	1	
Loudetia flammida (Trin.) C.E. Hubb.									1	1	
Loudetiopsis chrysothrix (Nees) Conert	1	1	1	1			1		1		
Luziola bahiensis (Steud.) Hitchc.											
Mesosetum ferrugineum (Trin.) Chase				1			1			1	
Mesosetum loliiforme (Hochst. ex Steud.) Chase			1	1			1	1	1		1
Microchloa indica (L. f.) P. Beauv.			1	1			1				
Olyra ciliatifolia Raddi			1	1			1		1		
Olyra micrantha Kunth										1	
Olyra taquara Swallen	1			1			1				
Oplismenus hirtellus (L.) Beauv.				1							
Otachyrium versicolor (Döll) Henrard			1	1			1				
Panicum campestre Nees			1	1			1			1	
Panicum cayennensis Lam.			1								
Panicum cervicatum Chase			1	1	1	1	1	1	1		
Panicum chapadense Swallen			1							1	
Panicum cumbucana Renvoize											1
Panicum cyanescens Nees ex Trin.							1		1		
Panicum dichotomiflorum Michex.			1				1				
Panicum exiguum Mez			1				1				
Panicum helobium Mez ex Henrard.			1								
Panicum millegrana Poir.							1				
Panicum noterophilum Renvoize											
Panicum olyroides Kunth	1	1	1				1	1			
Panicum parvifolium Lam.							1		1		
Panicum peladoense Henrard			1				1				
Panicum pilosum var. polygonatum (Schrad.) Döll			1						1		
Panicum pseudisachne Mez			1				1				
Panicum rudgei Roem. & Schult.	1										
Panicum sellowii Nees				1			1		1		
Panicum wettsteinii Hack.							1			1	
Paspalum ammoedes Trin.			1				1			1	
Paspalum carinatum Kunth	1	1	1				1	1	1	1	
Paspalum clavuliferum C. Wright			1				1				

Paspalum convexum Humb. & Bonpl. ex Flüggé		1	1				1				
Paspalum decumbens Sw.				1							
Paspalum erianthum Nees ex Trin.		1	1	1			1		1	1	
Paspalum eucomum Nees ex Trin.			1	1			1				
Paspalum gardnerianum Nees		1	1	1	1		1	1	1		
Paspalum geminiflorum Steud.		1		1			1				
Paspalum gemmosum Chase ex Renvoize			1								
Paspalum guttatum Trin.							1				
Paspalum hyalinum Nees ex Trin.			1	1					1		
Paspalum imbricatum Filg.				1			1				
Paspalum lineare Trin.			1	1			1	1	1	1	
Paspalum loefgrenii Ekman									1	1	
Paspalum maculosum Trin.			1	1			1	1	1		
Paspalum malacophyllum Trin.		1					1				
Paspalum mandiocanum Trin.							1				
Paspalum melanospermum Desv. ex Poir.				1			1				
Paspalum minarum Hack.											1
Paspalum multicaule Poir.		1	1				1				
Paspalum pectinatum Nees		1		1	1		1				
Paspalum piligerum Swallen				1			1				
Paspalum pilosum Lam.				1			1		1		
Paspalum polyphyllum Nees ex Trin.				1	1		1				
Paspalum reduncum Nees ex Steud.				1			1				
Paspalum rupium Renvoize										1	1
Paspalum scalare Trin.											
Paspalum stellatum Humb. & Bonpl. ex Flüggé				1				1	1		
Paspalum trachycoleon Steud.				1			1				
Paspalum virgatum L.				1							
Pseudechinolaena polystachya (Kunth) Stapf				1							
Saccharum alopecuroides subvar. asperum (Nees) Roberty			1								
Schizachyrium condensatum (Kunth) Nees		1		1			1				
Schizachyrium microstachyum (Desv. ex Ham.) Roseng., B.R. Arrill. & Izag.				1			1		1		
Schizachyrium sanguineum (Retz.) Alst.				1	1		1		1		1
Schizachyrium spicatum (Spreng.) Herter											
Schizachyrium tenerum Nees				1			1	1		1	1
Setaria geniculata P. Beauv.											
Setaria parviflora (Poir.) Kerguelen		1			1		1	1		1	
Setaria scandens Schrad.				1			1				
Sorghastrum minarum (Nees) Kunth											
Sporobolus acuminatus (Trin.) Hack.		1									
Sporobolus aeneus (Trin.) Kunth										1	
Sporobolus ciliatus J. Presl.		1		1			1				
Sporobolus cubensis Hitchc.				1			1				
Steinchisma decipiens (Nees) W.V. Br.			1				1				
Steinchisma laxa (Sw.) Zuloaga							1				
Streptostachys ramosa Zuloaga & Soderstr.									1	1	
Thrasya glaziovii A.G. Burm.							1				
Thrasya petrosa (Trin.) Chase		1					1				
Thrasya thrasyoides (Trin.) Chase											
Thrasyopsis spicatus Kuntze										1	
Trachypogon macroglossus Trin.							1	1			1
Trachypogon plumosus (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Nees											
Trachypogon spicatus (L. f.) Kuntze		1		1					1		1
Trachypogon vestitus Andersson											
Tristachya leistachya Nees		1			1						
Urochloa brizantha (Hochst. ex A. Rich.) Webster											
Urochloa decumbens (Stapf) R.D. Webster		1					1	1			
Urochloa plantaginea (Link) R.D. Webster							1				

<i>Calophyllum brasiliensis</i> Cambess.	1			1		1	1	1	1	1	
<i>Clusia arrudea</i> Planch. & Triana ex Engl.											
<i>Clusia cambessedesii</i> Plach. & Tr.											
<i>Clusia criuva</i> Cambess.										1	
<i>Clusia nemorosa</i> G. Mey										1	
<i>Clusia obdeltifolia</i> Bittrich											1
<i>Hypericum brasiliense</i> Choisy											
<i>Kielmeyera abdita</i> Saddi		1		1						1	
<i>Kielmeyera angustifolia</i> Pohl											
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	1	1		1	1	1	1	1	1	1	
<i>Kielmeyera corymbosa</i> Mart.											
<i>Kielmeyera cuspidata</i> Saddi										1	
<i>Kielmeyera grandiflora</i> (Wawra) Saddi	1	1					1				
<i>Kielmeyera lathrophyton</i> Saddi								1	1		
<i>Kielmeyera neriifolia</i> Cambess.				1			1		1		
<i>Kielmeyera petiolaris</i> Mart. & Zucc.											
<i>Kielmeyera pumila</i> Pohl								1			
<i>Kielmeyera regalis</i> Saddi											
<i>Kielmeyera rosea</i> (Spreng.) Mart.				1					1		
<i>Kielmeyera rubriflora</i> Cambess.		1		1			1		1		
<i>Kielmeyera speciosa</i> A. St.-Hil.				1	1		1				
<i>Kielmeyera variabilis</i> Mart. & Zucc.		1		1			1	1			
<i>Vismia brasiliensis</i> Choisy											
<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Pers.											
<i>Laurembergia tetrandra</i> (Schott ex Spreng.) Kanitz											1
<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers.) A.C. Sm.				1		1	1		1		
<i>Peritassa campestris</i> (Cambess.) A.C. Sm.	1					1	1		1		
<i>Salacia campestris</i> Cambess. ex Walp.				1	1						
<i>Salacia crassifolia</i> (Mart. ex Schult.) G. Don	1		1	1			1	1	1		
<i>Salacia elliptica</i> (Mart. ex Schult.) G. Don			1				1		1		
<i>Salacia micrantha</i> G. Don											
<i>Tontelea brachypoda</i> Miers										1	
<i>Tontelea micrantha</i> (Mart. ex Schult.) A.C. Sm.		1							1		
<i>Humiria balsamifera</i> Aubl.			1								1
<i>Humiriastrum glaziovii</i> (Urb.) Cuatrec.											
<i>Vantanea compacta</i> (Schnilz.) Cuatrec.											1
<i>Vantanea obovata</i> (Nees & Mart.) Benth.											1
<i>Hydrolea spinosa</i> L.											
<i>Citronella gongonha</i> (Mart.) R.A. Howard							1				
<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	1	1	1	1		1	1	1	1	1	
<i>Cipura flava</i> Ravenna				1			1				
<i>Cipura paludosa</i> Aubl.							1				
<i>Cipura xanthomelas</i> Mart. ex Klatt			1						1		
<i>Gelasine gigantea</i> Ravenna				1			1				
<i>Neomarica caerulea</i> (Ker Gawl.) Sprague											
<i>Sisyrinchium alatum</i> Hook.				1			1				
<i>Sisyrinchium incurvatum</i> Gardner			1								
<i>Sisyrinchium luzula</i> Klotzch ex Klatt				1			1	1			
<i>Sisyrinchium nidulare</i> (Hand.-Mazz) I.M. Johnst.											1
<i>Sisyrinchium vaginatum</i> Spreng.		1	1				1	1	1	1	1
<i>Sisyrinchium weirii</i> Baker				1			1				
<i>Trimezia cathartica</i> (Klatt) Niederl.			1								1
<i>Trimezia juncifolia</i> (Klatt) Benth. & Hook. f.		1	1	1		1	1		1	1	
<i>Trimezia lutea</i> (Klatt) R.C. Foster			1								
<i>Trimezia spathata</i> Baker			1								
<i>Trimezia truncata</i> Ravenna											
<i>Juncus microcephalus</i> Kunth											
<i>Krameria argentea</i> Mart. ex Spreng.			1	1			1				

Krameria tomentosa A. St.-Hil.			1						1		
Eriope complicata Mart. ex Benth.				1	1	1	1				
Eriope confusa Harley											1
Eriope crassipes Benth.		1					1	1			
Eriope exaltata Harley											1
Eriope hypenioides Mart. ex Benth.									1	1	1
Eriope macrostachya Mart. ex Benth.										1	
Eriope obovata Epling										1	
Eriope parviflora Steud.											
Eriope sincorana Harley											
Hyptenia brachystachys (Pohl ex Benth.) Harley			1		1		1				
Hyptenia calycina (Pohl ex Benth.) Harley							1		1		
Hyptenia macrantha (A. St.-Hil. ex Benth.) Harley		1					1				
Hyptenia vitifolia (Pohl ex Benth.) Harley										1	
Hyptidendron canum (Pohl ex Benth.) Harley		1		1			1				
Hyptis argyrophylla Harley										1	
Hyptis caespitosa A.St.-Hil. ex Benth.											
Hyptis camporum Benth.							1				
Hyptis cardiophylla Pohl ex Benth.				1							
Hyptis carpinifolia Benth.				1			1			1	
Hyptis coccinea Benth.											
Hyptis communis A. St.-Hil.											
Hyptis conferta Pohl ex Benth.			1	1							
Hyptis crassifolia Mart. ex Benth.										1	
Hyptis crenata Pohl ex Benth.			1						1		
Hyptis crinita Benth.		1					1			1	
Hyptis cuneata Pohl ex Benth.				1			1				
Hyptis delicatula Harley										1	
Hyptis densiflora Pohl ex Benth.				1							
Hyptis densifolia Pohl							1				
Hyptis desertorum Pohl ex Benth.		1	1				1				
Hyptis eriophylla Pohl ex Benth.		1									
Hyptis gardneri Briq.											
Hyptis glomerata Mart. ex Schrank.				1			1	1	1		
Hyptis hagei Harley											
Hyptis hilarii Benth. ex Pohl				1			1				
Hyptis interrupta Pohl		1									
Hyptis irwinii Harley										1	
Hyptis lacunosa Pohl ex Benth.											
Hyptis lanceolata Poir.											
Hyptis lantanifolia Poit.											
Hyptis linarioides Pohl ex Benth.				1			1		1	1	
Hyptis lutescens Pohl ex Benth.			1	1				1			
Hyptis lythroides Pohl ex Benth.		1		1	1	1	1				
Hyptis macrantha A. St.-Hil.				1	1						
Hyptis macrostachys Benth.										1	1
Hyptis marrubioides Epling											
Hyptis martiusii Benth.										1	
Hyptis microphylla Pohl									1		
Hyptis monticola Mart. ex Benth.											
Hyptis multibracteata Benth.											
Hyptis multiflora Pohl ex Benth.		1							1		
Hyptis mutabilis (Rich.) Briq.				1						1	
Hyptis nudicaulis Benth.			1	1		1	1				
Hyptis passerina Mart. ex Benth.											
Hyptis pauliana Epling											
Hyptis pectinata (L.) Poit.							1			1	
Hyptis recurvata Poit.		1		1						1	

<i>Hyptis reticulata</i> Mart.													
<i>Hyptis rugosa</i> Benth.				1								1	
<i>Hyptis saxatilis</i> A. St.-Hil. ex Benth.	1			1				1	1				
<i>Hyptis tenuifolia</i> Epling				1				1					
<i>Hyptis velutina</i> Pohl ex Benth.									1			1	
<i>Hyptis villosa</i> Pohl ex Benth.	1			1				1					
<i>Hyptis virgata</i> Benth.	1												
<i>Hyptis vitrifolia</i> Pohl ex Benth.													
<i>Marsypianthes foliosa</i> Benth.											1	1	
<i>Marsypianthes montana</i> Benth.	1							1					
<i>Ocimum micranthum</i> Willd.											1		
<i>Peltodon tomentosus</i> Pohl	1			1									
<i>Rhabdocaulon denudatum</i> (Benth.) Epling				1				1					
<i>Rhaphiodon echinus</i> (Nees & Mart.) Schauer											1	1	
<i>Salvia brevipes</i> Benth.				1									
<i>Salvia rosmarinoides</i> A. St.-Hil. ex Benth.													
<i>Salvia scabrida</i> Pohl				1				1					
<i>Salvia tomentella</i> Pohl				1				1					
<i>Stachys arvensis</i> L.													
<i>Lacistema hasslerianum</i> Chodat				1				1					
<i>Lacistema robustum</i> Schnilz.													
<i>Aiouea trinervea</i> Meisn.	1												
<i>Cassytha filiformes</i> L.	1	1				1	1	1	1	1			
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.				1									
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees				1									
<i>Nectandra reticulata</i> (Ruiz & Pav.) Mez											1		
<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees) Mez													
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez								1	1				
<i>Ocotea pomaderroides</i> (Meisn.) Mez				1		1				1	1		
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez													
<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez				1		1	1					1	
<i>Ocotea tristis</i> (Nees & C. Mart.) Mez													
<i>Ocotea velloziana</i> (Meisn.) Mez								1				1	
<i>Persea pyrifolia</i> (D. Don) Spreng.													
<i>Persea rufotomentosa</i> Nees & Mart.													
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze				1	1								
<i>Eschweilera nana</i> (O. Berg) Miers.	1	1										1	
<i>Bauhinia acuruana</i> Moric.												1	
<i>Bauhinia bongardii</i> Steud.													
<i>Bauhinia burchellii</i> Benth.												1	
<i>Bauhinia curvula</i> Benth.												1	
<i>Bauhinia dumosa</i> Benth.				1				1	1				
<i>Bauhinia holophylla</i> (Bong.) Steud.								1					
<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.								1			1		
<i>Bauhinia pulchella</i> Mart.	1			1	1			1	1	1	1	1	
<i>Bauhinia rufa</i> Steud.	1	1		1	1	1	1	1		1	1	1	
<i>Caesalpinia gardneriana</i> Benth.												1	
<i>Caesalpinia pluviosa</i> DC.												1	1
<i>Cassia tetraphylla</i> Martyn							1		1				
<i>Cenostigma gardnerianum</i> Tul.	1											1	
<i>Chamaecrista basifolia</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby		1	1	1		1	1				1		
<i>Chamaecrista brachyrachis</i> (Harms) H.S. Irwin & Barneby				1			1	1					
<i>Chamaecrista campestris</i> H.S. Irwin & Barneby		1											
<i>Chamaecrista cathartica</i> (Mart.) H.S. Irwin & Barneby													
<i>Chamaecrista chapadae</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby													1
<i>Chamaecrista chrysosepala</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby			1										
<i>Chamaecrista claussenii</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	1		1	1		1	1				1		
<i>Chamaecrista conferta</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby			1	1		1	1						

Chamaecrista cotinifolia (G. Don) H.S. Irwin & Barneby	1					1				
Chamaecrista crommyotricha (Harms) H.S. Irwin & Barneby		1					1			
Chamaecrista cytisoides (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby									1	
Chamaecrista dalbergiifolia (Benth.) H.S. Irwin & Barneby			1			1	1			
Chamaecrista debilis (Vogel) H.S. Irwin & Barneby						1				
Chamaecrista decrescens (Benth.) H.S. Irwin & Barneby			1				1			
Chamaecrista decumbens (Benth.) H.S. Irwin & Barneby			1	1			1			
Chamaecrista desvauxii (Coolad.) Killip	1	1	1	1		1	1		1	1
Chamaecrista diphylla (L.) Greene							1			
Chamaecrista fagonioides (Vogel) H.S. Irwin & Barneby			1						1	
Chamaecrista filicifolia (Mart. ex Benth.) H.S. Irwin & Barneby	1		1				1			
Chamaecrista imbricans (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby			1			1	1			
Chamaecrista kunthiana (Schltdl. & Cham.) H.S. Irwin & Barneby	1	1					1		1	
Chamaecrista langsdorfii (Kunth ex Vogel) Britton ex Pittier						1				
Chamaecrista lundii (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	1		1	1			1	1		
Chamaecrista mucronata (Spreng.) H.S. Irwin & Barneby									1	1
Chamaecrista multiseta (Benth.) H.S. Irwin & Barneby			1	1			1			
Chamaecrista nictitans (L.) Moench	1		1				1			
Chamaecrista nummulariifolia (Benth.) H.S. Irwin & Barneby			1				1			
Chamaecrista ochracea (Vogel) H.S. Irwin & Barneby										
Chamaecrista orbiculata (Benth.) H.S. Irwin & Barneby			1				1	1	1	1
Chamaecrista paniculata (Benth.) H.S. Irwin & Barneby			1						1	
Chamaecrista planaltoana (Harms) H.S. Irwin & Barneby	1		1				1			
Chamaecrista punctulifera (Harms) H.S. Irwin & Barneby										1
Chamaecrista ramosa (Vogel) H.S. Irwin & Barneby									1	1
Chamaecrista repens (Vogel) H.S. Irwin & Barneby									1	
Chamaecrista rotundata (Vogel) H.S. Irwin & Barneby										
Chamaecrista setosa (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	1		1				1			
Chamaecrista sincorana (Harms) H.S. Irwin & Barneby										1
Chamaecrista trachycarpa (Vogel) H.S. Irwin & Barneby										
Chamaecrista trichopoda (Benth.) Britton & Rose ex Britton & Killip				1			1			
Chamaecrista zygophylloides (Taub.) H.S. Irwin & Barneby										1
Copaifera langsdorfii Desf.	1	1	1	1			1		1	1
Copaifera martii Hayne	1						1		1	
Copaifera oblongifolia Mart.									1	
Dimorphandra gardneriana Tul.									1	
Dimorphandra mollis Benth.	1	1	1			1	1		1	
Dipteryx alata Vogel			1	1			1		1	
Diptychandra aurantiaca Tul.	1	1								
Hymenaea courbaril L.			1				1		1	
Hymenaea stignocarpa Mart. ex Hayne	1	1	1	1		1	1		1	1
Peltogyne confertiflora (Mart. ex Hayne) Benth.	1								1	
Peltophorum dubium (Spreng.) Taub.							1		1	1
Sclerolobium aureum (Tull.) Baill.	1		1	1	1	1	1		1	
Sclerolobium paniculatum Vogel	1		1	1		1	1	1	1	1
Senna acruensis (Benth.) H.S. Irwin & Barneby									1	1
Senna alata (L.) H.S. Irwin & Barneby										
Senna bicapsularis (Benth.) H.S. Irwin & Barneby				1				1		
Senna cana (Nees & Mart.) Irwin & Barneby							1		1	1
Senna corifolia (Benth.) H.S. Irwin & Barneby			1							
Senna ferruginea (Schrad.) H.S. Irwin & Barneby								1	1	
Senna macranthera (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby			1	1			1			1
Senna occidentalis (L.) Link							1			
Senna pendula (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H.S. Irwin & Barneby				1			1			
Senna pentagonia (Mill.) H.S. Irwin & Barneby									1	
Senna pilifera (Vogel) H.S. Irwin & Barneby				1						
Senna reniformis (G. Don) H.S. Irwin & Barneby										
Senna rugosa (G. Don) H.S. Irwin & Barneby	1	1	1	1		1	1	1	1	

<i>Senna silvestris</i> (Vell.) H.S. Irwin & Barneby	1	1		1			1		1	1	
<i>Senna splendida</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby										1	
<i>Senna velutina</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	1	1	1						1		
<i>Acosmium dasycarpum</i> (Vogel) Yakovlev	1		1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Acosmium subelegans</i> (Mohlenbr.) Yakovlev		1		1							
<i>Aeschynomene brevipes</i> Benth.										1	
<i>Aeschynomene carvalhoi</i> G.P. Lewis										1	1
<i>Aeschynomene elegans</i> Schtdl. & Cham.				1			1				
<i>Aeschynomene hystrix</i> Poir.			1	1					1	1	
<i>Aeschynomene marginata</i> Benth.		1									
<i>Aeschynomene paniculata</i> Willd.			1	1			1	1			
<i>Aeschynomene paucifolia</i> Vogel				1		1	1	1	1		
<i>Aeschynomene vogelii</i> Rudd										1	
<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) Macbr.											
<i>Andira cujabensis</i> Benth.	1	1	1						1		
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.										1	
<i>Andira humilis</i> Mart. ex Benth.		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Andira inermis</i> (W. Wright) Kunth ex DC.	1										
<i>Andira paniculata</i> Mart. ex Benth.				1			1		1		
<i>Andira vermifuga</i> Mart.	1	1	1	1		1	1	1	1		
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.			1	1			1				
<i>Arachis glabrata</i> Benth.											
<i>Bowdichia virgilioides</i> H.B. & K.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Calopogonium caruleum</i> Hemsl.				1							
<i>Camptosma coccineum</i> Benth.										1	1
<i>Camptosema coriaceum</i> (Nees & C.Mart.) Benth.				1					1	1	
<i>Camptosema ellipticum</i> (Desv.) Burkart		1									
<i>Camptosema pedicellatum</i> Benth.				1					1		
<i>Camptosema scarlatinum</i> (Mart. ex Benth.) Burk.			1	1			1				
<i>Canavalia dictyota</i> Piper											
<i>Centrobium tomentosum</i> Guillemin ex Benth.	1						1				
<i>Centrosema angustifolium</i> (Kunth) Benth.				1				1			
<i>Centrosema arenarium</i> Benth.										1	
<i>Centrosema bracteosum</i> Benth.			1	1	1		1	1			
<i>Centrosema brasilianum</i> (L.) Benth.				1		1		1		1	1
<i>Centrosema coriaceum</i> Benth.				1						1	1
<i>Centrosema pubescens</i> Benth.								1			
<i>Centrosema venosum</i> Mart.		1							1	1	
<i>Chaetocalyx hebecarpa</i> Benth.											
<i>Clitoria densiflora</i> (Benth.) Benth.		1									
<i>Clitoria falcata</i> Lam.				1							
<i>Clitoria guianensis</i> (Aubl.) Benth.				1		1	1	1			
<i>Collaea speciosa</i> (Loisel.) DC.				1							
<i>Collaea stenophylla</i> (Hook. & Arn.) Benth.			1					1			
<i>Crotalaria acutiflora</i> var. <i>grandiflora</i> (Benth.) Benth.			1								
<i>Crotalaria breviflora</i> DC.											
<i>Crotalaria flavicoma</i> Benth.				1	1	1	1	1	1		
<i>Crotalaria foliosa</i> Benth.			1								
<i>Crotalaria holosericea</i> Nees & C. Mart.											
<i>Crotalaria maypurensis</i> H.B.K.		1							1		
<i>Crotalaria micans</i> Link			1						1	1	
<i>Crotalaria nitens</i> Kunth		1									
<i>Crotalaria paulina</i> Schrank						1		1			
<i>Crotalaria pohliana</i> Benth.											
<i>Crotalaria stipularia</i> Desv.			1	1							
<i>Crotalaria unifoliolata</i> Benth.			1	1	1	1	1		1		
<i>Crotalaria velutina</i> Benth.		1	1								
<i>Crotalaria vespertilio</i> Benth.				1							

Siphanthera cordata Pohl ex DC.			1	1			1				
Staphidium urceolatum (DC.) Naudin											
Svitramia pulchra Cham.											
Svitramia sp. nov.											
Tibouchina adenostema Cogn.											
Tibouchina aegopogon Cogn.			1	1				1			
Tibouchina barnebyana Wurdack											
Tibouchina blanchetiana Cogn.											1
Tibouchina candolleana (DC.) Cogn.				1			1	1		1	
Tibouchina cardinalis Cogn.											
Tibouchina carvalhoi Wurdack											
Tibouchina cerastifolia Cogn.											
Tibouchina fissinervia Cogn.										1	
Tibouchina frigidula Cogn.											
Tibouchina gracilis (Bonpl.) Cogn.		1		1			1	1			
Tibouchina heteromalla (D. Don) Cogn.											
Tibouchina laevicaulis Wurdack				1			1				
Tibouchina multiflora (Gardn.) Cogn.											
Tibouchina pereirae Brade & Markgr.											1
Tibouchina sebastianopolitana (Raddi) Cogn.										1	
Tibouchina sellowiana (Cham.) Cogn.											
Tibouchina semidecandra Cogn.											
Tibouchina stenocarpa (DC.) Cogn.		1	1	1			1	1			
Tococa formicaria Mart.	1		1	1		1	1		1		
Trembleya laniflora Cogn.											
Trembleya parviflora (Don) Cogn.			1	1			1	1	1	1	
Trembleya phlogiformis DC.			1	1		1	1	1			
Cabralea canjerana (Vell.) Mart.			1	1			1		1		
Cedrela fissilis Vell.			1				1		1		
Cedrela odorata L.				1			1	1			
Guarea macrophylla Vahl			1	1			1	1			
Trichillia catigua A. Juss.			1	1				1	1		
Trichillia pallida Sw.				1			1				
Cissampelos ovalifolia DC.		1	1	1		1	1	1	1	1	
Cissampelos pareira L.				1			1				
Odontocarya duckei Barneby											1
Nymphoides humboldtiana Griseb.			1								
Mollinedia widgrenii											
Siparuna cujabana (Martius) A. DC.											
Siparuna guianensis Aubl.	1		1	1			1		1		
Brosimum gaudichaudii Trécul	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Dorstenia brasiliensis Lam.								1	1		
Dorstenia cayapia subsp. asaroides (Hook.) C.C. Berg										1	
Dorstenia heringeri Carauta & C. Valente				1							
Dorstenia tubicina Ruiz & Pav.											
Ficus americana Aubl.	1										
Ficus citrifolia Mill.											
Ficus gardnerianum (Miq.) Miq.	1										
Pseudolmedia laevigata Trécul	1					1		1			
Virola sebifera Aubl.	1	1	1	1		1	1	1			
Cybianthus detergens Mart.			1	1		1	1		1	1	
Cybianthus glaber A. DC.											1
Cybianthus goyazensis Mez				1							
Myrsine coriacea (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.				1			1				
Myrsine ferruginea (Ruiz & Pav.) Spreng.				1							
Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	1		1	1	1	1	1	1	1	1	
Myrsine umbellata fo. monticola (Mart.) Miq.											
Rapanea intermedia Mez							1				

<i>Myrcia laurottea</i> Cambess.		1				1	1			
<i>Myrcia linearifolia</i> Cambess.			1	1		1	1			
<i>Myrcia lingua</i> (O. Berg) Mattos & D. Legrand										
<i>Myrcia liguiformis</i> (O. Berg.) N. Silveira		1								
<i>Myrcia mansoniana</i> O. Berg			1						1	
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.										1
<i>Myrcia mutabilis</i> (O. Berg) N. Silveira										
<i>Myrcia obovata</i> (O. Berg) Nied.										
<i>Myrcia ochroides</i> O. Berg									1	
<i>Myrcia piauhyensis</i> O. Berg							1			
<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.									1	
<i>Myrcia reticulosa</i> Miq.										1
<i>Myrcia rhodosepala</i> Kiaersk.		1		1			1			
<i>Myrcia rostrata</i> DC.			1			1	1		1	1
<i>Myrcia rufipes</i> DC.										
<i>Myrcia schaueriana</i> O. Berg										
<i>Myrcia stricta</i> (O. Berg) Kiaersk.				1			1	1		
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.			1	1		1	1	1	1	1
<i>Myrcia torta</i> DC.		1	1				1			
<i>Myrcia uberavensis</i> O. Berg	1	1								
<i>Myrcia variabilis</i> DC.	1	1					1		1	
<i>Myrcia velutina</i> O. Berg				1						
<i>Myrcia venulosa</i> DC.						1		1		1
<i>Myrciaria delicatula</i> (DC.) O. Berg		1								
<i>Myrciaria floribunda</i> (H. West ex Willd.) O. Berg										1
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O. Berg										
<i>Phyllocalyx calycinus</i> (Cambess.) O. Berg		1		1						
<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> (Gomes) Landrum							1			
<i>Psidium aerugineum</i> O. Berg										
<i>Psidium australe</i> Cambess.		1								
<i>Psidium cinereum</i> Mart. ex DC.		1					1			1
<i>Psidium firmum</i> O. Berg.		1		1			1	1		
<i>Psidium grandifolium</i> DC.										
<i>Psidium guineense</i> Sw.				1					1	1
<i>Psidium incanescens</i> Mart. ex DC.				1						
<i>Psidium laruottenanum</i> Cambess.		1								
<i>Psidium longipetiolatum</i> D. Legrand			1				1			
<i>Psidium luridum</i> (Spreng.) Burret			1				1	1		
<i>Psidium myrsinoides</i> O. Berg			1	1			1		1	
<i>Psidium multiflorum</i> Cambess.		1								
<i>Psidium pohlianum</i> O. Berg			1				1			
<i>Psidium rufum</i> DC.		1					1			
<i>Psidium suffruticosum</i> O. Berg.										
<i>Siphoneugena densiflora</i> O. Berg						1	1			
<i>Guapira campestris</i> (Netto) Lundell		1							1	1
<i>Guapira graciliflora</i> (Schmidt) Lundell		1				1	1		1	1
<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	1	1	1			1	1			
<i>Guapira obtusata</i> (Jacq.) Little										1
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz										1
<i>Guapira tomentosa</i> (Casar.) Lundell										
<i>Neea theifera</i> Orsted	1	1	1	1		1	1		1	
<i>Torrubia noxia</i> (Netto) Standl.										
<i>Ouratea acuminata</i> (DC.) Engl.		1			1					
<i>Ouratea castaneaefolia</i> (A. DC.) Engl.	1	1	1	1		1		1	1	
<i>Ouratea cuspidata</i> Tiegh.										1
<i>Ouratea floribunda</i> (A. St.-Hil.) Engl.	1	1	1	1		1	1		1	1
<i>Ouratea hexasperma</i> (A. St.-Hil.) Baill.	1		1			1	1	1	1	
<i>Ouratea nana</i> Engl.		1								

<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart. ex Engl.) Engl.	1	1			1	1			1		
<i>Sauvagesia erecta</i> L.			1						1	1	
<i>Sauvagesia linearifolia</i> A. St.-Hil.			1	1			1				
<i>Sauvagesia racemosa</i> A.St.-Hil.				1			1		1		
<i>Sauvagesia semicylindrifolia</i> Sastre										1	
<i>Heisteria citrifolia</i> Engl.									1		
<i>Heisteria ovata</i> Benth.			1	1		1			1		
<i>Heisteria perianthomega</i> (Vell.) Sleumer											
<i>Ximenia americana</i> L.			1							1	
<i>Ximenia coriacea</i> Engl.										1	
<i>Chionanthus crassifolius</i> (Mart.) P.S. Green										1	
<i>Fuchsia integrifolia</i> Cambess.											
<i>Ludwigia elegans</i> (Cambess.) H. Hara											
<i>Ludwigia latifolia</i> (Benth.) H. Hara											
<i>Ludwigia laurotteana</i> (Cambess.) H. Hara											
<i>Ludwigia longifolia</i> (DC.) H. Hara											
<i>Ludwigia myrtifolia</i> (Cambess.) H. Hara											
<i>Ludwigia nervosa</i> (Poir.) H. Hara				1		1	1	1	1		
<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven							1		1	1	
<i>Ludwigia repens</i> J.R. Forst.											
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook. f.	1		1	1			1		1		
<i>Acianthera hamosa</i> (Barb. Rodr.) Pridgeon & M.W. Chase											1
<i>Acianthera ochreatea</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W. Chase											1
<i>Anacheilium vespa</i> (Vell.) Pabst, Moutinho & A.V. Pinto											
<i>Bifrenaria harrisoniae</i> (Hook.) Rchb. f.											
<i>Bifrenaria tyrianthina</i> (Loudon) Rchb. f.											
<i>Bletia catenulata</i> Ruiz & Pav.							1	1			
<i>Bulbophyllum ipanemense</i> Hoehne										1	
<i>Bulbophyllum warmingianum</i> Rchb. f.			1								
<i>Campylocentrum linearifolium</i> Schltr. ex Mansf.											
<i>Cattleya elongata</i> Barb. Rodr.									1	1	1
<i>Cleistes aphylla</i> (Barb. Rodr.) Hoehne			1								
<i>Cleistes castanoides</i> Hoehne			1					1			
<i>Cleistes exilis</i> Hoehne										1	
<i>Cleistes ionoglossa</i> Hoehne & Schltr.											
<i>Cleistes paranaensis</i> (Kraenzl.) Hoehne							1	1		1	
<i>Cyanaecorceis minor</i> Schltr.							1	1			
<i>Cyclopogon argyriifolius</i> Barb. Rodr.											
<i>Cyclopogon congestus</i> (Velloso) Hoehne											
<i>Cyrtopodium brandonianum</i> Barb. Rodr.				1			1	1			
<i>Cyrtopodium edmundoi</i> Pabst										1	1
<i>Cyrtopodium eugenii</i> Rchb.f.			1	1		1	1				
<i>Cyrtopodium pallidum</i> Rchb. f. & Warm.								1			
<i>Cyrtopodium paludicolum</i> Hoehne				1			1	1			
<i>Cyrtopodium parviflorum</i> Lindl.			1					1	1	1	
<i>Cyrtopodium verum</i> Rchb.f. & Warm.							1			1	
<i>Encyclia alboxanthina</i> Fowlie										1	
<i>Epidendrum campestre</i> Lindl.											
<i>Epidendrum orchidiflorum</i> (Salzm.) Salzm. ex Lindl.										1	1
<i>Epidendrum paniculatum</i> Ruiz. & Pav.							1	1			
<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.			1				1			1	1
<i>Epidendrum setiferum</i> Lindl.										1	
<i>Epidendrum warrasii</i> Pabst										1	
<i>Epistephium lucidum</i> Cogn.			1	1			1	1		1	1
<i>Epistephium mardeni</i> Ruschi											
<i>Epistephium sclerophyllum</i> Lindl.			1	1		1	1	1	1		
<i>Eulopeia alata</i> (L.) Fawc. & Rendle						1	1				
<i>Galeandra montana</i> Barb. Rodr.			1	1			1	1	1		

Pothomorphe umbellata (L.) Miq.										
Bredemeyera floribunda Willd.			1	1			1		1	
Bredemeyera martiana A.W. Bennet										1
Bredemeyera velutina A.W. Benn.				1		1	1		1	1
Monnina exaltata A.W. Benn.			1	1		1	1			
Monnina stenophylla A. St.-Hil. & Miq.							1			
Polygala angulata DC.			1		1		1			
Polygala aphylla A.W. Bennet			1							
Polygala bryoides A. St.-Hil. & Moq.							1			
Polygala carpeoides Chodat										
Polygala cuspidata DC.				1			1			
Polygala galioides Poir.				1			1			
Polygala glochidiata Kunth				1	1		1			1
Polygala guedesiana Marques sp. nov.										1
Polygala harleyi Marques										1
Polygala hebeclada DC.				1			1		1	1
Polygala herbiola A. St.-Hil. & Moq.				1			1			
Polygala hirsuta A. St.-Hil.							1			
Polygala hygrophila Kunth										1
Polygala insignis Klotzsch										
Polygala lancifolia A. St.-Hil.										
Polygala longicaulis Kunth				1	1		1		1	
Polygala minima Pohl ex A.W. Benn.					1		1			
Polygala nudicaulis A. W. Benn.										
Polygala opima Wurdack					1					
Polygala oxyphylla DC.										1
Polygala paludosa A. St.-Hil.										
Polygala remansoense Chodat							1			
Polygala remota A.W. Benn.							1		1	
Polygala sabulosa A.W. Benn.										
Polygala tamariscea Mart.					1					
Polygala tenuis DC.				1			1	1	1	1
Polygala timoutoides Chodat									1	1
Polygala timoutou Aubl.					1		1			
Polygala ulei Taub.			1	1			1			
Securidaca rivinaefolia A. St.-Hil. & Moq.					1		1		1	
Securidaca tomentosa A. St.-Hil.			1						1	1
Coccoloba brasiliensis Nees ex Mart.									1	1
Coccoloba mollis Casar.	1									
Polygonum crispus L.										
Triplaris scandens (Casar.) Cocucci										
Heteranthera zosterifolia Mart.									1	
Portulaca hirsutissima Cambess.				1						1
Portulaca mucronata Vindeb. Ex Link.				1					1	1
Talinum paniculatum (Jacq.) Gaertn.										1
Euplassa inaequalis (Pohl) Engl.					1		1	1	1	
Euplassa legalis (Vell.) I.M. Johnst.							1			
Roupala brasiliensis Klotzsch					1			1		
Roupala heterophylla Pohl							1			
Roupala montana Aubl.	1	1	1	1		1		1	1	1
Roupala rhombifolia Mart. ex Meisn.										1
Pilostyles blanchetii (Gardner) R. Br.				1						1
Pilostyles ulei Solms.				1			1			
Cephalostemon riedelianus Körn.										
Crumenaria choretroides Mart. ex Reissek					1		1			
Crumenaria polygaloides Reissek			1	1						
Gouania mollis Reissek				1						
Rhamnidium elaeocarpum Reissek	1			1	1		1		1	

Prunus myrtilifolia (L.) Urb.										1	
Prunus sellowii Koehne							1				
Rubus brasiliensis Mart.										1	
Alibertia concolor (Cham.) K. Schum.	1		1	1		1			1	1	
Alibertia edulis (Rich.) A. Rich. ex DC.	1		1	1			1		1		
Alibertia elliptica (Cham.) K. Schum.				1					1	1	
Alibertia macrophylla K. Schum.				1			1		1		
Alibertia obtusa K. Schum.			1						1		
Alibertia rigida K. Schum.									1	1	
Alibertia sessilis (Vell.) K. Schum.	1	1				1			1	1	
Amaioua guianensis Aubl.							1				
Amaioua intermedia Mart.				1			1				
Anisomeris parviflora (Müll. Arg.) Standl.									1		
Augusta longifolia (Spreng.) Rehder				1			1			1	
Borreria eryngioides Cham. & Schltld.						1			1		
Borreria gracillima DC.			1							1	
Borreria multiflora (DC.) Bacigalupo & E.L. Cabral							1		1		
Borreria peruviana (Pers.) Sm. & Dows.			1	1	1		1				
Borreria poaya (A.St.-Hil.) DC.				1		1	1		1		
Borreria scabiosoides Cham. & Schltld.									1		
Borreria tenella (Kunth) Cham. & Schlecht.							1		1		
Borreria verbenoides Cham. & Schltld.			1	1		1					
Borreria warmingii K. Schum.				1			1				
Chiococca alba (Ruiz & Pav.) Pers.			1	1			1			1	
Chiococca densifolia Mart.											
Chomelia ribesoides Benth. ex A. Gray	1	1	1	1		1	1		1	1	
Coccocypselum aureum (Speng.) Cham. & Schltld.			1	1			1				
Coccocypselum erythrocephalum Cham. & Schltld.											
Coccocypselum lanceolatum (Ruiz & Pav.) Pers.				1		1				1	
Coccocypselum lyman-smithii Standl.				1			1				
Cordia myrciifolia (Spruce ex K. Schum.) C. Persson & Delprete											
Coussarea cornifolia (Benth.) Benth. & Hook. f.				1	1				1		
Coussarea hydrangeifolia (Benth.) Müll. Arg.	1		1	1			1		1		
Coussarea platyphylla Müll. Arg.			1						1		
Declieuxia aspalathoides Müll. Arg.									1	1	1
Declieuxia cordigera Mart. & Zucc. ex Schult. & Schult. f.				1			1		1		
Declieuxia deltoidea Müll. Arg.											
Declieuxia frankenioides K. Schum.											
Declieuxia fruticosa (Willd. ex Roem. & Schult.) Kuntze		1	1	1		1	1		1	1	
Declieuxia mucronulata Mart. ex Cham. & Schltld.											
Declieuxia oenanthoides Mart. & Zucc. ex Schult. & Schult. f.		1	1	1	1		1				
Declieuxia saturejoides Mart. & Zucc. ex Schult. & Schult. f.											
Diodia apiculata (Willd. ex R. & S.) K. Schum.										1	
Diodia rigida Cham. & Schltld.											
Diodia schumannii Standl. ex Bacigalupo			1								
Ferdinandusa elliptica Pohl	1		1	1			1		1		
Galianthe grandifolia E.L. Cabral			1				1		1		
Galianthe valerianoides (Cham. & Schltld.) E.L. Cabral							1				
Galium hypocarpium Endl. ex Griseb. var. buxifolium (K. Schum.) L.T. Dempster							1			1	
Galium noxium (A. St.-Hil.) Dempster							1			1	
Genipa americana L.		1	1	1			1		1		
Guettarda pohliana Müll. Arg.			1	1							
Guettarda viburnoides Cham. & Schltld.	1		1	1					1		
Hillia parasitica Jacq.										1	1
Ixora warmingii Müll. Arg.											
Ixora venulosa Benth.										1	
Manettia cordifolia Mart.				1						1	
Mitracarpus frigidus (Willd. ex Roem. & Schult.) K. Schum.							1			1	

Mitracarpus villosus (Sw.) DC.							1			1	
Oldenlandia salzmannii (DC.) Benth. & Hook. f. ex A.B. Jacks.									1	1	
Palicourea coriacea (Cham.) Schum.	1	1		1		1	1		1		
Palicourea crocea (Sw.) Roem. & Schullt.											
Palicourea marcgravii A. St.-Hil.			1	1		1	1			1	
Palicourea officinalis Mart.				1		1	1	1			
Palicourea rigida Kunth	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Palicourea squarrosa (Müll. Arg.) Standl.				1		1	1				
Palicourea veterinariorum J.H. Kirkbr.											
Perama harleyi J.H. Kirkbr. & Steyerl.											
Posoqueria latifolia (Rudge) R. & S.			1	1			1		1	1	
Psychotria barbiflora DC.			1	1					1		
Psychotria capitata Ruiz & Pav.			1	1			1		1	1	
Psychotria carthagenensis Jacq.				1			1	1			
Psychotria deflexa DC.									1		
Psychotria mapourioides DC.				1			1		1		
Psychotria sessilis Vell.										1	
Psychotria tricholoba Müll. Arg.											
Psychotria vellosiana Benth.											
Psyllocarpus asparagoides Mart. ex Mart. & Zucc.										1	
Psyllocarpus laricoides Mart. ex Mart. & Zucc.										1	
Psyllocarpus phyllocephalus K. Schum.			1						1		
Randia armata (Sw.) DC.											
Relbunium hirtum (Lam.) K. Schum.											
Relbunium hypocarpium (L.) Hemsl.											
Relbunium noxium (A.St.-Hil.) K. Schum.				1							
Remijia ferruginea (A. St.-Hil.) DC.											
Richardia grandiflora (Cham. & Schltl.) Steud.				1			1		1	1	
Richardia scabra L.			1								
Rudgea irregularis Müll. Arg.										1	
Rudgea viburnoides (Cham.) Benth.	1		1	1			1				
Rustia formosa (Cham. & Schltl. ex DC.) Klotzsch											
Sabicea brasiliensis Wernh.			1	1			1	1	1	1	
Sabicea grisea Cham. & Schltl.											
Sipanea hispida Benth. ex Wernham		1		1			1	1			
Sipanea pratensis Aubl.							1				
Spermacoce capitata Ruiz & Pav.											
Stachyarrhena harleyi J.H. Kirkbr.										1	
Staelia capitata K. Schum.				1	1	1	1				
Staelia virgata (Link. ex Roem. & Schltl.) K. Schum.										1	
Tocoyena brasiliensis Mart.											
Tocoyena bullata (Vell.) Mart.											
Tocoyena formosa (Cham. & Schltl.) Schum.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Dictyoloma incanescens DC.											
Dictyoloma vandellianum A. Juss.											1
Esenbeckia febrifuga (A. St.-Hil.) A. Juss. ex Mart.											
Esenbeckia pumila Pohl	1			1	1	1	1		1		
Fagara cinerea (Engl.) Engl.											
Hortia brasiliensis Vand. ex A. DC.		1		1							
Spiranthera odoratissima A. St.-Hil.		1		1		1	1	1	1	1	
Zanthoxylum rhoifolium Lam.			1	1			1	1	1	1	
Zanthoxylum riedelianum Engl.			1						1		
Thesium brasiliense A. DC.											1
Allophylus sericeus Radlk.				1							
Cardiospermum grandiflorum Sw.				1							
Cupania paniculata Cambess.									1	1	
Cupania vernalis Cambess.				1			1		1		
Dilodendron bipinnatum Radlk.	1		1	1					1		

Dodonaea viscosa Jacq.										1
Magonia pubescens A.St.-Hil.	1		1	1		1			1	
Matayba elaeagnoides Radlk.										
Matayba guianensis Aubl.	1	1	1	1		1	1	1	1	
Matayba heterophylla (Mart.) Radlk.									1	1
Matayba juglandifolia Radlk.			1							
Matayba marginata Radlk.										
Paullina elegans Cambess.									1	
Serjania acutidentata Radlk.									1	1
Serjania caracasana (Jacq.) Willd.			1	1			1		1	
Serjania erecta Radlk.	1	1	1	1			1	1	1	
Serjania fuscifolia Radlk.										1
Serjania glutinosa Radlk.				1						
Serjania gracilis Radlk.			1							
Serjania laruotheana Cambess.							1			
Serjania lethalis A.St.-Hil.			1	1			1	1	1	1
Serjania mansiana Mart.							1			
Serjania multiflora Cambess.							1			
Serjania obtusidentata Radlk.										
Serjania ovalifolia Radlk.							1			
Serjania reticulata Cambess.		1	1				1			
Talisia angustifolia Radlk.		1								
Talisia esculenta (A. St.-Hil.) Radlk.			1						1	
Toulicia tomentosa Radlk.		1							1	
Urvillea ulmacea Kunth										1
Chrysollum marginatum (Hook. & Arn.) Radlk.				1			1			1
Chrysophyllum soboliferum Rizzini										
Micropholis gnaphalocladus (Mart.) Pierre									1	
Micropholis rigida Pierre	1						1			
Micropholis venulosa (Mart. & Eichler) Pierre				1					1	
Pouteria andarahiensis T.D. Penn.										1
Pouteria lateriflora (Benth. ex Miq.) Radlk.	1			1						
Pouteria ramiflora (Mart.) Radlk.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pouteria subcaerulea (Pierre) Engl.		1								
Pouteria torta (Mart.) Radlk.		1		1	1		1		1	
Pradosia brevipes (Pierre) D.T. Penn.		1					1	1		
Achetaria erecta (Spreng.) Wettstein										1
Achetaria scutellarioides (Benth.) Kuntze										1
Agalinis brachyphylla (Cham. & Schltld.) D'Arcy										
Angelonia arguta Benth.									1	1
Angelonia campestris Nees & Mart.				1					1	1
Angelonia crassifolia Benth.							1		1	
Angelonia eriostachys Benth.										
Angelonia goyazensis Benth.									1	
Angelonia pratensis Gardner				1					1	
Angelonia tomentosa Moric. ex Benth.				1					1	1
Angelonia verticillata Philcox										1
Bacopa monnierioides (Cham.) B.L. Rob.				1					1	
Buchnera juncea Cham. & Schltld.				1			1	1	1	
Buchnera lavandulacea Cham. & Schltld.		1	1				1		1	1
Buchnera longifolia Kunth										1
Buchnera palustris (Aubl.) Spreng.				1			1			
Buchnera rosea Kunth				1	1		1		1	
Buchnera ternifolia Kunth							1			
Buchnera virgata Kunth				1						
Conobea scoparioides (Cham. & Schltld.) Benth.										
Escobedia curialis (Vell.) Pennell				1			1			
Escobedia grandiflora (L.f.) Kuntze				1			1			1

Waltheria americanaL.											
Waltheria aspera K. Schum.											
Waltheria bracteosa A. St.-Hil. & Naudin											
Waltheria cinerascens A. St.-Hil.										1	1
Waltheria communis A.St.-Hil.				1				1			
Waltheria douradinha A.St.-Hil.		1									
Waltheria ferruginea A. St.-Hil											
Waltheria macropoda Turcz.											
Waltheria viscosissima A. St.-Hil.											
Pamphilia aurea Mart. ex A. DC.											
Styrax camporum Pohl	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Styrax ferrugineus Nees & Mart.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Styrax martii Seub.											1
Styrax pohlii A. DC.							1				
Symplocos celastrinea Mart. & Miq.											
Symplocos fallax Brand							1				
Symplocos lanceolata DC.			1					1			1
Symplocos nitens (Pohl) Benth.				1		1	1	1			1
Symplocos pubescens Klotzsch ex Benth.							1				
Symplocos rhamnifolia A. DC.			1					1			1
Bonnetia stricta (Nees) Nees & Mart.											
Laplacea fruticosa (Schrad.) Kobuski			1			1		1			
Ternstroemia alnifolia Wawra											1
Ternstroemia carnosia Cambess.											1
Daphnopsis fasciculata (Meisn.) Nevling											
Luehea candicans Mart.			1							1	
Luehea divaricata Mart. & Zucc.			1	1			1			1	
Luehea grandiflora Mart.				1				1			1
Luehea paniculata Mart.			1	1							
Luehea rufescens A. St.-Hil.											
Luehea speciosa Willd.	1			1							
Trigonia cipoensis Fromm & E. Santos											
Trigonia nivea Cambess.				1						1	1
Piriqueta aurea (Cambess.) Urb.										1	
Piriqueta cistoides (L.) Griseb.										1	
Piriqueta constellata Arbo											1
Piriqueta Duarteana (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Urban.			1							1	
Piriqueta rosea (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Urb.											
Piriqueta sidifolia (A. St.-Hil. & A. Juss. & Cambess.) Urb.	1						1				
Turnera bahiensis Urb.											
Turnera candida Arbo										1	1
Turnera dichotoma Gardner											
Turnera hilaireana Urban							1				
Turnera incana Cambess.			1								
Turnera lamiifolia Cambess.				1	1		1				
Turnera longiflora Cambess.			1	1			1	1			
Turnera melochioides A. St.-Hil. & Cambess.										1	
Turnera oblongifolia Cambess.			1	1			1				
Turnera simulans Arbo											1
Typha dominguenis Pers.				1							1
Celtis iguanaea (Jacq.) Sarg.				1			1			1	
Eryngium canaliculatum Cham. & Schultdl.											
Eryngium ebracteatum Lam.			1	1			1			1	1
Eryngium junceum Cham. & Schltldl.		1	1			1					
Eryngium juncifolium (Urb.) Mathias & Constance			1				1				
Eryngium paraguariense Urb.											1
Eryngium pristis Cham. & Schltldl.			1								1
Hydrocotyle quinqueloba Ruiz & Pav.				1							

Lippia thymoides Mart. & Schauer										1	
Lippia vernonioides Cham.							1				
Petrea volubilis L.									1		
Stachytarpheta australis Moldenke											
Stachytarpheta bicolor Hook. f.										1	
Stachytarpheta chamissonis Walp.			1		1	1	1				
Stachytarpheta crassifolia Schauer										1	1
Stachytarpheta gesnenerioides Cham.				1			1				
Stachytarpheta glabra Cham.											
Stachytarpheta goyazensis Turcz.				1			1				
Stachytarpheta hispida Nees & Mart.											
Stachytarpheta lychnites Mart.									1		
Stachytarpheta maximiliani Schauer		1									
Stachytarpheta reticulata Mart. ex Schauer											
Stachytarpheta schauerii Moldenke			1	1							
Stachytarpheta sellowiana Schauer											
Vitex polygama Cham.			1	1			1			1	
Hybanthus arenarius Ule											
Hybanthus calceolaria (L.) Schulze-Menz							1				
Hybanthus lanatus (A. St.-Hil.) Taub.							1				
Phoradendron affine (Pohl ex DC.) Engl. & K. Krause			1						1	1	
Phoradendron caripense Eichler										1	
Phoradendron craspedophyllum Eichl.										1	
Phoradendron crassifolium (Pohl ex DC.) Eichler			1	1		1	1	1	1	1	
Phoradendron dipterum Eichl.				1			1			1	
Phoradendron mucronatum var. emarginatum (Eichler) Rizzini			1	1						1	
Phoradendron nigricans Rizzini										1	
Phoradendron piperoides (Kunth) Trel.				1			1				
Phoradendron pteroneuron Eichl.										1	
Phoradendron rubrum (L.) Griseb.				1							
Cissus albida Cambess.											
Cissus campestris (Baker) Planch.									1		
Cissus Duarteana Cambess.			1								
Cissus erosa Rich.		1		1		1	1		1		
Cissus inundata (Baker) Planch.											
Cissus scabra (Baker) Planch.											
Cissus sessilifolia Dewit											
Callisthene fasciculata Mart.	1		1						1		
Callisthene major Mart.			1	1		1	1			1	
Callisthene minor Mart.			1						1	1	
Qualea cordata (Mart.) Spreng.										1	
Qualea dichotoma (Mart.) Warm.			1	1			1			1	
Qualea grandiflora Mart.	1	1	1	1		1	1	1	1	1	
Qualea multiflora Mart.	1	1	1	1		1	1		1		
Qualea parviflora Mart.	1	1	1	1	1	1	1		1	1	
Salvertia convallariodora A.St.-Hil.	1		1	1	1	1			1		
Vochysia cinnamomea Pohl			1								
Vochysia elliptica (Spreng.) Mart.			1	1	1	1	1	1	1	1	
Vochysia emarginata Vahl										1	
Vochysia haenkeana Mart.	1		1								
Vochysia pumila A. St.-Hil.			1	1		1					
Vochysia pyramidalis Mart.	1		1	1		1			1	1	
Vochysia rufa Mart.	1		1	1	1	1	1		1		
Vochysia thyrsoides Pohl		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Vochysia tucanorum Mart.	1	1	1	1			1		1	1	
Drymis brasiliensis Miers.										1	
Abolboda poarchon Seub.			1						1		
Abolboda pulchella Bonpl.			1							1	

Palm2	Lenco	Palm1	Mucug	Alpin	CMeio	Pime	CPrat	GMog1	Ibitp	MClar	Ubera	Sacram	SJRey	Itacamb	PrudM	PLeop
														1		
													1			
1	1	1														
							1									
							1									
							1									
														1		
							1							1		
				1			1									
							1	1		1	1	1	1		1	1
												1		1		
1		1					1									
							1									
											1					
			1													
												1		1		
							1									
			1							1						
												1		1		1
					1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1
							1			1	1					
1	1															
									1							
										1						
			1				1	1								
1									1							
1		1	1											1		
									1			1		1		
													1			

							1		1				1	1		
							1									
													1			
	1							1						1		
				1	1	1	1			1	1	1		1	1	1
							1			1	1		1		1	1
							1									
					1	1	1						1			
										1						1
							1			1	1		1	1	1	1
	1		1		1	1	1			1		1	1	1	1	1
			1										1			
1	1												1			
													1			
1	1	1	1		1	1	1			1	1	1			1	1
				1	1	1					1		1		1	1
							1									
					1					1						
							1				1					
					1								1			
										1		1		1	1	1
													1		1	1
							1				1					
					1	1	1				1				1	
1		1	1													
	1	1					1			1	1	1				1
1	1	1														
							1					1				

													1			
							1									
1	1	1	1													
							1									
			1													
													1			
							1						1			
				1	1	1	1				1	1			1	
1	1		1				1									
										1		1	1	1	1	1
							1						1			
										1		1	1			
				1			1									
													1			
				1			1									
							1									
1	1												1	1	1	1
		1														
1	1															
1					1		1					1	1	1	1	
													1			

1		1															
							1										
							1			1	1	1			1	1	
						1	1				1	1			1		
							1										
										1	1			1	1	1	
							1										
			1				1			1	1	1					
	1																
1	1		1												1		
1										1	1	1					
							1				1				1	1	
1	1	1									1						
															1		
			1														
			1														
			1														
			1	1													
			1														
			1														
			1														
			1														
			1														
1	1		1														
			1														
			1														
			1														
1			1														
										1							
	1							1			1				1	1	
1	1		1														
										1							

					1											
											1		1			
												1		1		
1	1	1	1													
							1									
							1									
	1															
	1	1	1					1								
								1								
1	1															
			1													
											1	1				
											1					
1	1	1	1													
1																
							1				1	1			1	
							1				1				1	1
			1													
			1				1	1			1	1			1	1
	1		1					1								
1	1				1	1	1									
1	1		1													
	1	1														
			1													
1	1							1								
1	1	1														
								1								
			1													
								1								
1			1								1			1	1	

							1									
							1									
			1				1									
							1									
									1	1		1		1	1	
							1			1		1		1	1	
							1					1				
									1			1	1	1		
												1				
							1	1		1						
												1				
							1									
1										1	1	1	1	1		
		1					1					1				
							1					1				
							1								1	
							1									
													1			
													1			
													1			
			1													
			1													
			1				1									
							1									
							1					1	1	1	1	
							1									
							1					1			1	

										1					1	
	1		1													
							1									
							1									
1	1		1				1	1		1	1			1	1	
							1									
							1									
							1									
1	1	1	1													
1			1				1			1			1	1	1	
			1													
			1													
1	1	1	1													
								1								
1	1															
								1								1
			1	1			1			1	1	1	1	1		1
										1						1
				1		1	1			1	1				1	1
							1			1						1
1		1	1		1		1			1	1	1		1	1	1
			1							1					1	1
							1			1	1	1			1	1
1			1				1			1	1	1	1		1	1
			1							1	1					1
	1		1								1	1	1	1	1	
										1			1	1		1
		1					1				1	1			1	
						1										
1	1			1	1	1	1			1	1		1	1	1	1

1				1	1	1	1			1			1		1	
										1	1				1	
							1									
							1				1				1	
														1		
										1			1		1	
											1	1			1	
				1	1	1				1	1	1		1	1	
							1			1		1		1	1	
														1		
							1					1	1		1	
										1					1	
										1						
					1										1	
										1		1			1	1
			1										1			
															1	
							1									
										1						
1			1											1		
																1
1	1	1	1									1		1		
												1				

			1									1				
							1									
										1		1	1	1		1
			1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	
							1	1					1	1		
			1					1		1			1	1		
							1	1		1		1			1	1
								1				1				
										1		1			1	
				1	1	1										
							1									
								1								
								1								
			1													
								1								
							1					1	1			
										1						
										1						
										1						
										1	1				1	1
1		1	1													
															1	
1	1		1													
										1	1	1		1	1	1
										1				1		1
					1					1			1		1	
1	1		1				1			1					1	
										1	1					
							1									
										1				1		1
1	1		1													
	1	1					1								1	
										1		1		1		1
							1			1	1	1		1		1
										1						1
											1					

					1		1								
							1							1	
													1		
1							1						1		
											1				
							1								
	1	1													
1		1					1					1	1		
1	1											1	1	1	
			1		1	1	1			1		1		1	1
							1					1			
				1	1	1	1							1	1
				1	1	1	1					1			
					1							1			
	1											1			
												1			
							1								
										1	1	1		1	
1		1					1	1		1		1	1	1	1
												1		1	
1		1	1				1							1	
				1	1	1	1			1		1			1
													1		
							1						1		
1	1														
1													1		
							1			1	1		1	1	1
								1							
									1	1				1	
1							1				1		1		
1		1					1				1		1	1	
							1				1				
											1				

				1	1							1	1		1			
			1															
					1													
			1		1													
	1		1	1	1		1	1			1		1	1		1	1	
							1								1			
			1															
			1				1		1			1					1	
			1															
1					1										1			
			1	1			1	1			1	1			1	1	1	
							1											
			1								1							
			1				1	1			1		1	1	1	1		
											1							
			1								1						1	
											1						1	
			1	1	1	1	1	1			1		1	1		1	1	
											1							
			1	1														
							1	1			1	1			1	1	1	
1							1											
			1															
			1															
			1							1								
							1											
							1	1	1	1	1	1		1	1		1	1
												1	1					1
							1	1			1				1	1		1
			1				1			1					1	1		

			1														
			1			1	1	1			1		1	1		1	
											1						
															1		
1						1				1							
			1			1				1	1		1				
			1			1											
						1										1	
	1						1										
			1														
			1			1					1	1		1		1	
			1	1		1	1			1	1			1		1	1
1				1	1	1	1			1	1						
			1														
		1		1	1	1				1	1		1	1		1	
								1			1	1	1	1	1	1	1
			1			1											
											1						
1					1						1			1			
						1											
			1			1	1	1			1		1	1		1	
						1					1						
							1	1			1		1	1	1	1	
			1								1		1	1		1	1
													1				

			1			1	1										
									1			1	1		1		
								1									
		1				1		1	1			1	1		1		
	1	1			1			1	1								
								1	1				1	1	1		
1								1				1					
												1	1		1		
1														1	1	1	
						1					1	1		1			
												1					
								1	1								
												1			1		
									1			1					
1					1												
1															1		
1																	
1												1					
				1	1	1											
												1	1		1		
									1								
		1			1				1								
					1												
						1								1	1	1	1
					1	1			1			1		1			
												1					
												1			1		
						1											
						1											
									1								
															1		
														1			
														1			
																	1
												1					

					1						1						
						1					1			1	1	1	
									1								
										1	1						
		1															
			1														
			1					1							1		
			1			1	1				1						
						1											
	1		1	1		1					1			1		1	
			1			1			1								
	1				1	1	1	1		1	1				1		1
			1			1					1					1	
											1						
							1										
														1			
											1			1		1	
					1									1	1	1	1
	1	1				1	1	1									
						1								1			
			1												1		
1															1		
														1			
								1									
			1														
			1			1					1						
						1				1	1			1	1	1	1
			1	1		1					1						
						1		1	1					1		1	
	1		1				1			1						1	
			1														
	1		1	1	1	1											
									1								
											1						

	1					1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1
			1			1							1		1		
						1		1			1		1		1		
			1														
			1														
			1	1													
			1														
			1				1										
1											1						
1																	
			1														
1			1									1					
1			1				1										
1			1				1	1				1			1		
1			1				1	1				1			1		
			1				1					1			1		
			1														
							1										
1		1															
						1											
1																	
1																	
1																	
			1				1				1						
			1				1										
							1	1									
			1	1			1				1	1					
			1														
			1														
			1						1								
							1		1						1		1
										1						1	1

				1		1											
1						1											
						1											
				1		1											
					1												
						1											
								1	1								
						1											
				1		1											
								1	1								
										1							
1					1	1				1			1		1	1	
						1							1				
										1							
						1											
1																	
		1											1		1		
								1					1				
						1					1						
						1											
		1				1							1				
						1	1										
						1							1		1	1	
		1						1									
								1					1	1			

1	1		
			1
1	1	1	1
			1
1			1
1	1	1	1
1	1		1
1		1	1
	1		
1	1		1
			1
1	1	1	
1		1	1
1			
			1
			1
1	1	1	
1			

	1		
1			
	1		
1			
1	1		
1			1
1		1	1
1			

1	1		
			1
1			
1			
1			
1		1	
1			
1	1		1
1	1		1
1			1
			1
1			
1			1
1			
	1	1	
1		1	1
	1		
1			
	1		
1		1	1
1	1	1	1

1			
			1
1			
1	1		
1			1
1	1		
1			
	1		
			1
1	1	1	

1			
			1
1	1		1
1			
1	1	1	1
1			1
1			
1			
			1
	1		
1			

	1		
1			
		1	
	1	1	
	1		
1	1	1	1
	1		
			1
1		1	1
	1		
1			

1		1	
1			
1			
	1		
1			
1		1	1
1	1		
1			
	1		1
	1		
1	1		
1		1	

	1		1
1			
	1		
1			
	1		
	1		
	1		
		1	
1			

1			
1			
1	1		
	1		
			1
1			
1			1
1			1
			1
1		1	1
	1		
1			
1	1	1	

1			
1			
	1		
1	1	1	1
1	1	1	1
1	1		1
1			
			1
	1		
		1	
1			1

1			
			1
1	1	1	
1	1	1	1
	1		
1			
1			
1	1	1	1
		1	
1			1
			1
		1	
1			
1			
	1		
	1		

1			
1	1	1	1
	1		
		1	
1	1		
		1	1
1		1	
1			
1	1	1	1
1			

1		1	
1			
1			
			1
	1		
			1
1			
		1	
1			
1		1	1
1			
1		1	

			1
	1		1
			1
1		1	
			1
1			1
1		1	1
1			
1	1		
1			
		1	
1	1		
			1
1		1	
1			
1	1		

			1
		1	1
			1
1			
1			1
1			
	1		
1			1
1			1
		1	
1		1	1
			1
1		1	
	1		
1			
	1		

1			1
			1
			1
			1
1			
1			
1			
1			
1	1		1
1	1		1
			1

1			1
1			
1	1	1	1
1			1
	1		
	1		
	1		
1			
1			
	1		
1		1	
			1
			1
			1

	1		1
1			
			1
1			
			1
1	1	1	
			1
1			

1	1		
1	1		1
			1
1	1		1
	1		
			1
			1
1			
			1
1		1	
1			

1	1	1	
			1
1			
	1		
			1
	1		
1		1	
1	1	1	1
	1		
1			

	1		
1	1		
	1		
1			
1			
	1		
1			
1	1	1	
1			1
1		1	
1			
	1		
1	1		1

	1		
			1
	1		
			1

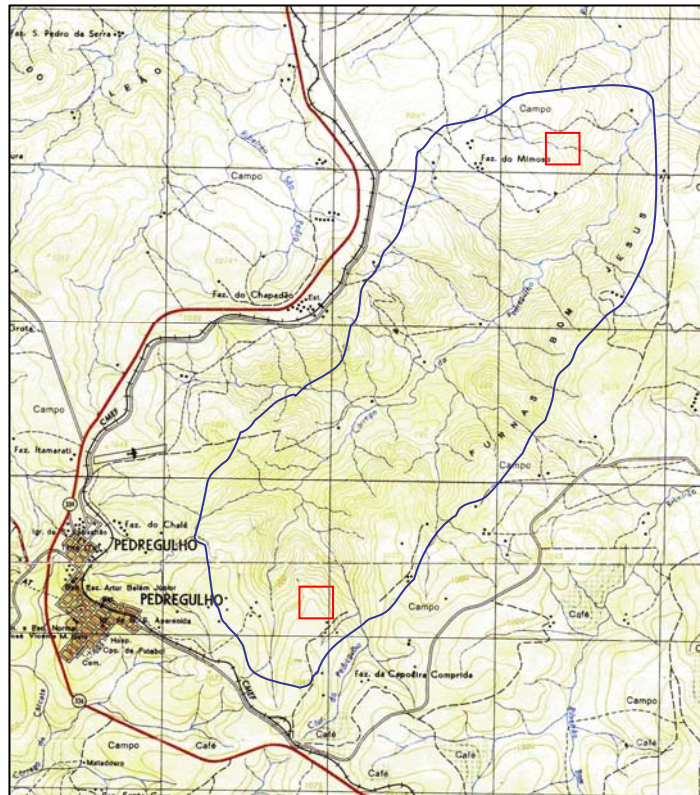


Figura 1. Mapa topográfico da região do P.E. das Furnas do Bom Jesus (linha azul). Localização aproximada das áreas 1 e 2 em vermelho. Adaptado de: IBGE - Carta do Brasil: Pedregulho, 1:50.000.

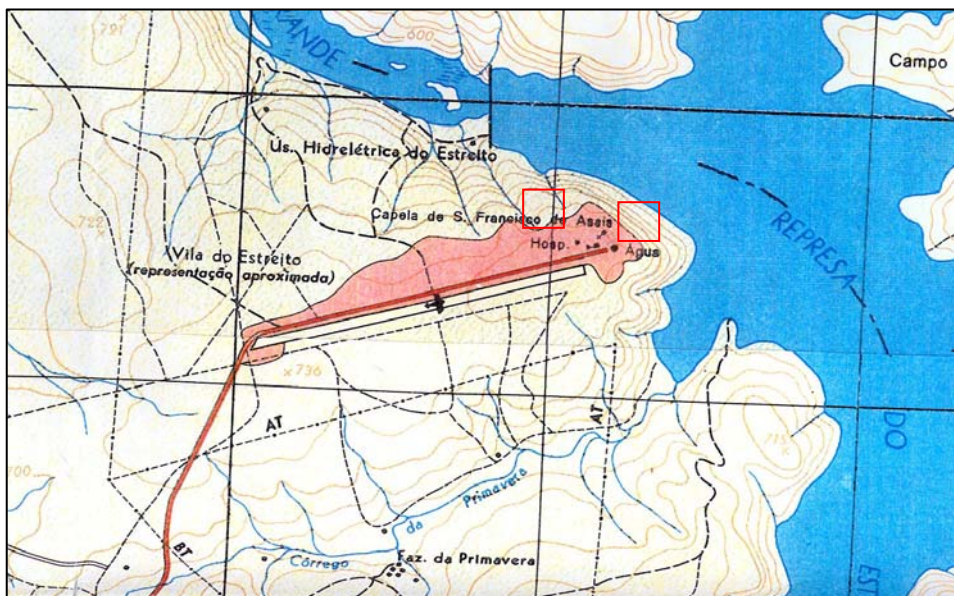


Figura 2. Mapa topográfico da região do distrito de Estreito. Acampamento de Estreito em rosa. Localização aproximada das áreas 3 e 4 em vermelho. Adaptado de: IBGE - Carta do Brasil: Rifaina, 1:50.000.



Figura 3. Aspecto geral da área 2 no P.E. das Furnas do Bom Jesus. Foto: D. Sasaki.



Figura 4. Solo pedregoso na área 2. Foto: D. Sasaki.



Figura 5. Aspecto geral da área 1 no P.E. das Furnas do Bom Jesus. Foto: D. Sasaki.



Figura 6. Afloramentos areníticos com população de *Vellozia peripherica* na área 1. Foto: A.B. Junqueira.



Figura 7. Solo com cascalho quartzítico na região do distrito de Estreito. Foto: D. Sasaki.



Figura 8. Aspecto geral na área 3 no distrito de Estreito. Foto: D. Sasaki.



Figura 9. Afloramentos quartzíticos na parte superior da área 3. Foto: D. Sasaki.



Figura 10. Aspecto geral da área 4 no Distrito de Estreito. Foto: D. Sasaki.



Figura 11. Afloramentos quartzíticos na área 4. Foto: D. Sasaki.



Prancha 1. (a) *Odontadenia lutea*; (b) *Cambessedesia regnelliana*; (c) *Microlicia cuneata*; (d) *Calliandra dysantha*; (e) *Viguiera bracteata*; (f) *Chamaecrista cathartica*; (g–i) *Vochysia sessilifolia*: (g) hábito, (h) flor, (i) fruto; (j) *Hypenia* sp.; (k) *Hancornia speciosa*; (l) *Myrcia uberavensis*. Fotos: D. Sasaki (a-c, e-l), F. Pinheiro (d).



Prancha 2. (a) *Lychnophora ericoides*; (b) *Ruellia* sp.; (c) *Kielmeyera rubriflora*; (d) *Mimosa radula*; (e) *Tetrapteryx microphylla*; (f) *Erythroxylum tortuosum*; (g) *Rourea induta*; (h) *Croton antisiphiliticus*, (i) *Svitramia* sp. nov. Fotos: D. Sasaki (a b, d i), F. Pinheiro (c).



Prancha 3. (a) *Epistephium sclerophyllum*; (b) *Habenaria hamata*; (c) *Salvia* sp.; (d) *Macairea radula*; (e-f) *Pterandra pyroidea*: (e) flor (f) hábito; (g) *Salvia tomentella*; (h) *Polygala nudicaulis*; (i) *Senna pendula*; (j) *Lippia lasiocalycina*; (k) *Oxalis hirsutissima*. Fotos: D. Sasaki (b-k), F. Pinheiro (a).



Prancha 4. (a) *Habenaria glazioviana*; (b) *Mimosa digitata*; (c) *Banisteriopsis stellaris*; (d) *Merremia tomentosa*; (e) *Galianthe grandifolia*; (f) *Rhabdocaulon denudatum*; (g) *Myrsine guianensis*; (h) *Cipura paludosa*. Fotos: D. Sasaki (a-g), F. Pinheiro (h).



Prancha 5. (a-b) *Dyckia* aff. *linearifolia*: (a) hábito, (b) inflorescência; (c) *Macrosiphonia velame*; (d) *Hyptis virgata*; (e) *Stachytarpheta gesnerioides*; (f) *Vellozia peripherica*; (g) *Rhodocalyx rotundifolius*; (h) *Myrcia fallax*; (i) *Hypenia* sp.; (j) *Borreria warmingii*; (k) *Banisteriopsis laevifolia*; (l) *Helicteres sacarolha*; (m) *Camarea affinis*. Fotos: D. Sasaki (c-m), C.G. Garcia (a-b).