

Levantamento florístico no cerrado de Pedregulho, SP, Brasil¹

Denise Sasaki^{2,3} e Renato de Mello-Silva²

Recebido em 29/08/2006. Aceito em 24/05/2007

RESUMO – (Levantamento florístico no cerrado de Pedregulho, SP, Brasil). Em Pedregulho, município do extremo nordeste do Estado de São Paulo, ocorrem fragmentos de cerrado considerados floristicamente distintos dos demais remanescentes paulistas. Nesse 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, delimitaram-se duas parcelas de 50×50 m, totalizando um hectare, onde foram encontradas 65 famílias e 379 espécies de angiospermas. Coletas em áreas adjacentes totalizaram 71 famílias e 443 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.

Palavras-chave: Cerrado, levantamento florístico, Pedregulho, São Paulo

ABSTRACT – (Floristic inventory of cerrado at Pedregulho, São Paulo State, Brazil). Pedregulho municipality in the far northeastern region of São Paulo state has fragments of cerrado vegetation thought to be floristically distinct from other cerrado remnants in the state. In this study, a floristic survey was carried out at Pedregulho, focusing on two geologically distinct regions: Furnas do Bom Jesus State Park and the Estreito district. In each region, 50×50 m plots were set up for a total sample area of 1 hectare, where 65 families and 379 angiosperm species were recorded. Collecting efforts in adjacent areas resulted in a total of 71 families and 443 species. The two study areas had low floristic similarity. Geographic species distribution was analyzed and eight patterns were defined for those species restricted to the Pedregulho region in São Paulo.

Key words: Cerrado, floristic inventory, Pedregulho, São Paulo

Introdução

O cerrado, com diferentes fisionomias, já cobriu cerca de 14% do território paulista (Brito 1997; Durigan *et al.* 2004). Entre 1962 e 1992 houve uma redução aproximada de 87% desta área (Kronka *et al.* 1998) e, atualmente, há somente fragmentos isolados que correspondem a menos de 7% de sua 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; 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 grandes 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 áreas menores, floristicamente distintas, relacionadas a condições ambientais particulares, como o extremo nordeste de São Paulo, nos municípios de Rifaina e Pedregulho (Durigan *et al.* 2002; 2003b). Nesses municípios ocorre alta proporção de espécies raras ou com distribuição restrita (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

¹ Parte da Dissertação de Mestrado da primeira Autora

² Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, C. Postal 11461, 05422-970 São Paulo, SP, Brasil

³ Autor para correspondência: denisesasaki@hotmail.com

no município de Pedregulho, o Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus e o distrito de Estreito. Ainda, a fim de contribuir para a compreensão da dissimilaridade de sua flora em relação aos demais remanescentes de cerrado paulista, são investigados neste estudo padrões de distribuição geográfica das espécies cuja ocorrência no Estado de São Paulo é restrita à região de Pedregulho.

Material e métodos

O município de Pedregulho localiza-se no extremo nordeste do Estado de São Paulo, nas coordenadas aproximadas de 20°14'55" de latitude sul e 47°28'48" de longitude oeste (Fig. 1). 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 1989).

Pedregulho está situado em unidades geológicas distintas. A maior parte encontra-se sobre sedimentos paleozóicos e mesozóicos da Bacia Sedimentar do Paraná (Almeida 1964; Moreira & Camelier 1977; Ross & Moroz 1997), mais precisamente na porção norte da formação basáltico-arenítica mais ou menos contínua que separa a Depressão Periférica do Planalto Ocidental Paulista (Planaltos Cuestiformes ou Cuestas Basálticas) (Ross & Moroz 1997). Entretanto, 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) (Fig. 1). 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, e que se estendem até as imediações do Complexo Hidrelétrico de Furnas em São Paulo (Gatto *et al.* 1983).

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*.

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. A vegetação apresenta um gradiente de fisionomias de campo sujo, campo cerrado, cerrado *sensu stricto* e floresta estacional semidecídua. Estreito está localizado sobre

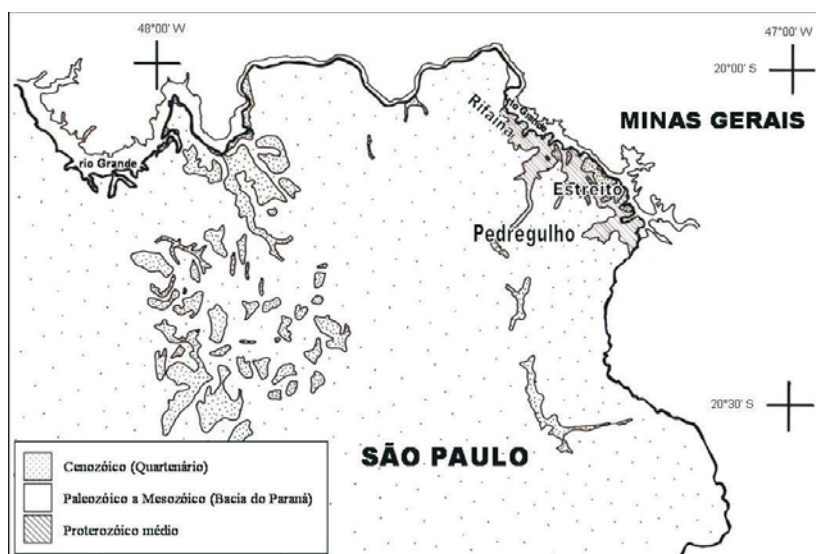


Figura 1. Mapa geológico do extremo nordeste do Estado de São Paulo, Brasil. Adaptado de Almeida *et al.* (1981).

a faixa marginal ao rio Grande onde estão expostas litologias de origem pré-cambriana, pertencente ao grupo Canastra (Almeida *et al.* 1981).

Foram amostradas quatro parcelas de 50x50 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). Cada parcela apresenta características distintas (Tab. 1). Para uma amostragem mais completa, coletou-se também em suas adjacências.

Foram realizadas 14 expedições de coleta mensais de aproximadamente quatro dias cada, entre abril/2003 e abril/2004, e em outubro/2004. As parcelas foram percorridas de forma assistemática, e coletaram-se e herborizam-se as angiospermas férteis. O material botânico testemunho encontra-se depositado nos herbários citados na Tab. 2. A classificação taxonômica segue APG II (2003). Em Compositae, optou-se pela classificação *sensu lato* dos gêneros *Vernonia* Schreb. e *Eupatorium* L.

As composições florísticas de cada área foram comparadas entre si e realizou-se uma análise de agrupamento por UPGMA (Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Average) entre as quatro áreas. Para isso, foram utilizados o coeficiente de Sorensen e o programa MVSP versão 3.1. (Kovach Computer Services). 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 florísticos 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

Foram encontradas dentro das parcelas 65 famílias e 379 espécies e mais seis famílias e 64 espécies nas adjacências das parcelas, totalizando 71 famílias e 443 espécies (Tab. 2).

As famílias com maior número de espécies são Compositae (63 espécies), Leguminosae (49 spp.), Gramineae (38 spp.), Melastomataceae (22 spp.), Malpighiaceae (20 spp.), Cyperaceae (18 spp.) e Rubiaceae (16 spp.) (Fig. 2), representando 51% do total coletado. Cinco famílias apresentaram três espécies, 11 famílias duas espécies e 28 famílias uma única espécie. Dessa forma, aproximadamente 62% das famílias (44) englobam somente 15% das espécies (65 spp.).

Das 443 espécies coletadas em Pedregulho, 289 são ervas ou subarbustos e 154 arbustos ou árvores. A proporção aproximada entre o componente herbáceo-subarbusivo 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.

As parcelas nas quais registrou-se maior número de espécies são, em ordem decrescente, as da área 1 (198 espécies), área 2 (156 espécies), área 4 (116 espécies) e área 3 (98 espécies). Somando-se as espécies coletadas nas adjacências, totalizaram-se os seguintes números de espécies: 206 na área 1, 228 na área 2, 121 na área 3 e 127 na área 4.

As áreas 1 e 2, no P.E. das Furnas do Bom Jesus, totalizam 346 espécies e as áreas 3 e 4, em Estreito, 180 espécies. Foram registradas 86 espécies em comum

Tabela 1. Caracterização das quatro áreas analisadas no município de Pedregulho, SP, Brasil.

Localidade	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
	P.E. das Furnas do Bom Jesus	P.E. das Furnas do Bom Jesus	Distrito de Estreito	Distrito de Estreito
Coordenadas	20°11'50"S 47°25'10"W	20°14'52"S 47°27'37"W	20°09'52"S 47°16'23"W	20°09'28"S 47°16'38"W
Altitude	870-940 m	977-1.000 m	713-727 m	711-715 m
Declividade do terreno	55°	5°	16°	12°
Fisionomia	campo cerrado a cerrado s.s.	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

Tabela 2. Espécies encontradas nas áreas 1, 2, 3 e 4 em Pedregulho, SP, Brasil, e informações sobre o hábito (erv = erva, sub = subarbusto, arb = arbusto, árv = árvore) e material voucher (DS = Sasaki, MF = Farinaccio). x = coletada dentro da parcela, f = coletada fora da parcela.

Famílias/Espécies	Hábito	1	2	3	4	Voucher
ACANTHACEAE						
<i>Ruellia geminiflora</i> Kunth.	sub			f		DS 824
<i>Ruellia</i> sp.	arb	x				DS 1056
AMARANTHACEAE						
<i>Gomphrena prostrata</i> Mart.	sub	x	x	x	x	DS 410
<i>Gomphrena virgata</i> Mart.	sub		x			DS 643
AMARANTHACEAE sp.	sub	x				DS 402
Anacardiaceae						
<i>Anacardium humile</i> A. St.-Hil.	arb		f			DS 776
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	árv	x	f			DS 680
ANNONACEAE						
<i>Annona coriacea</i> Mart.	arb		f			MF 549
<i>A. cornifolia</i> A. St.-Hil.	arb	x				DS 866
<i>Duguetia furfuracea</i> (A. St.-Hil.) Saff.	arb		f			DS 90
APOCYNACEAE						
<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	árv			x	x	DS 648
<i>A. tomentosum</i> Mart.	árv	x			x	DS 1065
<i>Barjonia erecta</i> (Vell.) K. Schum.	sub	x		x		DS 1008
<i>B. laxa</i> Malme	erv		x			DS 845
<i>Blepharodon nitidum</i> (Vell.) J.F. Macbr.	erv		x			DS 956
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	árv			x	x	DS 735
<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll. Arg.) Woodson	árv			x	x	DS 375
<i>Macrosiphonia longiflora</i> (Desf.) Müll. Arg.	sub		x			DS 769
<i>M. velame</i> (A. St.-Hil.) Müll. Arg.	sub	x				DS 927
<i>Mandevilla illustris</i> (Vell.) Woodson	erv		f			DS 771
<i>M. pohliana</i> (Stadelm.) A.H. Gentry	sub	f	x			DS 837
<i>M. tenuifolia</i> (J.C. Mikan) Woodson	erv			x	x	DS 852
<i>Odontadenia lutea</i> (Vell.) Markgr.	arb		x		x	DS 566
<i>Oxypetalum capitatum</i> Mart.	sub	x	f			MF 538
<i>Rhodocalyx rotundifolius</i> Müll. Arg.	sub		x			DS 767
ARALIACEAE						
<i>Schefflera macrocarpa</i> (Cham. & Schltdl.) Frodin	árv	x	x			DS 89
ARISTOLOCHIACEAE						
<i>Aristolochia arcuata</i> Mast.	erv				x	DS 340
BIGNONIACEAE						
<i>Arrabidaea brachypoda</i> (DC.) Bureau	arb		x			DS 1021
<i>Jacaranda rufa</i> Silva Manso	arb				x	DS 657
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S. Moore	árv	x				DS 670
<i>T. ochracea</i> (Cham.) Standley	árv	x			x	DS 649
<i>Zeyheria montana</i> Mart.	arb		x			DS 162
BIXACEAE						
<i>Cochlospermum regium</i> (Schrank) Pilg.	arb	f				DS 679
BORAGINACEAE						
<i>Cordia corymbosa</i> Willd. ex Roem. & Schult.	arb		f			DS 148
BROMELIACEAE						
<i>Dyckia</i> aff. <i>linearifolia</i> Baker	erv	x	x	x	x	DS 520
BURMANNIACEAE						
<i>Burmannia capitata</i> (Walter ex J.F. Gmel.) Mart.	erv			x		DS 482
<i>B. flava</i> Mart.	erv			x		DS 470
CAMPANULACEAE						
<i>Lobelia camporum</i> Pohl	erv	f				DS 108
CARYOCARACEAE						
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	árv	x	x	x	x	DS 693

continua

Tabela 2 (continuação)

Famílias/Espécies	Hábito	1	2	3	4	Voucher
CELASTRACEAE						
<i>Peritassa campestris</i> (Cambess.) A.C. Sm.	arb		x			DS 905
CHRYSOBALANACEAE						
<i>Hirtella gracilipes</i> (Hook.f.) Prance	árv	f				DS 1063
COMBRETACEAE						
<i>Terminalia argentea</i> (Cambess.) Mart.	árv	x	f			DS 496
COMPOSITAE						
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	arb	x	x			DS 613
<i>Acmella bellidioides</i> (Smith) L.K. Jansen	sub	x				DS 810
<i>Angelphytum arnotii</i> (Baker) H. Rob.	erv		x			DS 462
<i>Aspilia foliacea</i> Baker	erv		x			DS 756
<i>Baccharis camporum</i> DC.	sub		f			DS 124
<i>B. dracunculifolia</i> DC.	arb	x	x			DS 960
<i>B. polyphylla</i> Baker	arb		x			DS 127
<i>Bidens gardneri</i> Baker	erv	x				DS 508
<i>B. graveolens</i> Gardner	arb	x				DS 975
<i>Calea graminifolia</i> Sch. Bip. ex Krasch.	erv			x		DS 348
<i>C. lantanooides</i> Gardner	sub	x				DS 967
<i>C. serrata</i> Less.	arb				x	DS 345
<i>Chaptalia integerrima</i> (Vell.) Burkart	erv	x				DS 808
<i>Chresta scapigera</i> (Less.) Gardner	sub	x	x		x	DS 525
<i>C. sphaerocephala</i> DC.	sub	x			x	DS 565
<i>Chrysanthellum tuberculatum</i> (Hook. & Arn.) Cabrera	erv	x				DS 973
<i>Dasyphyllum sprengelianum</i> (Gardner) Cabrera	arb	x	x			DS 467
<i>Elephantopus micropappus</i> Less.	erv		x			DS 954
<i>Eremanthus matogrossensis</i> Kunth	árv		x	f	x	DS 527
<i>E. seidelii</i> MacLeish & H. Schumach.	árv			x	x	DS 529
<i>Eupatorium amygdalinum</i> Lam.	sub		x			DS 642
<i>E. calamocephalum</i> (Baker) Hieron.	sub		x			DS 305
<i>E. dentatum</i> Gardner	sub	x				DS 676
<i>E. dimorpholepis</i> Baker	sub	x	x		x	DS 900
<i>E. ferrugineum</i> Gardner	sub				x	DS 324
<i>E. kleinioides</i> Kunth	erv	x	x			DS 302
<i>E. leptophlebium</i> (B.L. Rob.) Steyerem.	sub		f			DS 155
<i>E. cf. oxylepis</i> DC.	arb	x	f	x	x	DS 317
<i>E. squalidum</i> DC.	sub		x			DS 310
<i>Eupatorium</i> sp.	erv			x	x	DS 483
<i>Gochnatia barrosii</i> Cabrera	arb		x			DS 595b
<i>Lychnophora ericoides</i> Mart.	arb			x		DS 379
<i>Mikania triphylla</i> Spreng. ex Baker	sub				x	DS 795
<i>Orthopappus angustifolius</i> (Sw.) Gleason	erv	x				DS 913
<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	arb		f			DS 125
<i>Pterocaulon balansae</i> Chodat	sub		x			DS 300
<i>Riencourtia oblongifolia</i> Gardner	arb		x			DS 877
<i>Senecio grisebachii</i> Baker	sub		f			DS 121
<i>Stevia hilarii</i> B.L. Rob.	erv	x				DS 383
<i>Strophopappus speciosus</i> (Less.) R. Esteves	arb	x	x			DS 610
<i>Trixis glutinosa</i> Don	erv	x	x			DS 574
<i>Vernonia ammophila</i> Gardner	sub	x				DS 510
<i>V. apiculata</i> Mart. ex DC.	erv		f			DS 156
<i>V. bardanoides</i> Less.	arb		x			DS 299
<i>V. buddleiifolia</i> Mart. ex DC.	sub				x	DS 986
<i>V. coriacea</i> Less.	arb		x			DS 297
<i>V. dura</i> Mart. ex DC.	sub	x	x			DS 491
<i>V. elegans</i> Gardner	sub	x				DS 399
<i>V. ferruginea</i> Less.	arb		x			DS 605
<i>V. geminata</i> Kunth.	arb	x				DS 417

continua

Tabela 2 (continuação)

Famílias/Espécies	Hábito	1	2	3	4	Voucher
<i>Vernonia herbacea</i> (Vell.) Rusby	erv	x				DS 820
<i>V. obtusata</i> Less.	arb		x	x	x	DS 988
<i>V. rosea</i> Mart. ex DC.	sub		x			DS 906
<i>V. rufogrisea</i> A. St.-Hil.	arb			x	x	DS 367
<i>V. schwenkii</i> Mart.	sub		x	x		DS 480
<i>V. simplex</i> Less.	erv	x		x	x	DS 784
<i>V. tragiifolia</i> DC.	erv	x	x			DS 839
<i>Vernonia</i> sp. nov.	sub			x		DS 558
<i>Viguiera bracteata</i> Gardner	sub				x	DS 937
<i>V. discolor</i> Baker	sub	x	f			DS 823
<i>Wedelia puberula</i> DC.	sub		x			DS 843
<i>W. subvelutina</i> DC.	sub	x				DS 911
<i>Wunderlichia mirabilis</i> Riedel ex Baker	árv				f	DS 651
CONNARACEAE						
<i>Rourea induta</i> Planch.	árv	x		x	x	DS 799
Connaraceae sp.	árv				x	DS 570
CONVOLVULACEAE						
<i>Evolvulus sericeus</i> Sw.	erv	x				DS 807
<i>Ipomoea procumbens</i> Mart. ex Choisy	erv		x			DS 949
<i>I. procurrens</i> Meisn.	sub		x			DS 311
<i>I. virgata</i> Meisn.	arb		f			DS 87
<i>Jacquemontia selloi</i> (Meisn.) Hallier f.	erv	x				DS 817
<i>J. sphaerostigma</i> (Cav.) Rusby	erv				x	DS 319
<i>J. spiciflora</i> (Choisy) Hallier f.	arb		f			DS 112
<i>Merremia tomentosa</i> (Choisy) Hallier f.	arb		x			DS 313
CUCURBITACEAE						
<i>Cayaponia espinosa</i> (Silva Manso) Cogn.	sub		f			MF 548
CYPERACEAE						
<i>Bulbostylis capillaris</i> (L.) C.B. Clarke	erv	x				DS 805
<i>B. fendleri</i> C.B. Clarke	erv	x				DS 422
<i>B. hirtella</i> (Schrad. ex Schult.) Nees ex Urb.	erv				f	DS 191
<i>B. jacobinae</i> (Steud.) Lindm.	erv	x				DS 984
<i>B. junciformis</i> (Kunth) C.B. Clarke	erv	x	x	x	x	DS 309
<i>B. paradoxa</i> (Spreng.) Lindm.	erv			x		DS 783
<i>B. sphaerocephala</i> (Boeckeler) C.B. Clarke	erv		f		x	DS 796
<i>B. vestita</i> (Kunth) C.B. Clarke	erv		x			DS 881
<i>Bulbostylis</i> sp. 1	erv			f	f	DS 188
<i>Bulbostylis</i> sp. 2	erv				f	DS 146
<i>Cyperus niger</i> Ruiz & Pav.	erv		f	f		DS 207
<i>C. surinamensis</i> Rottb.	erv				x	DS 938
<i>Rhynchospora armerioides</i> J. Presl & C. Presl	erv				f	DS 196
<i>R. consanguinea</i> (Kunth) Boeckeler.	erv			x		DS 355
<i>R. globosa</i> (Kunth) Roem. & Schult.	erv			x		DS 615
<i>R. pallida</i> (Nees) Steud.	erv		x			DS 880
<i>R. terminalis</i> (Nees) Steud.	erv			f	x	DS 332
<i>Scleria</i> sp.	erv	x			x	DS 991
DILLENACEAE						
<i>Curatella americana</i> L.	árv	x	x			DS 701
<i>Davilla elliptica</i> A. St.-Hil.	arb	x	x			DS 255
DROSERACEAE						
<i>Drosera hirtella</i> A. St.-	erv		f			DS 167
<i>D. montana</i> A. St.-Hil.	erv	x	f			DS 433
ERIOCAULACEAE						
<i>Actinocephalus polyanthus</i> (Bong.) Sano	erv			f		DS 210
<i>Paepalanthus elongatus</i> Körn.	erv			f		DS 540
<i>Syngonathus gracilis</i> (Bong.) Ruhland	erv			f		DS s.n.

continua

Tabela 2 (continuação)

Famílias/Espécies	Hábito	1	2	3	4	Voucher
<i>Syngonathus nitens</i> (Bong.) Ruhland	erv		f	x		DS 236
ERYTHROXYLACEAE						
<i>Erythroxylum campestre</i> A. St.-Hil.	arb	x	x			DS 678
<i>E. suberosum</i> A. St.-Hil.	arb	x	x		x	DS 759
<i>E. tortuosum</i> Mart.	árv		x	x		DS 736
EUPHORBIACEAE						
<i>Bernardia hirsutissima</i> (Baill.) Müll. Arg.	sub	x		x	x	DS 562
<i>Chamaesyce hyssopifolia</i> (L.) Small	erv	f				DS 982
<i>C. potentilloides</i> (Boiss.) Croizat	sub	x		x	x	DS 338
<i>C. selloi</i> (Boiss.) Croizat	erv	x	x			DS 671
<i>Croton antisiphiliticus</i> Mart.	sub		x	x		DS 737
<i>C. glandulosus</i> L.	sub				x	DS 1032
<i>C. grandivelum</i> Baill.	sub	x	f			DS 928
<i>C. sclerocalyx</i> Müll. Arg.	erv		x			DS 1051
<i>Manihot gracilis</i> Pohl	sub			x		DS 733
<i>M. triphylla</i> Pohl	sub		x			DS 754
<i>Maprounea brasiliensis</i> A. St.-Hil.	arb				x	DS 798
<i>Sebastiania bidentata</i> (Mart.) Pax	sub		x			DS 904
<i>S. glandulosa</i> (Mart.) Pax	sub			x	x	DS 888
GENTIANACEAE						
<i>Curtia tenella</i> (Mart.) Cham.	erv	x		x	x	DS 380
<i>Deianira chiquitana</i> Herzog	sub		x		x	DS 308
<i>D. pallescens</i> Cham. & Schldtl.	erv		x			DS 460
<i>Irlbachia speciosa</i> (Cham. & Schldtl.) Maas	sub	x	x	x	x	DS 347
GESNERIACEAE						
<i>Sinningia elatior</i> (Kunth) Chautems	sub	x				DS 979
GRAMINEAE						
<i>Andropogon carinatus</i> Nees	erv		x			DS 598
<i>A. leucostachyus</i> Kunth	erv		f	f		DS 246
<i>Aristida riparia</i> Trin.	erv	x	x			DS 315
<i>Arthropogon villosus</i> Nees	erv		x			DS 1054
<i>Axonopus aureus</i> P. Beauv.	erv		x	x	x	DS 307
<i>A. brasiliensis</i> (Spreng.) Kuhlm.	erv		x			DS 755
<i>A. suffultus</i> (J.C. Mikan ex Trin.) Parodi	erv			x	x	DS 935
<i>Ctenium cirrhosum</i> (Nees) Kunth	erv	x	x			DS 298
<i>Echinolaena inflexa</i> (Poir.) Chase	erv		x	x	x	DS 314
<i>Eragrostis polytricha</i> Nees	erv		x			DS 450
<i>Eragrostis solida</i> Nees	erv		x			DS 293
<i>Hyparrhenia bracteata</i> (Willd.) Stapf.	erv	x				DS 499
<i>H. rufa</i> (Nees) Stapf.	erv	x				DS 588
<i>Hypogynium virgatum</i> (Desv.) Dandy	erv		f			DS 265
<i>Ichnanthus inconstans</i> (Trin. ex Nees) Döll.	erv	x				DS 440
<i>I. procurrens</i> (Nees ex Trin.) Swallen	erv		x			DS 844
<i>Leptocoryphium lanatum</i> (Kunth) Nees	erv		x			DS 757
<i>Loudetiopsis chrysothrix</i> (Nees) Conert	erv	x	x	x	x	DS 333
<i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv.	erv	x				DS 504
<i>Mesosetum loliiforme</i> (Hochst. ex Steud.) Chase	erv				x	DS 922
<i>Panicum cyanescens</i> Nees ex Trin.	erv			x		DS 485
<i>P. olyroides</i> Kunth	erv	x	f			DS 398
<i>P. quadriglume</i> (Döll) Hitchc.	erv	x				DS 501
<i>Paspalum erianthum</i> Nees ex Trin.	erv		x			DS 835
<i>P. eucomum</i> Nees ex Trin.	erv		x	x	x	DS 296
<i>P. gardnerianum</i> Nees	erv			x	x	DS 337
<i>P. aff. gardnerianum</i> Nees	erv	x	x			DS 284
<i>P. pilosum</i> Lam.	erv	x				DS s.n.
<i>P. polyphyllum</i> Nees ex Trin.	erv	x		x		DS 413
<i>P. stellatum</i> Humb. & Bonpl. ex Flügge	erv		x			DS 459

continua

Tabela 2 (continuação)

Famílias/Espécies	Hábito	1	2	3	4	Voucher
<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C.E. Hubb.	erv		f		x	DS 528
<i>Schizachyrium condensatum</i> (Kunth) Nees	erv		x			DS 456
<i>S. sanguineum</i> (Retz.) Alston	erv		x		x	DS 343
<i>Sorghastrum</i> sp.	erv	x	x			DS 952
<i>Sporobolus aeneus</i> (Trin.) Kunth	erv				x	DS s.n.
<i>Trachypogon plumosus</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Nees	erv				x	DS 339
<i>T. spicatus</i> (L.f.) Kuntze	erv				x	DS 923
<i>Urochloa brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) Webster	erv				x	DS 335
GUTTIFERAE						
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	árv	x	x		x	DS 794
<i>K. corymbosa</i> Mart.	arb	x				DS 708
<i>K. pumila</i> Pohl	arb			f		DS 223
<i>K. rubriflora</i> Cambess.	arb-árv	x		x	x	DS 322
IRIDACEAE						
<i>Cipura paludosa</i> Aubl.	erv		f			DS 82
<i>Trimezia juncifolia</i> (Klatt) Benth. & Hook.f.	erv	x	x	x		DS 472
<i>T. lutea</i> (Klatt) R.C. Foster	erv		f			DS 83
Iridaceae sp. 1	erv		x			DS 389
Iridaceae sp. 2	erv	x				DS 914
LABIATAE						
<i>Eriope crassipes</i> Benth.	erv	x				DS 814
<i>Hypenia</i> sp.	sub	x		x	x	DS 385
<i>Hyptidendron canum</i> (Pohl ex Benth.) Harley	árv	x				DS 628
<i>Hyptis carpinifolia</i> Benth.	arb	x				DS 640
<i>H. lantanifolia</i> Poit.	erv		f			DS 117
<i>H. lutescens</i> Pohl ex Benth.	arb	x				DS 977
<i>H. rugosa</i> Benth.	arb	x	x			DS 575
<i>H. sericea</i> Benth.	sub	x	x			DS 407
<i>H. virgata</i> Benth.	erv		x			DS 770
<i>Rhabdocaulon denudatum</i> (Benth.) Epling	erv	x	f			DS 394
<i>Salvia minarum</i> Briq.	sub	x				DS 404
<i>S. tomentella</i> Pohl	sub	x	f			DS 815
LAURACEAE						
<i>Cassytha filiformes</i> L.	erv	x	x			DS 436
LEGUMINOSAE						
<i>Acosmium dasycarpum</i> (Vogel) Yak.	árv	x	f			DS 856
<i>Aeschynomene paniculata</i> Willd.	arb	x	x		x	DS 326
<i>Andira humilis</i> Mart. ex Benth.	árv				x	DS 1058
<i>Bauhinia rufa</i> Steud.	arb		x			DS 840
<i>Calliandra dysantha</i> Benth.	sub			x	x	DS 778
<i>Camptosema coriaceum</i> (Nees & C. Mart.) Benth.	arb	x				DS 589
<i>C. scarlatinum</i> (Mart. ex Benth.) Burk.	arb	x				DS 818
<i>Centrosema angustifolium</i> (Kunth) Benth.	erv		f			DS 141
<i>Chamaecrista basifolia</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	erv	x				DS 493
<i>C. cathartica</i> (Mart.) H.S. Irwin & Barneby var. <i>cathartica</i>	arb	x	x	x	x	DS 514
<i>C. desvauxii</i> (Collad.) Killip	sub		x	f		DS 290
<i>C. kunthiana</i> (Schltdl. & Cham.) H.S. Irwin & Barneby	erv			f		DS 208
<i>C. ochracea</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby var. <i>speluncae</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	sub			x	x	DS 346
<i>C. rotundifolia</i> (Pers.) Greene	sub		x			DS 1040
<i>C. setosa</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby var. <i>setosa</i>	arb	x				DS 498
<i>Clitoria guianensis</i> (Aubl.) Benth.	sub	x	x			DS 822
<i>Crotalaria nitens</i> Kunth	sub	x	x			DS 388
<i>C. pallida</i> Aiton	sub		f			DS 142
<i>Desmodium adscendes</i> (Sw.) DC.	sub	x				DS 802
<i>D. barbatum</i> (L.) Benth.	sub		f			DS 135

continua

Tabela 2 (continuação)

Famílias/Espécies	Hábito	1	2	3	4	Voucher
<i>Desmodium incanum</i> (Sw.) DC.	sub	x				DS 806
<i>D. pachyrhizum</i> Vogel	erv	x				DS 972
<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	árv	x	x			DS 854
<i>Eriosema crinitum</i> (Kunth) G. Don	sub		f			DS 773
<i>Galactia decumbens</i> (Benth.) Chodat & Hassl.	erv		x			DS 902
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	árv	x				DS 1061
<i>Mimosa bifurca</i> Benth.	sub			x	x	DS 652
<i>M. digitata</i> Benth.	sub		x			DS 901
<i>M. distans</i> Benth.	sub	x	f			DS 893
<i>M. dolens</i> Vell. ssp. <i>acerba</i> (Benth.) Barneby	sub		x			DS 958
<i>M. gracilis</i> Benth. ssp. <i>capillipes</i> (Benth.) Barneby	erv		x			DS 946
<i>M. nuda</i> Benth. var. <i>nuda</i>	sub		x			DS 925
<i>M. paucifolia</i> Benth.	erv				x	DS 1016
<i>M. radula</i> Benth. var. <i>calycina</i> (Benth.) Barneby	arb		f	x		DS 365
<i>M. setosa</i> Benth. subsp. <i>setosa</i>	arb	x				DS 585
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	árv	x				DS 438
<i>Poiretia latifolia</i> Vogel	sub	x				DS 968
<i>Pterodon pubescens</i> Benth.	árv	x				DS 702
<i>Senna pendula</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H.S. Irwin & Barneby	arb	x				DS 929
<i>S. pilifera</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	sub	x				DS 890
<i>S. rugosa</i> (G. Don) H.S. Irwin & Barneby	arb	x	x			DS 408
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	árv		x			DS 688
<i>Stylosanthes guianensis</i> var. <i>gracilis</i> (Kunth) Vogel	arb	x	x			DS 164
<i>S. viscosa</i> Sw.	arb		f		x	DS 157
<i>Tephrosia purpurea</i> (L.) Pers. ssp. <i>leptostachya</i> (DC.) Burret	erv	x	x			DS 285
<i>Vaiterea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	árv	x				DS 711
<i>Vigna firmula</i> (Benth.) Maréchal, Mascherpa & Stainier	sub				f	DS 530
<i>V. peduncularis</i> (Kunth) Fawcett & Rendle	erv	x				DS 970
Leguminosae sp. 1	árv		x			DS 177
LENTIBULARIACEAE						
<i>Genlisea filiformis</i> A. St.-Hil.	erv		f	f		DS 256
<i>Utricularia neottiioides</i> A. St.-Hil. & Gérard	erv			f		DS 244
<i>U. simulans</i> Pilger	erv			x		DS 1028
<i>U. subulata</i> L.	erv		f	x	x	DS 1013
LOGANIACEAE						
<i>Strychnos bicolor</i> Progel	arb				x	DS 752
LORANTHACEAE						
<i>Struthanthus polyanthus</i> Mart.	sub	x				DS 1060
LYTHRACEAE						
<i>Cuphea linarioides</i> Cham. & Schltdl.	sub		f			DS 774
<i>C. lutescens</i> Pohl ex Koehne	sub	x				DS 403
<i>C. micrantha</i> Kunth	erv				x	DS 992
<i>C. thymoides</i> Cham. & Schltdl.	sub	x	x			DS 392
<i>Cuphea</i> sp. nov.	sub			x	x	DS 786
<i>Diplusodon glocimarii</i> T.B.Cavalc.	erv			f		DS 234
<i>D. ovatus</i> Pohl	sub		x			DS 879
<i>D. villosissimus</i> Pohl	sub	x	x			DS 306
<i>D. virgatus</i> Pohl	arb	x	f			DS 425
<i>Lafoensia pacari</i> A. St.-Hil.	árv		f		x	DS 532
MALPIGHIACEAE						
<i>Banisteriopsis campestris</i> (A. Juss.) Little	arb	x	f			DS 772
<i>B. laevifolia</i> (A. Juss.) Gates	arb	x				DS 983
<i>B. pubipetala</i> (A. Juss.) Cuatrec.	arb	x				DS 677
<i>B. stellaris</i> (Griseb.) Gates	arb	x	f	x	x	DS 524
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	arb		x			DS 1064
<i>B. crassa</i> Nied.	arb		x			DS 449

continua

Tabela 2 (continuação)

Famílias/Espécies	Hábito	1	2	3	4	Voucher
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	árv	x				DS 873
<i>B. intermedia</i> A. Juss.	arb		x			DS 280
<i>B. pachyphylla</i> A. Juss.	árv		f			DS 766
<i>B. subterranea</i> Brade & Markgr.	sub			x	x	DS 563
<i>B. verbascifolia</i> (L.) DC.	árv	x	f			DS 595a
<i>Camarea affinis</i> A. St.-Hil.	sub		x	x	x	DS 885
<i>C. ericoides</i> A. St.-Hil.	erv		x			DS 758
<i>Galphimia brasiliensis</i> A. Juss.	sub	x				DS 437
<i>Heteropterys campestris</i> A. Juss.	arb	x	x			DS 405
<i>H. tomentosa</i> A. Juss.	arb	x		x		DS 500
<i>Peixotoa reticulata</i> Griseb.	arb	x	f	x	x	DS 318
<i>Pterandra pyroidea</i> A. Juss.	sub	x	x			DS 683
<i>Tetrapteryx microphylla</i> (A. Juss.) Nied.	arb			x	x	DS 620
<i>Tetrapteryx</i> sp.	arb	x	x			DS 687
MALVACEAE						
<i>Byttneria sagitifolia</i> A. St.-Hil.	erv	x	f			DS 419
<i>Helicteres sacaroalha</i> A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.	sub	x	f			DS 439
<i>Krapovickasia macrodon</i> (DC.) Fryxell	erv		x			DS 842
<i>Luehea candicans</i> Mart.	árv	f				DS 829
<i>L. divaricata</i> Mart.	árv	x				DS 672
<i>L. grandiflora</i> Mart.	árv	x				DS 502
<i>Melochia pilosa</i> (Mill.) Fawc. & Rendle	sub	x				DS 428
<i>Peltaea edouardii</i> (Hochr.) Krapov. & Cristóbal	erv	x				DS 896
<i>Peltaea</i> sp. 1	sub		x			DS 832
<i>Peltaea</i> sp. 2	sub		x			DS 947
<i>Pseudobombax marginatum</i> (A. St.-Hil.) A. Robyns	árv	x				DS 985
<i>Sida cerradoensis</i> Krapov.	erv		f			DS 154
<i>S. linifolia</i> Cav.	erv		x		x	DS 957
MELASTOMATACEAE						
<i>Acisanthera alsinifolia</i> (DC.) Triana	erv		f			DS 1024
<i>Cambessedesia hilariana</i> (Kunth) DC.	erv	x		x	x	DS 359
<i>C. regnelliana</i> Cogn.	erv			f	x	DS 323
<i>Chaetostoma pungens</i> (Spreng.) Cogn.	sub			x	f	DS 349
<i>Clidemia sericea</i> Don	arb			x	x	DS 1000
<i>Leandra polystachya</i> (Naudin) Cogn.	sub	x				DS 709
<i>Macaírea radula</i> (Bonpl.) DC.	arb	x	f			DS 684
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	arb	x	f	x		DS 669
<i>M. fallax</i> DC.	arb			x		DS 732
<i>M. ferruginata</i> DC.	árv			x	x	DS 376
<i>M. rubiginosa</i> (Bonpl.) DC.	arb			x		DS 486
<i>Microlicia cuneata</i> Naudin	sub			x		DS 916
<i>M. euphorbioides</i> Mart.	sub	x				DS 418
<i>M. fasciculata</i> Mart. ex Naud.	sub		f			DS 1025
<i>M. polystemma</i> Naud.	sub		f	f		DS 252
<i>Pterolepis perpusilla</i> (Naud.) Cogn.	erv				f	DS 144
<i>P. repanda</i> (DC.) Triana	sub		x			DS 944
<i>Siphanthera cordata</i> Pohl ex DC.	erv		f			DS 1026
<i>S. dawsonii</i> Wurdack	erv				x	DS 989
<i>Svitramia</i> sp. nov.	sub	x		x	x	DS 474
<i>Tibouchina aegopogon</i> Cogn.	arb			x		DS 918
<i>T. heteromalla</i> (D. Don) Cogn.	arb	x		f	x	DS 331
MENISPERMACEAE						
<i>Cissampelos ovalifolia</i> DC.	erv	x				DS 860
MORACEAE						
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	arb		x			DS 838
MYRISTICACEAE						
<i>Virola sebifera</i> Aubl.	árv	f				DS 943

continua

Tabela 2 (continuação)

Famílias/Espécies	Hábito	1	2	3	4	Voucher
MYRSINACEAE						
<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	árv	x	x	x	x	DS 760
MYRTACEAE						
<i>Campomanesia pubescens</i> (DC.) O. Berg	arb		x			DS 1052
<i>Eugenia livida</i> O. Berg	arb	x				DS 592
<i>E. puniceifolia</i> (Kunth) DC.	arb		x			DS 571
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	arb	x				DS 827
<i>M. liguiformis</i> (O. Berg) N. Silveira	arb			x	x	DS 658
<i>M. rhodosepala</i> Kiaersk.	arb		x			DS 692
<i>M. torta</i> DC.	arb			x		DS 372
<i>M. uberavensis</i> O. Berg	arb	x	x	x	x	DS 647
<i>M. variabilis</i> DC.	arb	x				DS 891A
<i>Psidium firmum</i> O. Berg	arb		x			DS 1053
<i>P. grandifolium</i> DC.	arb		x			DS 1055
<i>P. multiflorum</i> Cambess.	arb	x				DS 857
NYCTAGINACEAE						
<i>Neea theifera</i> Oerst.	árv	x	x	x	x	DS 710
<i>Ouratea hexasperma</i> (A. St.-Hil.) Baill.	árv			x	x	DS 659
<i>O. spectabilis</i> (Mart. ex Engl.) Engl.	árv	x	x	x	x	DS 694
<i>Sauvagesia racemosa</i> A. St.-Hil.	sub		f			DS 165
ORCHIDACEAE						
<i>Cyrtopodium eugenii</i> Rchb.f.	erv			x		DS 547
<i>Epistephium sclerophyllum</i> Lindl.	erv		x			DS 301
<i>Galeandra montana</i> Barb. Rodr.	erv	x				DS 933
<i>Habenaria glazioviana</i> Krzl.	erv		f			DS 1023
<i>H. hamata</i> Barb. Rodr.	erv	x				DS 424
<i>H. leprieuri</i> Rchb.f.	erv			x		DS 887
<i>Sacoila lanceolata</i> (Aubl.) Garay	erv				x	DS 660
OROBANCHACEAE						
<i>Buchnera lavandulacea</i> Cham. & Schltld.	erv	x		f		DS 420
<i>B. rosea</i> Kunth	erv				x	DS 1033
OXALIDACEAE						
<i>Oxalis hirsutissima</i> Mart. ex Zucc.	sub	x	x	x	x	DS 304
<i>O. physocalyx</i> Zucc. ex Prog.	sub	x				DS 448
PALMAE						
<i>Syagrus flexuosa</i> (Mart.) Becc.	arb	x				DS 446
PASSIFLORACEAE						
<i>Passiflora clathrata</i> Mast.	erv	x				DS 858
PHYLLANTHACEAE						
<i>Phyllanthus orbiculatus</i> L.C. Rich.	sub	x				DS 432
<i>Phyllanthus</i> sp.	erv				x	DS 990
POLYGALACEAE						
<i>Polygala cneorum</i> A. St.-Hil.	erv			x		DS 548
<i>P. dusenii</i> Norl.	erv			x	x	DS 668
<i>P. hebeclada</i> DC.	erv	x				DS 421
<i>P. hirsuta</i> A. St.-Hil.	erv				x	DS s.n.
<i>P. longicaulis</i> Kunth	erv	f	x		x	DS 286
<i>P. minima</i> Pohl ex A.W. Benn.	erv		x		x	DS 1001
<i>P. molluginifolia</i> A. St.-Hil. & Moq.	sub	x	x			DS 291
<i>P. nudicaulis</i> A.W. Benn.	erv		x	x		DS 288
<i>P. tamariscea</i> Mart.	erv	x				DS 1062
PROTEACEAE						
<i>Roupala montana</i> Aubl.	arb-árv	x	x		x	DS 639
RHAMNACEAE						
<i>Crumenaria choretroides</i> Mart. ex Reissek	erv	x				DS 809
RUBIACEAE						
<i>Borreria poaya</i> (A. St.-Hil.) DC.	erv	x	x			DS 463
<i>B. aff. poaya</i> (A. St.-Hil.) DC.	erv			f		DS 549

continua

Tabela 2 (continuação)

Famílias/Espécies	Hábito	1	2	3	4	Voucher
<i>Borreria suaveolens</i> G. Mey.	sub			x		DS 356
<i>B. tenella</i> Cham. & Schldtl.	erv		x			DS 292
<i>B. warmingii</i> K. Schum.	erv	x	f			DS 382
<i>Coccocypselum lanceolatum</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	erv	x				DS 429
<i>Declieuxia fruticosa</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) Kuntze	sub	x	x	x	x	DS 329
<i>Galianthe grandifolia</i> E.L. Cabral	sub	x	x			DS 303
<i>G. liliifolia</i> (Standl.) E.L. Cabral	sub	x				DS 932
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schldtl.	árv		x			DS 836
<i>Mitracarpus frigidus</i> K. Schum.	erv		x			DS 294
<i>Palicourea coriacea</i> (Cham.) K. Schum.	arb		f			DS 755
<i>P. rigida</i> Kunth	arb	x	x	x	x	DS 761
<i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Benth.	árv	x				DS 673
<i>Sabicea brasiliensis</i> Wernh.	arb	x	f	x	x	DS 320
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schldtl.) K. Schum.	árv	f			x	DS 850
SALICACEAE						
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	arb	x	x		x	DS 654
SAPINDACEAE						
Sapindaceae sp.	sub	x				DS 974
<i>Smilax goyazana</i> A. DC.	sub		x			DS 1050
<i>S. polyantha</i> Griseb.	sub			x	f	DS 751
SOLANACEAE						
<i>Cestrum pedicellatum</i> Sendtn.	arb		x			DS 645
<i>Solanum lycocarpum</i> A. St.-Hil.	árv		f			DS 92
STYRACACEAE						
<i>Styrax camporum</i> Pohl	arb			f	x	DS 477
TURNERACEAE						
<i>Piriqueta aurea</i> (Cambess.) Urb.	arb	x				DS 804
<i>P. cistoides</i> (L.) Griseb.	erv				x	DS 1004
<i>Turnera lanceolata</i> Cambess.	erv			x		DS s.n.
<i>T. oblongifolia</i> Cambess.	sub	x		x		DS 697
UMBELLIFERAE						
<i>Eryngium juncifolium</i> (Urb.) Mathias & Constance	erv	x	x			DS 386
<i>E. paniculatum</i> Cav. & Dombey ex F. Delaroché	erv		x			DS 102
<i>Eryngium</i> sp. 1	erv	x				DS 892
<i>Eryngium</i> sp. 2	erv		x			DS 831
VELLOZIACEAE						
<i>Vellozia glauca</i> Pohl	arb	x	x	x	x	DS 665
<i>V. obtecta</i> Mello-Silva	arb			x		DS 919
<i>V. peripherica</i> Mello-Silva	arb	x		x		DS 690
VERBENACEAE						
<i>Lantana glaziovii</i> Moldenke	erv		x			DS 763
<i>Lippia lasiocalycina</i> Cham.	arb	x				DS 705
<i>L. lupulina</i> Cham.	sub	x			x	DS 663
<i>L. sericea</i> Benth.	sub		x			DS 289
<i>L. stachyoides</i> Cham.	sub		f			DS 151
<i>L. vernonioides</i> Cham.	erv	x				DS 513
<i>Stachytarpheta gesnenerioides</i> Cham.	sub	x				DS 387
<i>S. longispicata</i> (Pohl) S. Atkins ssp. <i>brevibracteata</i> (Moldenke) S. Atkins	arb				f	DS 534
VITACEAE						
<i>Cissus erosa</i> Rich.	erv		f		x	DS 113
VOCHYSIACEAE						
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	árv		x			DS 576
<i>Q. multiflora</i> Mart.	árv	x	f	x	x	DS 851
<i>Q. parviflora</i> Mart.	árv		x	f	x	DS 232
<i>Salvertia convallariodora</i> A. St.-Hil.	árv			f		DS 544a

continua

Tabela 2 (continuação)

Famílias/Espécies	Hábito	1	2	3	4	Voucher
<i>Vochysia cinnamomea</i> Pohl	árv		f		x	DS 325
<i>V. rufa</i> Mart.	árv	x				DS 416
<i>V. sessilifolia</i> Warm.	arb			x	f	DS 366
XYRIDACEAE						
<i>Xyris asperula</i> Mart.	erv		f	f	x	DS 327
<i>X. seubertii</i> L.A. Nilsson	erv			x		DS 360
<i>X. tenella</i> Kunth	erv			x		DS 1030
<i>X. tortula</i> Mart.	erv	x		x		DS 400

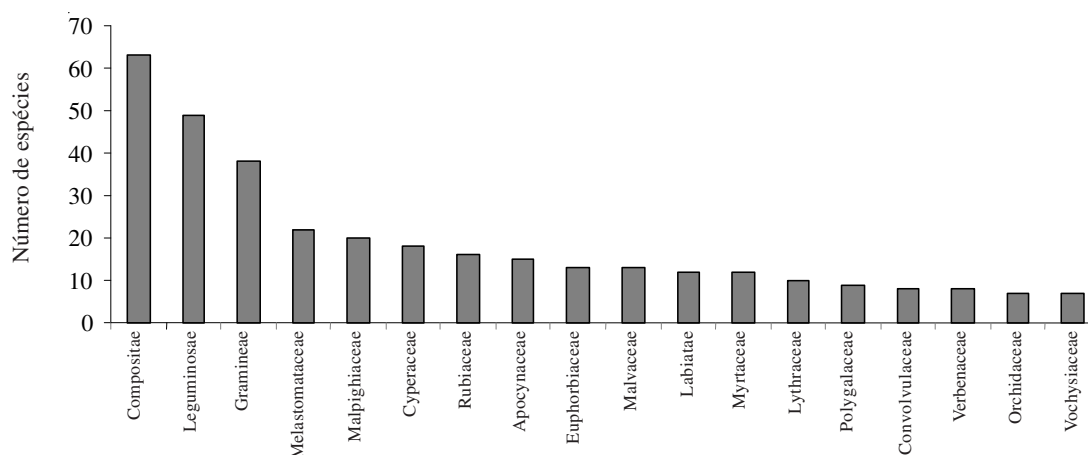


Figura 2. Principais famílias amostradas em Pedregulho, SP, Brasil, ordenadas por número de espécies.

entre as áreas situadas no P.E. das Furnas do Bom Jesus, e 68 espécies entre as áreas em Estreito. Somente 20 espécies são comuns às quatro áreas.

A análise por UPGMA agrupa as áreas de Estreito, com um alto valor de similaridade ($S = 0,55$), contra as áreas do P.E. Furnas do Bom Jesus, com valor de similaridade inferior ($S = 0,40$) (Fig. 3). Os valores de similaridades foram mais baixos entre as áreas 2 e 3 ($S = 0,24$), áreas 1 e 3 ($S = 0,25$), áreas 2 e 4, áreas 1 e 4 ($S = 0,27$), e entre o P.E. Furnas do Bom Jesus e o distrito de Estreito ($S = 0,25$).

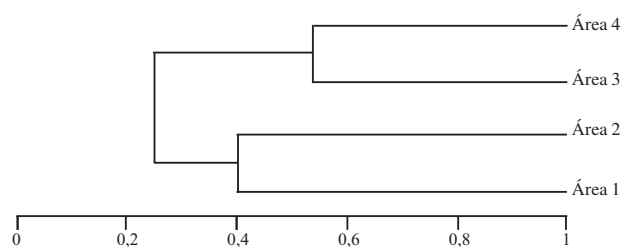


Figura 3. Dendrograma obtido pela análise por UPGMA das quatro parcelas amostradas e suas adjacências, utilizando-se o coeficiente de similaridade de Sorensen.

A maioria das espécies deste estudo apresenta padrões de distribuição amplos. Oito deles englobam as espécies cuja distribuição em São Paulo restringe-se a Pedregulho, ou eventualmente a Pedregulho e 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 & Martins 2002), *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

É um padrão de distribuição em “U”, periférico à Cadeia do Espinhaço (Romero 2002), de espécies

exclusivas das porções sudoeste e sul dos campos rupestres de Minas Gerais. *Diplusodon glocimarii*, *Eremanthus seidelii*, *Vellozia obtecta* e *V. peripherica* confirmam esse padrão, estendendo-se, porém, até Pedregulho.

Diplusodon glocimarii era considerado endêmico da Serra da Canastra e Capitólio (Cavalcanti 2004).

4. Pedregulho e Minas Gerais

Calea graminifolia segue o padrão anterior, mas ocorre também na porção mineira da Cadeia do Espinhaço.

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 o 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, podendo se estender até a Bolívia. Ocorrem em campo rupestre e cerrado, algumas em campo limpo, campo sujo e afloramento rochoso. As espécies amostradas em Pedregulho que apresentam esse padrão são *Barjonia laxa* (GO, MG, MT, SP), *Camarea ericoides* (GO, MG, MS, MT, SP), *Chamaecrista ochracea* (MG, MT, SP), *Deianira pallescens* (DF, GO, MG, MT, SP), *Diplusodon ovatus* (GO, MG, MS, MT, SP), *Diplusodon villosissimus* (MG, MT, SP), *Hyptidendron canum* (DF, GO, MG, MS, MT, SP, Bolívia), *Lychnophora ericoides* (DF, GO, MG, SP), *Manihot triphylla* (DF, GO, MG, SP), *Mimosa digitata* (DF, GO, MG, SP), *Polygala nudicaulis* (GO, MG, SP), *Smilax goyazana* (DF, GO, MG, MS, MT, SP, Bolívia), *Stachytarpheta longispicata* (DF, GO, MG, SP), *Strophopappus speciosus* (DF, GO, MG, MS, MT, SP), *Tetrapteryx microphylla* (GO, MG, SP), *Tibouchina aegopogon* var. *aegopogon* (DF, GO, MG, SP), *Vochysia sessilifolia* (GO, MG, MT, SP) e *Wedelia puberula* (GO, MG, SP).

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

Padrão semelhante ao anterior, mas que engloba também a porção baiana da Cadeia do Espinhaço. As

espécies coletadas em Pedregulho que apresentam esse padrão são: *Myrcia torta* (BA, DF, MG, GO, SP), *Siphanthera cordata* (BA, DF, GO, MG, MT, SP), *Vellozia glauca* (BA, GO, MG, SP), *Vernonia buddleiifolia* (BA, GO, MG, MS, MT, SP), *Vernonia schwenkiifolia* (BA, GO, MG, SP) e *Wunderlichia mirabilis* (BA, GO, MG, SP).

8. Pedregulho como limite sul de distribuições neotropicais amplas

Espécies amplamente distribuídas nas Américas Central e do Sul, cujo limite meridional são os Estados de Minas Gerais e o de São Paulo, sendo que neste último são restritas à região de Pedregulho. Ocorrem geralmente em ambientes abertos como cerrado e campo rupestre, mais raramente em florestas. Apresentam esse padrão: *Habenaria leprieuri* (GO, MG, PA, RO, SP, Bolívia, Trinidad e Tobago, Venezuela), *Mesosetum loliiforme* (AM, AP, BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PI, RN, RO, SP, Colômbia, Cuba, Guianas, Guiana Francesa, Suriname, Venezuela), *Siphanthera dawsonii* (GO, MG, MT, PA, SP, Venezuela), *Trimezia lutea* (DF, GO, PI, RJ, SP, TO, Colômbia, Venezuela), *Vochysia rufa* (BA, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PI, RO, SP, Bolívia).

Das 39 espécies aqui analisadas, 17 foram encontradas somente em Estreito, 16 somente no P.E. das Furnas do Bom Jesus e seis 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 espécies, as informações disponíveis revelam que ocorrem em ambos os ambientes.

Discussão

Os cerrados paulistas são peculiares, pois, juntamente com os do Paraná, constituem o 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, ainda, está situado em uma região distintiva, onde coincidem transições geomorfológica e climática. Essa região, como a maior parte de Minas Gerais, apresenta um período de seca de 4-5 meses, enquanto que nas demais áreas de cerrado paulista o clima é úmido com um período de seca mais curto, de 1-3 meses (Nimer 1989). A importância da influência do clima nos padrões de

similaridade florística do cerrado tem sido indicada por outros estudos (Castro & Martins 1999; Ratter *et al.* 1996; 2003; Durigan *et al.* 2003a).

A maioria das espécies da listagem florística de Pedregulho apresenta ampla distribuição. Uma fração menor é, no Estado de São Paulo, restrita a essa região e pode 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, modelados 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 são reconhecidos: 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 (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 o extremo nordeste de São Paulo e os Planaltos da Canastra são fatores que influenciam a composição florística diferenciada da região de Pedregulho. 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, pertencentes a 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 (dados não publicados). 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 2002). 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 podem ocorrer em fisionomias adjacentes 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.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela bolsa concedida.

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**. São Paulo, Instituto de Pesquisa Tecnológica do Estado de São Paulo, Divisão de Minas e Geologia Aplicada.
- 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, L.M. & Nunes, J.A. (coords.). 2001. **Atlas das unidades de conservação do Estado de São Paulo, parte II: interior**. São Paulo, Secretaria Estadual de Meio Ambiente. Metalivros.
- Bonifácio-Silva, A.C. 2001. **Levantamento florístico de cinco áreas em Delfinópolis, Minas Gerais – Brasil**. Dissertação de Mestrado. Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.
- 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**: 137-155.
- Brito, M.C.W. (coord.). 1997. **Cerrado: Bases para conservação e uso sustentável das áreas de cerrado do Estado de São Paulo**. São Paulo, Série PROBIO/SP, Secretaria do Meio Ambiente.
- 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**: 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: 1-14.
- Cavalcanti, T.C. & Graham, S.G. 2002. Lythraceae. Pp. 163-180. In: M.G.L. Wanderley; G.J. Shepherd & A.M. Giulietti (coords.). **Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo**. v.2. São Paulo, Fapesp, Hucitec.
- 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**. São Paulo, Annablume, Fapesp.
- 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: 39-51.
- 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**. Recife, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Sociedade Botânica do Brasil.
- 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: 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**. v. 32. Rio de Janeiro, Ministério de Energia e Minas, Secretaria Geral.
- 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**. Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências.
- 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**. Cambridge, The World Wide Fund for Nature (WWF), The World Conservation Union (IUCN).
- 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**. Brasília, EMBRAPA Recursos Genéticos.
- Harley, R.M. & Simmons, N.A. 1986. **Florula of Mucugê: a descriptive check-list of a campo rupestre area**. Kew, Royal Botanic Gardens.
- Köppen, W.P. 1948. **Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra**. México, Fondo de Cultura Económica.
- 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**. São Paulo, Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Instituto Florestal.
- 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**. v. 32. Rio de Janeiro, Ministério de Energia e Minas, Secretaria Geral.
- Moreira, A.A.N. 1977. Relevo. Pp. 1-34. In: M.G. Galvão (coord.). **Geografia do Brasil, Região Centro-Oeste**. Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- Moreira, A.A.N. & Camelier, C. 1977. Relevo pp. 1-50. In: M.G. Galvão (coord.). **Geografia do Brasil, Região Sudeste**. Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- Nakajima, J.N. & Semir, J. 2001. Asteraceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 24: 471-478.
- Nimer, E. 1989. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- 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: 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: 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**. Planaltina, Embrapa.
- Romero, R. & Martins, A. 2002. Melastomataceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 25: 19-24.
- 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**. Recife, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Sociedade Botânica do Brasil.
- Ross, J.L.S. & Moroz, I.C. 1997. **Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo - v. 1. Escala 1:500.000**. São Paulo, Instituto de Pesquisa Tecnológicas, Fapesp.
- 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**. Recife, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Sociedade Botânica do Brasil.