

## Florística e caracterização da vegetação da Toca dos Urubus, Baependi, Minas Gerais, Brasil

Fabrizio Moreira Ferreira<sup>1,3</sup> & Rafaela Campostrini Forzza<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS,  
BR 116, Km 03, CEP 44031-460, Feira de Santana, BH, Brasil

<sup>2</sup>Jardim Botânico do Rio de Janeiro,  
Pacheco Leão, 915, CEP 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>3</sup>Autor para correspondência: fmoreiraf@yahoo.com.br

FERREIRA, F.M. & FORZZA, R.C. **Floristics and characterization of the vegetation at Toca dos Urubus, Baependi, Minas Gerais State, Brazil.** *Biota Neotrop.*, 9(4): <http://www.biotaneotropica.org.br/v9n4/en/abstract?inventory+bn00909042009>.

**Abstract:** (Floristics and characterization of the vegetation at Toca dos Urubus, Minas Gerais State, Brazil) Toca dos Urubus is located in Baependi municipality, Minas Gerais State, and belong the Alto Rio Grande region. The vegetation comprised a mosaic with cerrado, rocky grassland and seasonally dry tropical forest. A floristic survey was undertaken, restricted to vascular plants, and a descriptive characterization of vegetation is presented. A total of 403 species distributed in 260 genus and 77 families were sampled. Angiosperms comprised 395 species, while pteridophytes comprised eight species. The richest families were Asteraceae (66 spp.), Poaceae (52 spp.), Fabaceae (32 spp.), Cyperaceae (19 spp.), Melastomataceae and Rubiaceae (16 spp.). Most of the species (322 spp.) occur on cerrado, while 247 occur on rocky grassland, and 71 species on seasonally dry tropical forest. Despite the small area studied, approximately 25 ha, high species diversity was found, and 10 of these are included at the Red List of Minas Gerais, strengthening the need for conservation planning within the region.

**Keywords:** *flora, rocky grasslands, cerrado, seasonally dry tropical forest, Mantiqueira Range.*

FERREIRA, F.M. & FORZZA, R.C. **Florística e caracterização da vegetação da Toca dos Urubus, Baependi, Minas Gerais, Brasil.** *Biota Neotrop.*, 9(4): <http://www.biotaneotropica.org.br/v9n4/pt/abstract?inventory+bn00909042009>.

**Resumo:** (Florística e caracterização da vegetação da Toca dos Urubus, Baependi, Minas Gerais, Brasil) A Toca dos Urubus localiza-se no município de Baependi, sul de Minas Gerais, e faz parte da região do Alto Rio Grande. Sua cobertura vegetal compreende um mosaico formado por cerrado, campo rupestre e floresta estacional semidecidual. Foi realizado um levantamento florístico, restrito às espécies vasculares, e uma descrição das três fisionomias encontradas na área. Foram registradas 403 espécies (395 angiospermas e 8 pteridófitas) distribuídas em 77 famílias e 260 gêneros. As famílias mais ricas em número de espécies foram Asteraceae (66 spp.), Poaceae (52 spp.), Fabaceae (32 spp.), Cyperaceae (19 spp.), Melastomataceae e Rubiaceae (16 spp.). O cerrado apresentou o maior número de espécies (322 spp.), seguido pelo campo rupestre (247 spp.) e pelo fragmento de floresta estacional (71 spp.). Apesar da pequena área abordada no presente estudo, aproximadamente 25 ha, uma grande riqueza de espécies foi encontrada, dentre estas 10 são citadas na Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais, o que reforça ainda mais a necessidade de conservação dessa região.

**Palavras-chave:** *flora, campo rupestre, cerrado, floresta estacional semidecidual, Serra da Mantiqueira.*

## Introdução

A Serra da Mantiqueira estende-se pelo leste do estado de São Paulo, sul de Minas Gerais e sudoeste do Rio de Janeiro, atuando como um divisor de águas entre as bacias do Rio Grande, em Minas Gerais, e Paraíba do Sul, em São Paulo e Rio de Janeiro (Braga & Andrade 2005). Seu relevo é formado por escarpas elevadas e morros, nos quais o planalto mineiro termina diante do Vale do Paraíba, e encontra-se dividido nesta zona em duas porções: Serra da Mantiqueira Oriental e Serra da Mantiqueira Ocidental (Ponçano et al. 1981). No interior da porção ocidental da Mantiqueira, em direção norte, encontra-se o Planalto Sul de Minas Gerais ou região do Alto Rio Grande, onde se localizam importantes nascentes e afluentes desse rio (Silva 2005). A topografia da região do Alto Rio Grande é predominantemente montanhosa com altitudes variando, em sua maior parte, entre 700 e 1.400 m acima do nível do mar (Oliveira Filho et al. 1994a).

A vegetação primária da região do Alto Rio Grande compreendia um extenso mosaico vegetacional composto por manchas florestais, cerrados, campos rupestres e campos de altitude (Azevedo 1962, IBGE 1993). Tal diversidade de formações deve-se, principalmente, ao relevo fortemente acidentado e ao fato de a região abrigar uma das transições entre os cerrados do Brasil Central e as florestas semidecíduais do sudeste e sul do país (Oliveira Filho & Fluminhan-Filho 1999). Neste contexto, as fisionomias de campo rupestre e campo de altitude no sul de Minas Gerais estão associadas a solos rasos e jovens do topo das montanhas, enquanto o cerrado e florestas semidecíduais compartilham solos mais antigos e profundos, sendo as florestas encontradas em locais de solos mais férteis (Eiten 1982).

As primeiras tentativas de ocupação da região do Alto Rio Grande aconteceram nos séculos XVII e XVIII, com a entrada das bandeiras paulistas em busca do ouro (Gomes 2005). Posteriormente, foi

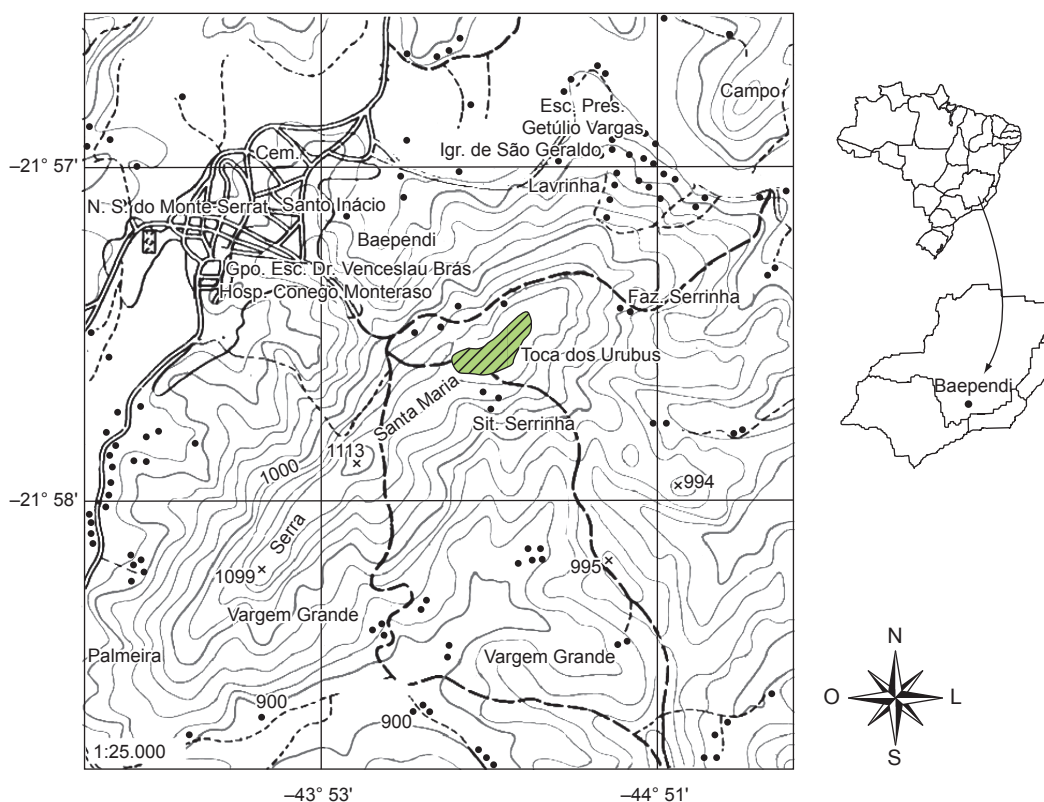
a extração de madeira e a agropecuária que, realmente, levaram à ocupação da área. Em consequência, houve maciça exploração das terras e drástica redução da vegetação nativa para formação de áreas cultiváveis e atividades mineradoras (Silva 2005).

Com o intuito de proteger essa importante e complexa área, foi criada em 1985, pelo decreto 91.304, a Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira (APA Mantiqueira), que abrange uma área de 422.873 ha de 25 municípios nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Ribeiro 2005). A importância da região foi ressaltada quando a região do Alto Rio Grande foi considerada área de importância biológica especial e prioritária para a conservação da biodiversidade em Minas Gerais, devido à alta riqueza de espécies da fauna e flora (Drummond et al. 2005).

Embora nos últimos anos o número de estudos sobre a vegetação na Mantiqueira tenha aumentado (Botrel et al. 2002, Carvalho et al. 1995a, Gavilanes et al. 1992a, b, Oliveira Filho et al. 1994a, b, c, d, 2004, Rodrigues et al. 2003, Souza et al. 2003, Vilela et al. 1995, 2000, van den Berg & Oliveira Filho 2000), estes são, na grande maioria, restritos às formações florestais, enquanto as áreas campestres continuam pouco amostradas. Assim, este estudo tem por objetivo contribuir para o conhecimento da vegetação da região do Alto Rio Grande apresentando a lista de espécies registradas na Toca dos Urubus, uma área predominantemente de vegetação campestre do município de Baependi, bem como fornecer uma caracterização das três fisionomias encontradas na área.

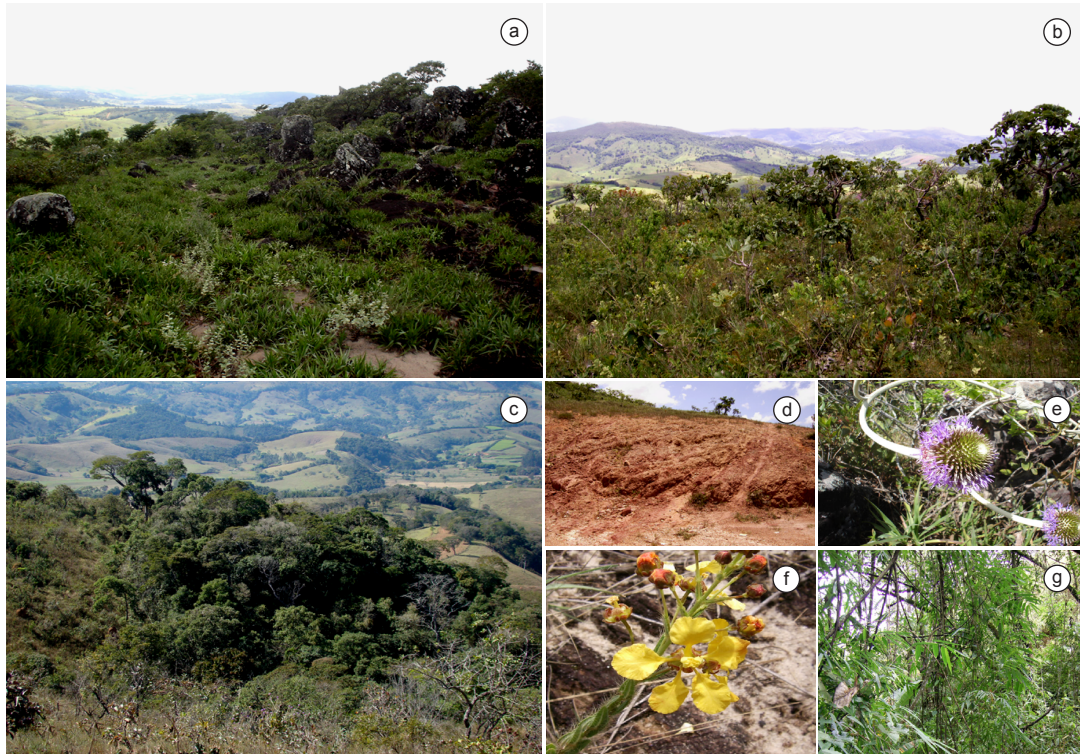
## Material e Métodos

O município de Baependi localiza-se na microrregião do Circuito das Águas no sul de Minas Gerais (Figura 1) e, de acordo com o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, está



**Figura 1.** Localização da Toca dos Urubus, Baependi (MG, Brasil).

**Figure 1.** The localization of the Toca dos Urubus, Baependi (MG, Brazil).



**Figura 2.** Diferentes fisionomias encontradas na Toca dos Urubus, Baependi. a) Campo rupestre. b) Cerrado. c) Floresta Estacional Semidecidual Submontana. d) Erosão causada pela retirada da cobertura vegetal. e) *Chresta sphaerocephala* DC. f) *Camarea hirsuta* A. St.-Hil. g) *Chusquea tenuiglumis* Döll apresenta hábito escandente e cobre grande área no fragmento de floresta semidecidual.

**Figure 2.** Different physiognomies found in the Toca dos Urubus, Baependi. a) Rocky Grassland. b) Cerrado. c) Seasonally Dry Tropical Forest. d) Erosion due to the vegetal cover withdrawal. e) *Chresta sphaerocephala* DC. f) *Camarea hirsuta* A. St.-Hil. g) *Chusquea tenuiglumis* Döll, exhibits a clambering habit, and covers large areas of fragment of semideciduous forest.

inserido na região Alto Rio Grande (Viola 2008) (Figura 1). Segundo a classificação de Köppen, possui clima Cwb (tropical de altitude) com verões quentes e úmidos e invernos frios e secos (Minas Gerais 1982). A temperatura média anual varia entre 18 e 19 °C e a média pluviométrica é de 1.400 mm, com chuvas mais concentradas entre dezembro e março, e os meses de junho, julho e agosto compreendendo o período seco (Minas Gerais 1982).

A Toca dos Urubus é uma localidade situada no extremo norte da Serra de Santa Maria do Baependi que corre no sentido NO/SE a partir do ponto 21° 58' S e 44° 52' 26" W, com cerca de 6 km de extensão, e atua como divisor de águas do Rio Baependi e Ribeirão Palmeira, tributários do Rio Verde, afluente do Rio Grande. Apesar de pertencer à comarca de Baependi, ou seja, ao município, a área não possui nenhuma unidade de conservação e está rodeada por fazendas particulares. Sua cobertura vegetal compreende um mosaico onde predominam as fisionomias de cerrado e campo rupestre. Além das formações campestres, manchas de florestas estacionais são encontradas nos vales ou grotas onde há maior umidade devido à convergência das bacias de drenagem do alto da serra.

O levantamento florístico se restringiu a uma área de aproximadamente 25 ha onde as três fisionomias ocorrentes na serra são mais preservadas. As campanhas de campo foram realizadas durante todos os meses do ano, de março de 2002 a abril de 2006 e cobriram toda área. Os espécimes coletados foram incorporados aos herbários CESJ, HUEFS, R e RB (acrônimos segundo Holmgren et al. 1990). As espécies foram identificadas por meio de bibliografia específica, comparação com espécimes já determinados nos herbários supracitados e através da contribuição de especialistas. Apenas 18 táxons

(ca. 4,4%) foram identificados somente até gênero. Os dados sobre o ambiente onde ocorrem as espécies e hábito foram baseados em observações de campo.

Foram consideradas ervas as espécies não lenhosas tanto terrestres quanto rupícolas ou epífitas. Espécies terrestres lenhosas, inclusive as xilopodiosas, predominantemente menores que 30 cm, foram denominadas subarbustos; as que, em geral, se enquadravam entre 30 cm e 1 m de altura foram denominadas arbustos. Para a categorização das espécies arbóreas utilizou-se o Catálogo das Árvores Nativas de Minas Gerais (Oliveira Filho 2006). Espécies reptantes ou trepadeiras, lenhosas ou não, foram classificadas como lianas. Espécies com hábito escandente foram classificadas na categoria de ervas escandentes, tanto as herbáceas quanto as lenhosas. Foram consideradas espécies ruderais aquelas citadas por Lorenzi (1991).

Determinou-se, para a área de estudo, três fisionomias: Cerrado (sensu Veloso et al. 1991), Floresta Estacional Semidecidual Montana (FESM) (sensu Veloso et al. 1991) e Campo Rupestre (sensu Joly 1970, Harley 1995, Giuliatti et al. 1987) (Figura 2a, b, c).

## Resultados

Foram registradas na área 403 espécies de plantas vasculares. As angiospermas compreenderam 395 espécies agrupadas em 253 gêneros e 72 famílias. As pteridófitas foram representadas na área por oito espécies pertencentes a sete gêneros e cinco famílias (Tabela 1). Asteraceae foi a família mais rica em número de espécies (66 spp.), seguida por Poaceae (52 spp.), Fabaceae (32 spp.), Cyperaceae (19 spp.), Melastomataceae e Rubiaceae (16 spp.),

**Tabela 1.** Lista das espécies vasculares ocorrentes na Toca dos Urubus, Baependi, Minas Gerais. "Status" indica o grau de ameaça segundo Drummond et al. (2008) (EP: Em Perigo; VU: Vulnerável; QA: Quase Ameaçada; DD: Dados Deficientes) e Oliveira Filho (2006) (M.Rara: muito rara; Rara: rara; Rss.: raríssima). Abreviação dos tipos de vegetação: C: cerrado; R: campo rupestre; M: mata estacional. Hábito: AB: arbusto; AV: árvore; AV/SB: árvore/subarbusto; EE: erva escandente; EP: erva epífita; ER: erva rupícola; ET: erva terrestre; LI: liana; SB: subarbusto. FM representa os números de coleta de Fabrício Moreira Ferreira e RC os de Rafaela Campostrini Forzza. As espécies assinaladas com um asterisco (\*) são consideradas ruderais segundo Lorenzi (1991).

**Table 1.** Species list of the vascular plants found in Toca dos Urubus, Baependi, Minas Gerais State. "Status" indicate the conservation status according Drummond et al. (2008) (EP: endangered; VU: vulnerable; QA: near threatened; DD: data deficient) and Oliveira Filho (2006) (M.Rara: very rare; Rara: rare; Rss.: rarely). Abbreviations for vegetation types are C: cerrado, R: campo rupestre e M: mata estacional. Abbreviations for life forms are AB: shrub, AV: Tree, AV/SB: tree/subshrub, EE: clambering herb, EP: epiphyte, ER: rupicola herb, ET: herb, LI: vine, SB: subshrub. Abbreviations for collectors are FM: Fabrício Moreira Ferreira, and RC: Rafaela Campostrini Forzza. The asterisk after the species names highlights the weed according Lorenzi (1991).

Família/Espécie	Angiospermas			Hábito	Voucher	
	Status	C	R			M
<b>ACANTHACEAE</b>						
<i>Ruellia geminiflora</i> Kunth	-	x	x	-	SB	FM 763, 1178
<b>ALSTROEMERACEAE</b>						
<i>Alstroemeria plantaginea</i> Mart. ex Schult. & Schult. f.	EP	x	-	-	ET	FM 903
<b>AMARANTHACEAE</b>						
<i>Gomphrena virgata</i> Mart.	-	x	x	-	SB	FM 177, 859
<i>Pfaffia jubata</i> Mart.	-	-	x	-	SB	FM 655
<b>ANACARDIACEAE</b>						
<i>Anacardium humile</i> A. St.-Hil.	-	x	-	-	SB	FM 279, 314
<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D. Mitch.	-	-	-	x	AV	FM 1163
<b>ANNONACEAE</b>						
<i>Annona tomentosa</i> F.E. Fr.	-	x	x	-	AB	FM 339, 462
<i>Guatteria australis</i> A. St.-Hil.	-	-	-	x	AV	FM 463, 1177
<b>APIACEAE</b>						
<i>Eryngium pristis</i> Cham. & Schldt.	-	x	-	-	ET	FM 801
<b>APOCYNACEAE</b>						
<i>Asclepias curassavica</i> L.*	-	x	-	-	ET	FM 456
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	M.Rara	x	-	x	AV	FM 432, 837, 1169
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	-	x	x	-	AV	FM 168, 308, 313
<i>Barjonia erecta</i> (Vell.) K. Schum.	-	x	x	-	ET	FM 649
<i>Blepharodon nitidum</i> (Vell.) J.F. Macbr.	-	x	-	-	LI	FM 676
<i>Forsteronia velloziana</i> (A. DC.) Woodson	-	-	x	x	LI	FM 752, 1181
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	-	x	-	-	AV	FM 281, 427
<i>Mandevilla pohliana</i> (Stadelm.) A.H. Gentry	-	x	-	-	ET	FM 305, 306, 619
<i>Minaria acerosa</i> (Mart.) T.U. Kono & A. Rapini	-	x	x	-	SB	FM 660
<i>Oxypetalum strictum</i> Mart.	-	x	x	-	LI	FM 554
<i>Temnadenia violacea</i> (Vell.) Miers	-	x	x	-	LI	FM 342; RC 2120
<b>ARACEAE</b>						
<i>Philodendron</i> sp.	-	-	-	x	EP	FM 1955
<b>ARALIACEAE</b>						
<i>Schefflera macrocarpa</i> (Cham. & Schldl.) Frodin	-	x	x	-	AV	FM 183, 429
<b>ASTERACEAE</b>						
<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze*	-	x	-	-	ET	FM 450
<i>Achyrocline albicans</i> Griseb.	-	x	-	-	AB	FM 870
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.*	-	x	-	-	AB	FM 893
<i>Ageratum conyzoides</i> L.*	-	x	-	-	AB	FM 774
<i>Ageratum fastigiatum</i> (Gadner) R.M. King & H. Rob.	-	x	-	-	AB	FM 868, 878
<i>Aspilia foliacea</i> (Spreng.) Baker	-	x	-	-	SB	FM 264
<i>Aspilia reflexa</i> (Baker) Baker	-	x	-	-	SB	FM 555
<i>Ayapana amygdalina</i> (Lam.) R.M. King & H. Rob.	-	x	-	-	SB	FM 860
<i>Baccharis aphylla</i> (Vell.) DC.	-	x	-	-	SB	FM 761
<i>Baccharis cilindrica</i> (Less) DC.	-	x	-	-	SB	FM 454
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	-	x	-	-	SB	FM 895

Tabela 1. Continuação...

Angiospermas						
Família/Espécie	Status	C	R	M	Hábito	Voucher
<i>Baccharis helichrysoides</i> DC.	-	x	-	-	AB	FM 847
<i>Baccharis leptoccephala</i> DC.	-	x	-	-	SB	FM 180, 451, 672, 861, 863
<i>Baccharis serrulata</i> (Lam.) Pers.	-	x	-	-	AB	FM 779
<i>Baccharis</i> cf. <i>subdentata</i> DC.	-	-	x	-	SB	FM 824
<i>Campuloclinium megacephalum</i> (Mart. ex Baker) R.M. King & H. Rob.	-	x	-	-	SB	FM 933
<i>Chresta sphaerocephala</i> DC.	VU	x	x	-	AB	FM 51, 186
<i>Chromolaena campestris</i> (DC.) R.M. King	-	x	x	-	SB	FM 873
<i>Chromolaena hormonioides</i> DC.	-	x	x	-	SB	FM 655, 877
<i>Chromolaena oxylepis</i> (DC.) R.M. King & H. Rob.	-	x	x	-	SB	FM 165
<i>Chromolaena pedunculosa</i> (Hook. & Arn.) R.M. King & H. Rob.	-	x	x	-	SB	FM 942
<i>Conoclinium macrocephalum</i> (Less.) DC. ex B.L. Turner	-	x	x	-	SB	FM 849
<i>Dasyphyllum spinescens</i> (Less.) Cabrera	M.Rara	-	-	x	AV	FM 1167
<i>Dimerostem mabrazilianum</i> Cass.	-	x	-	-	SB	FM 932
<i>Echinocoryne schwenkiiifolia</i> (Mart. ex DC.) H. Rob.	-	x	-	-	SB	FM 846
<i>Elephantopus angustifolius</i> (Sw.) Gleason	-	x	-	-	SB	FM 450B
<i>Elephantopus micropappus</i> Less.	-	x	-	-	SB	FM 943
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth*	-	x	-	-	SB	FM 654
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.*	-	x	x	-	ET	FM 778
<i>Eremanthus erythropappus</i> (DC.) MacLeish	-	x	x	-	AV	FM 175
<i>Eremanthus glomerulatus</i> Less.	-	x	x	-	AV	FM 217, 656
<i>Eupatorium dictyophyllum</i> DC.	-	x	-	-	AB	FM 882
<i>Gochnatia paniculata</i> (Less.) Cabrera	Rara	x	-	-	AB	FM 210
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	-	x	-	x	AV	FM 748
<i>Grazielia dimorpholepis</i> (Baker) R.M. King & H. Rob.	-	x	-	-	AB	FM 872
<i>Heterocondylus alatus</i> (Vell.) R.M. King & H. Rob.	-	x	-	-	AB	FM 888
<i>Heterocondylus amphidictyus</i> (DC.) R.M. King & H. Rob.	-	x	-	-	SB	FM 777, 899
<i>Hoehnephytum trixoides</i> (Gardner) Cabrera	-	x	-	-	SB	FM 224
<i>Inulepsis camporum</i> (Gardner) G.L. Neson	-	x	x	-	ET	FM 262
<i>Inulopsis scaposa</i> (Remy) O. Hoffm.	-	x	x	-	ET	FM 487
<i>Koanophyllon adamantium</i> (Gardner) R.M. King & H. Rob.	-	x	x	-	AB	FM 848
<i>Koanophyllon myrtilloides</i> (DC.) R.M. King & H. Rob.	-	x	x	-	AB	FM 291, 547, 762
<i>Lepdaploa rufogrisea</i> (A. St.-Hil.) H. Rob.	-	x	-	-	SB	FM 172
<i>Lessingianthus bardanoides</i> (Less.) H. Rob.	-	x	-	-	SB	FM 648
<i>Lessingianthus desertorum</i> (Mart. ex DC.) H. Rob.	-	x	x	-	ET	FM 261
<i>Lessingianthus laevigatus</i> (Mart. ex DC.) H. Rob.	-	x	-	-	SB	FM 865
<i>Lessingianthus pycnostachyus</i> (DC.) H. Rob.	-	x	-	-	SB	FM 845
<i>Lessingianthus simplex</i> (Less.) H. Rob.	-	x	x	-	ET	FM 263, 749
<i>Lucilia lycopodioides</i> (Less.) S.E. Freire	-	x	-	-	SB	FM 867
<i>Mikania hirsutissima</i> DC.	-	-	-	x	LI	FM 1185
<i>Mikania oblongifolia</i> DC.	-	x	x	-	AB	FM 290
<i>Mikania sessilifolia</i> DC.	-	x	x	-	AB	FM 170
<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	-	x	-	-	AV	FM 658
<i>Porophyllum ruderales</i> (Jacq.) Cass.*	-	x	x	-	AB	FM 775
<i>Praxelis kleinioides</i> (Kunth) Sch. Bip.	-	x	-	-	ET	FM 665, 873
<i>Pseudobrickellia brasiliensis</i> (Spreng.) R.M. King & H. Rob.	M.Rara	-	x	-	AV	FM 866
<i>Pterocaulon virgatum</i> (L.) DC.*	-	x	x	-	SB	FM 832
<i>Richterago radiata</i> (Vell.) Roque*	-	x	x	-	ET	FM 776
<i>Stevia lundiana</i> DC.	-	x	-	-	SB	FM 901
<i>Vernonanthura ferruginea</i> (Less.) H. Rob.	-	x	-	-	AV	FM 748
<i>Vernonia cognata</i> Less.*	-	x	-	-	AB	FM 780

Tabela 1. Continuação...

Angiospermas							
Família/Espécie	Status	C	R	M	Hábito	Voucher	
<i>Vernonia herbacea</i> (Vell.) Rusby	-	x	-	-	SB	FM 762	
<i>Vernonia lacunosa</i> Mart. ex DC.	-	x	-	-	SB	FM 941	
<i>Vernonia polyanthes</i> Less.*	-	x	-	-	AV	FM 457	
<i>Vernonia tragiaefolia</i> DC.	-	x	-	-	SB	FM 874	
<i>Viguiera robusta</i> Gardner	-	x	x	-	AB	FM 43	
BIGNONIACEAE							
<i>Anemopaegma arvense</i> (Vell.) Stellfeld & J.F. Souza	-	x	x	-	LI	FM 295, 451	
<i>Anemopaegma chaimberlaynii</i> (Sims.) Bureau & K. Schum.	-	-	x	-	LI	FM 169	
<i>Arrabidaea brachypoda</i> (DC.) Bureau	-	x	x	-	AB	FM 51	
<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	-	x	x	-	AV	FM 292	
<i>Fridericia speciosa</i> Mart.	-	-	-	x	LI	FM 1964	
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S. Grose	-	-	-	x	AV	FM 1173	
<i>Jacaranda caroba</i> (Vell.) DC.	-	x	x	-	AB	FM 293, 523	
<i>Jacaranda decurrens</i> Cham.	-	x	x	-	SB	FM 293B	
<i>Lundia</i> sp.	-	-	-	x	LI	FM 1154	
<i>Memora pedunculata</i> (Vell.) Miers	-	-	x	-	AB	FM 915	
<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers*	-	x	x	-	LI	FM 920	
<i>Zeyheria montana</i> Mart.	-	x	x	-	AV	FM 52	
BORAGINACEAE							
<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	-	x	-	x	AV	FM 2168	
<i>Heliotropium</i> aff. <i>fruticosum</i> L.	-	-	x	-	SB	FM 47	
BROMELIACEAE							
<i>Dyckia</i> aff. <i>saxatilis</i> Mez	-	x	x	-	ET	FM 235	
BURSERACEAE							
<i>Protium widgrenii</i> Engl.	-	x	x	x	AV	FM 476	
CAMPANULACEAE							
<i>Lobelia camporum</i> Pohl	-	x	x	-	SB	FM 782	
<i>Siphocampylus corymbifer</i> Pohl	-	x	-	x	AB	FM 48	
<i>Wahlenbergia brasiliensis</i> Cham.	-	x	x	-	SB	FM 316, 863	
CANNABACEAE							
<i>Celtis brasiliensis</i> (Gardner) Planch.	-	x	-	-	AV	FM 764	
CARYOPHYLLACEAE							
<i>Polycarpha corymbosa</i> (L.) Lam.	-	x	x	-	SB	FM 764	
CELASTRACEAE							
<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers) A.C. Sm.	-	-	-	x	AV	FM 1159	
CLUSIACEAE							
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	-	x	x	-	AV	FM 310	
COMMELINACEAE							
<i>Commelina erecta</i> L.	-	-	x	-	ET	FM 484	
<i>Dichorisandra hexandra</i> (Aubl.) Kuntze ex Hand.-Mazz	-	-	-	x	EE	FM 1952	
CONVOLVULACEAE							
<i>Evolvulus elegans</i> Moric.	-	x	-	-	LI	FM 766	
<i>Ipomoea argenta</i> Meisn.	VU	-	x	-	SB	FM 667	
<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth	-	x	x	-	LI	FM 769	
<i>Ipomoea</i> sp.1	-	x	x	-	LI	FM 273	
<i>Ipomoea</i> sp. 2	-	x	x	-	LI	FM 894	
<i>Jaquemontia</i> sp.	-	x	x	-	LI	FM 802, 854	

Tabela 1. Continuação...

Angiospermas							
Família/Espécie	Status	C	R	M	Hábito	Voucher	
<i>Merremia flagellaris</i> (Choisy) O'Donell	-	x	x	-	LI	FM 38, 670	
<i>Merremia tomentosa</i> Hallierf.	-	x	x	-	SB	FM 36	
CUCURBITACEAE							
<i>Cayaponia espelina</i> (Manso) Cogn.	-	x	x	-	LI	FM 477	
<i>Melancium campestre</i> Naudin	-	x	-	-	LI	FM 840	
CUNONIACEAE							
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	-	x	-	x	AV	FM 345	
CYPERACEAE							
<i>Bulbostylis capillaris</i> (L.) C.B. Clarke*	-	x	x	-	ET	FM 545	
<i>Bulbostylis junciformis</i> (Kunth) C.B. Clarke	-	x	x	-	ET	FM 805	
<i>Bulbostylis paradoxa</i> (Spreng.) Lindm.	-	x	x	-	ET	FM 750	
<i>Bulbostylis</i> sp.1	-	x	x	-	ET	FM 813	
<i>Bulbostylis</i> sp. 2	-	x	x	-	ET	FM 641, 804	
<i>Bulbostylis</i> sp. 3	-	x	x	-	ET	FM 862	
<i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Endl. ex Hassk.*	-	x	x	-	ET	FM 806	
<i>Cyperus cayennensis</i> Willd. ex Link	-	x	x	-	ET	FM 635	
<i>Cyperus laxis</i> Lam.	-	x	x	-	ET	FM 817	
<i>Cyperus pohlii</i> (Nees) Steud.	-	x	x	-	ET	FM 816	
<i>Cyperus sesquiflorus</i> (Tor.) Mattf. & Kük.*	-	x	x	-	ET	FM 814	
<i>Fimbristylis</i> sp.	-	x	x	-	ET	FM 642, 644	
<i>Rhynchospora cosanguinea</i> (Kunth) Bocck.	-	x	x	-	ET	FM 820	
<i>Rhynchospora exaltata</i> Kunth	-	-	-	x	EE	FM 1176, 1182	
<i>Rhynchospora globosa</i> (Kunth) Roem. & Schult.	QA	x	x	-	ET	FM 803	
<i>Rhynchospora setigera</i> Griseb.	-	x	x	-	ET	FM 359, 546, 910	
<i>Rhynchospora termilalis</i> (Nees) Steud.	-	x	x	-	ET	FM 751	
<i>Rhynchospora</i> sp.	-	x	-	-	ET	FM 806	
<i>Scleria bracteata</i> Cav.	-	-	-	x	EE	FM 1166, 1170	
DILLENIACEAE							
<i>Davilla rugosa</i> Poir.	-	-	x	-	AB	FM 182	
EBENACEAE							
<i>Diospyros hispida</i> A. DC.	-	x	-	-	AV	FM 546	
ERIOCAULACEAE							
<i>Paepalanthus cachambuensis</i> Silveira	-	x	-	-	ET	FM 869, 902	
ERYTHROXYLACEAE							
<i>Erythroxylum campestre</i> A. St.-Hil.	-	x	x	-	AB	FM 173, 206, 275, 356	
<i>Erythroxylum deciduum</i> A. St.-Hil.	-	x	x	-	AB	FM 277	
<i>Erythroxylum suberosum</i> A. St.-Hil.	-	x	x	-	AB	FM 184, 303	
<i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart.	-	x	x	-	AB	FM 302	
EUPHORBIACEAE							
<i>Alchornea sidifolia</i> Müll. Arg.	M.Rara	-	-	x	AV	FM 1962	
<i>Aparisthium cordatum</i> (Juss.) Baill.	-	-	-	x	AV	FM 2088	
<i>Astraea lobata</i> (L.) Klotzsch	-	-	-	x	AB	FM 2082	
<i>Chamaesyce caecorum</i> (Mart. ex Boiss.) Croizat	-	x	x	-	ET	FM 200, 284	
<i>Croton antisiphiliticus</i> Mart.	-	x	x	-	SB	FM 276	
<i>Croton glandulosus</i> L.*	-	x	x	-	SB	FM 785	
<i>Croton urucurana</i> Baill.	-	-	-	x	AV	FM 1153	
<i>Dalechampia stipulacea</i> Müll. Arg.	-	-	-	x	LI	FM 475	
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	-	x	x	x	AV	FM 479, 452, 1156; RC 2123	
<i>Plukenetia serrata</i> (Vell.) L.J. Gillespie	-	-	-	x	LI	FM 481, 1168	
<i>Sebastiania bidentata</i> (Mart. & Zucc.) J. Paxson	-	x	x	-	SB	FM 650	

Tabela 1. Continuação...

Angiospermas						
Família/Espécie	Status	C	R	M	Hábito	Voucher
<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B. Sm. & Downs	-	-	-	x	AV	FM 1164
FABACEAE						
<i>Aeschynomene falcata</i> (Poir.) DC.*	-	x	-	-	AB	FM 841
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	-	-	-	x	AV	FM 1963
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	-	x	x	x	AV/SB	FM 212, 343, 561, 1174
<i>Bauhinia forficata</i> Link	-	-	-	x	AV	FM 1957
<i>Bauhinia holophylla</i> (Bong.) Steud.	-	x	x	-	AB	FM 212, 266
<i>Chamaecrista cathartica</i> (Mart.) H.S. Irwin & Barneby	-	x	x	-	AB	FM 40; RC 2118
<i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) Greene*	-	x	x	-	SB	FM 653, 844
<i>Clitoria guianensis</i> (Aubl.) Benth.	-	x	x	-	SB	FM 265
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	-	x	x	x	AV	FM 343
<i>Crotalaria paulina</i> Sckrank	-	x	-	-	SB	FM 913
<i>Crotalaria retusa</i> L.	-	x	-	-	SB	FM 822
<i>Crotalaria</i> sp.	-	x	-	-	SB	FM 861
<i>Dalbergia glaucescens</i> (Mart. ex Benth.) Benth.	Rss.	x	x	-	AV	FM 429, 646
<i>Desmodium incanum</i> DC.	-	x	x	-	ET	FM 473, 748
<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) J.F. Macbr.	-	x	-	-	AV	FM 280
<i>Eriosema heterophyllum</i> Benth.	-	x	-	-	SB	FM 472, 1179
<i>Galactia boavista</i> (Vell.) Burkart	-	x	x	-	SB	FM 283
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	-	-	-	x	AV	FM 474
<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.*	-	x	-	-	AB	FM 853
<i>Leptolobium elegans</i> Vogel	-	x	x	-	AV	FM 483, 562
<i>Leucochloron incuriale</i> (Vell.) Barneby & J.W. Grimes	-	x	-	x	AV	FM 1958
<i>Machaerium nictitans</i> (Vell.) Benth.	-	-	-	x	AV	FM 1951
<i>Machaerium villosum</i> Vogel	-	-	-	x	AV	FM 1160
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	-	-	-	x	AV	FM 1175
<i>Periandra mediterranea</i> (Vell.) Taub.	-	x	x	-	SB	FM 45
<i>Platycyamus regnellii</i> Benth.	-	-	-	x	AV	FM 1947
<i>Senna rugosa</i> (G. Don.) H.S. Irwin & Barneby	-	x	x	-	AV	FM 42B; RC 2119
<i>Stylosanthes grandifolia</i> Brandão & Sousa Costa	-	x	x	-	SB	FM 834
<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aubl.) Sw.*	-	x	x	-	SB	FM 793
<i>Stylosanthes scabra</i> Vogel	-	x	x	-	SB	FM 792
<i>Stylosanthes</i> sp.	-	x	x	-	SB	FM 755
<i>Zornia reticulata</i> Sm.	-	x	x	-	SB	FM 892
GENTIANACEAE						
<i>Calolisianthus speciosus</i> (Cham. & Schltdl.) Gilg	-	x	x	-	ET	FM 42
<i>Curtia patula</i> Knobl.	-	-	x	-	ET	FM 668
<i>Deianira chiquitana</i> Herzog	-	x	x	-	ET	FM 41
GESNERIACEAE						
<i>Sinningia allagophylla</i> (Mart.) Wiehler	-	x	-	-	ET	FM 940
HYPERICACEAE						
<i>Hypericum brasiliense</i> Choisy	-	x	-	-	ET	FM 2086
IRIDACEAE						
<i>Sisyrinchium</i> sp.	-	x	x	-	ET	FM 830
<i>Trimezia juncifolia</i> Klatt	-	x	x	-	ET	FM 309
LAMIACEAE						
<i>Aegiphila lhotskiana</i> Cham.	-	x	x	-	AV	FM 453
<i>Clinopodium repens</i> (D. Don) Benth.	-	x	x	-	SB	FM 664
<i>Hyptidendron canum</i> (Pohl) Harley	Rara	x	x	-	AV	FM 208, 862, 875, 876
<i>Hyptis amaroucaulos</i> Brig.	-	x	x	-	AB	FM 896



Tabela 1. Continuação...

Família/Espécie	Angiospermas				Hábito	Voucher
	Status	C	R	M		
<i>Hyptis crinita</i> Benth.	-	x	x	-	AB	FM 171, 459
<i>Hyptis marruboides</i> Epling	-	x	x	-	AB	FM 666, 846
<i>Hyptis plectranthoides</i> Benth.	-	x	x	-	AB	FM 794
<i>Hyptis rugosa</i> Benth.	-	x	x	-	AB	FM 864
<i>Hyptis</i> sp.	-	x	x	-	AB	FM 225, 226
<i>Hyptis virgata</i> Benth.	-	x	x	-	SB	FM 269, 282, 1183
<i>Rhabdocaulon denudatum</i> (Benth.) Epling	-	x	-	-	SB	FM 171B
<i>Vitex polygama</i> Cham.	-	x	x	-	AV	FM 346
<b>LAURACEAE</b>						
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	-	-	-	x	AV	FM 485
<i>Nectandra nitidula</i> Nees	-	-	-	x	AV	FM 1157
<i>Ocotea odorifera</i> Mart.	VU	-	-	x	AV	FM 850
<i>Persea major</i> (Nees) L.E. Kopp	Rara	-	x	-	AV	RC 2127
<b>LECYTHIDACEAE</b>						
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	-	-	-	x	AV	FM 921
<b>LYTHRACEAE</b>						
<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F. Macbr.	-	x	x	-	ET	FM 831
<i>Cuphea mesostemon</i> Koehne	-	x	x	-	ET	FM 827
<i>Cuphea thymoides</i> Cham. & Schldl.	-	x	x	-	ET	FM 274, 486
<i>Diplusodon virgatus</i> Pohl	-	x	x	-	AB	FM 45, 343
<b>MALPIGHIACEAE</b>						
<i>Banisteriopsis argyrophylla</i> (A. Juss.) B. Gates	-	x	x	-	AB	RC 2130
<i>Banisteriopsis campestris</i> (A. Juss.) Little	-	x	x	-	AB	FM 30, 258
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	-	x	x	-	AV	FM 259, 304
<i>Byrsonima intermedia</i> A. Juss.	-	x	x	-	AB	FM 460, 548; RC 2125
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	-	-	-	x	AV	FM 1155
<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	-	x	-	-	AV	FM 549
<i>Camarea affinis</i> A. St.-Hil.	-	x	-	-	ET	FM 784, 821
<i>Camarea ericoides</i> A. St.-Hil.	-	x	-	-	ET	FM 231, 289
<i>Camarea hirsuta</i> A. St.-Hil.	VU	x	-	-	ET	FM 767
<i>Heteropterys umbellata</i> A. Juss.	-	x	x	-	AB	FM 260, 288, 550
<i>Peixotoa tomentosa</i> A. Juss.	-	x	-	-	LI	FM 50, 287
<b>MALVACEAE</b>						
<i>Krapovickasia macrodon</i> (DC.) Fryxell	-	x	-	-	SB	FM 1959
<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	-	-	-	x	AV	FM 1953
<i>Pavonia</i> sp.	-	x	-	-	SB	FM 855
<i>Peltaea edouardii</i> (Hochr.) Krapov. & Cristóbal	-	x	x	-	SB	FM 272, 285
<i>Pelteia</i> sp.	-	x	x	-	SB	FM 860
<i>Sida cordifolia</i> L.*	-	x	x	-	SB	FM 842
<i>Sida glaziovii</i> K. Schum.*	-	x	x	-	SB	FM 343
<i>Sida linifolia</i> Cav.*	-	x	x	-	SB	FM 647
<i>Sida rhombifolia</i> L.*	-	x	x	-	SB	FM 795, 839
<i>Triunfetta bartramii</i> L.*	-	x	-	x	AB	FM 1948
<i>Waltheria</i> cf. <i>communis</i> A. St.-Hil	-	x	-	-	SB	FM 855
<i>Waltheria douradinha</i> A. St.-Hil	-	x	-	-	SB	FM 878
<i>Waltheria indica</i> L.*	-	x	x	-	SB	FM 453, 659
<b>MELASTOMATACEAE</b>						
<i>Cambessedesia espora</i> DC.	-	x	x	-	SB	FM 227
<i>Chaetostoma inerme</i> Naudin	DD	x	x	-	SB	FM 787, 856
<i>Leandra aurea</i> (Cham.) Cogn.	Rara	x	x	-	AV	FM 228, 301

Tabela 1. Continuação...

Angiospermas						
Família/Espécie	Status	C	R	M	Hábito	Voucher
<i>Leandra xanthocoma</i> (Naudin) Cogn.	-	-	-	x	SB	FM 2084
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	-	x	x	-	AV	FM 228, 268
<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naudin	-	x	x	-	AV	FM 205, 343; RC 2122
<i>Miconia rubiginosa</i> (Bompl.) DC.	-	x	x	-	AV	FM 211, 228, 358
<i>Miconia stenostachya</i> DC.	-	x	x	-	AV	FM 267, 300
<i>Microlicia fulva</i> (Spreng.) Cham.	-	x	x	-	SB	FM 429
<i>Microlicia isophylla</i> DC.	-	x	x	-	SB	FM 790
<i>Ossaea congestiflora</i> (Naudin) Cogn.	-	x	x	-	SB	FM 791
<i>Tibouchina gracilis</i> Cogn.	-	x	x	-	SB	FM 662, 788, 843, 897
<i>Tibouchina martialis</i> (Cham.) Cogn.	-	x	x	-	AB	RC 2117
<i>Tibouchina stenocarpa</i> (DC.) Cogn.	-	x	-	x	AV	FM 207, 1161
<i>Trembleya parviflora</i> (D.Don.) Cogn.	-	x	x	-	AV	FM 857
<i>Trembleya phlogiformis</i> DC.	-	x	x	-	SB	FM 429, 663, 789
MELIACEAE						
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	-	x	-	x	AV	FM 922
MENISPERMACEAE						
<i>Cissampelus ovalifolia</i> DC.	-	x	x	-	SB	FM 347, 560
MORACEAE						
<i>Dorstenia tubicina</i> Ruiz & Pav.	-	x	x	-	ET	FM 480
<i>Ficus pertusa</i> L. f.	-	-	x	-	AB	FM 858
MYRSINACEAE						
<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	-	x	x	-	AV	FM 160, 178, 525
MYRTACEAE						
<i>Calyptanthes clusiifolia</i> O. Berg	-	-	-	x	AV	FM 1950
<i>Campomanesia adamantium</i> (Cambess.) O. Berg	-	x	x	-	AB	FM 480B
<i>Campomanesia pubescens</i> (DC.) O. Berg	-	x	x	-	AB	FM 205, 525, 885
<i>Eugenia bimarginata</i> DC.	-	-	x	-	SB	FM 675, 887
<i>Eugenia punicifolia</i> (Kunth) DC.	-	x	x	-	AV	FM 296, 426, 429; RC 2116
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	-	x	x	-	AV	FM 297, 352, 426
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	-	x	x	x	AV	FM 347
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	-	x	x	-	AV	FM 298, 552
<i>Psidium cinereum</i> Mart. ex DC.	-	x	x	-	AB	FM 299, 351
<i>Psidium guineense</i> Sw.	-	x	x	-	AV	FM 352
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	-	-	-	x	AV	FM 464
NYCTAGINACEAE						
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	-	-	-	x	AV	FM 1158
ORCHIDACEAE						
<i>Cleistes rosea</i> Lindl.	-	x	-	-	ET	FM 1923
<i>Galeandra montana</i> Barb. Rodr.	-	x	x	-	ET	FM 426
<i>Habenaria longipedicellata</i> Hoehne	-	x	-	-	ET	FM 786
<i>Pelexia</i> cf. <i>aphylla</i> Ridl.	-	-	x	-	ET	FM 876
<i>Polystachya estrellensis</i> Rchb. f.	-	x	-	x	EP	FM 836
OROBANCHACEAE						
<i>Buchnera lavandulacea</i> Cham. & Schultdl.	-	x	x	-	SB	FM 667
<i>Esterhazyia splendida</i> J.C. Mikan	-	x	x	-	AB	FM 423, 671
PASSIFLORACEAE						
<i>Passiflora suberosa</i> L.	-	-	x	-	LI	FM 753
<i>Passiflora velozii</i> Gardner	-	-	x	-	LI	FM 917
PHYLLANTHACEAE						
<i>Phyllanthus niuri</i> L.*	-	x	-	-	SB	FM 826

Tabela 1. Continuação...

Angiospermas							
Família/Espécie	Status	C	R	M	Hábito	Voucher	
<i>Phyllanthus rosellus</i> Müll. Arg.	-	-	x	-	ER	FM 2090	
PIPERACEAE							
<i>Peperomia oreophila</i> Henschen	-	-	x	-	ER	FM 166	
<i>Piper gaudichaudianum</i> Kunth	-	-	-	x	AB	FM 478	
POACEAE							
<i>Andropogon bicornis</i> L.*	-	x	x	-	ET	FM 908	
<i>Andropogon leucostachyus</i> Kunth*	-	x	x	-	ET	FM 543	
<i>Andropogon selloanus</i> (Hack.) Hack.	-	x	x	-	ET	FM 525	
<i>Anthraenantia lanata</i> (Kunth) Benth.	-	x	-	-	ET	FM 872	
<i>Aristida ekmaniana</i> Henrard	-	x	-	-	ET	FM 866	
<i>Aristida jubata</i> (Arechav.) Herter	-	x	-	-	ET	FM 467	
<i>Aristida recurvata</i> Kunth	-	x	x	-	ET	FM 624, 629	
<i>Axonopus aureus</i> P. Beauv.	DD	x	x	-	ET	FM 430, 458	
<i>Axonopus brasiliensis</i> (Spreng.) Kuhlmann	DD	x	x	-	ET	FM 468, 544	
<i>Axonopus</i> cf. <i>fissifolius</i> (Raddi) Kuhlmann	-	x	x	-	ET	FM 818	
<i>Axonopus pressus</i> (Nees ex Steud.) Parodi	-	x	x	-	ET	FM 626	
<i>Axonopus siccus</i> (Nees) Kuhlmann	-	x	x	-	ET	FM 799	
<i>Chusquea tenuiglumis</i> Döll	DD	-	-	x	EE	FM 1946	
<i>Ctenium cirrhosum</i> (Ness) Kunth	-	x	x	-	ET	FM 447	
<i>Digitaria insularis</i> (L.) Fedde*	-	x	x	-	ET	FM 799	
<i>Echinolaena inflexa</i> (Poir.) Chase	-	x	x	-	ET	FM 176, 417	
<i>Eleusine indica</i> L.*	-	x	x	-	ET	FM 870	
<i>Elionurus muticus</i> (Spreng.) Kuntze	-	x	-	-	ET	FM 883	
<i>Eragrostis polytricha</i> Nees	-	x	x	-	ET	FM 469, 540, 669	
<i>Eragrostis rufescens</i> Schrad. ex Schult.	-	x	x	-	ET	FM 632	
<i>Eragrostis solida</i> Nees	-	x	x	-	ET	FM 633	
<i>Eragrostis tenuifolia</i> (A. Rich.) Hochst. ex Steud.*	-	x	x	-	ET	FM 869	
<i>Homolepis</i> sp.	-	-	-	x	ET	FM 1954	
<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf*	-	-	x	-	ET	FM 1961	
<i>Ichnanthus procurrens</i> (Ness ex Trin.) Swallen	-	x	-	-	ET	FM 808	
<i>Loudetiopsis chrysothrix</i> (Nees) Conert	-	x	x	-	ET	FM 538	
<i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv.*	-	x	x	-	ET	FM 923	
<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka*	-	x	x	-	ET	FM 541	
<i>Olyra humilis</i> Nees	-	-	x	x	ET	FM 815	
<i>Panicum campestre</i> Nees ex Trin.	-	x	x	-	ET	FM 909	
<i>Panicum cyanescens</i> Nees ex Trin.	-	x	x	-	ET	FM 876	
<i>Panicum olyroides</i> Kunth	-	x	x	-	ET	FM 797	
<i>Panicum pilosum</i> Sw.	-	-	-	x	ET	FM 851, 1171	
<i>Panicum sellowii</i> Nees	-	-	-	x	ET	FM 813	
<i>Parodiophyllochloa pantricha</i> (Hack.) Zuloaga & Morrone	-	-	-	x	ET	FM 1960	
<i>Paspalum carinatum</i> Humb. & Bonpl. ex Flügge	-	-	x	-	ET	FM 542	
<i>Paspalum erianthum</i> Nees ex Trin.	-	x	x	-	ET	FM 879	
<i>Paspalum eucomum</i> Nees ex Trin.	-	x	x	-	ET	FM 448	
<i>Paspalum gardnerianum</i> Nees	-	x	x	-	ET	FM 538, 809	
<i>Paspalum geminiflorum</i> Steud.	-	x	x	-	ET	FM 898	
<i>Paspalum hyalinum</i> Nees ex Trin.	-	x	x	-	ET	FM 624, 630	
<i>Paspalum notatum</i> Flügge*	-	x	x	-	ET	FM 637	
<i>Paspalum polyphyllum</i> Nees	-	x	x	-	ET	FM 639	
<i>Schizachyrium condensatum</i> (Kunth) Nees	-	x	x	-	ET	FM 629	
<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz.) Alston	-	x	x	-	ET	FM 643	

Tabela 1. Continuação...

Angiospermas							
Família/Espécie	Status	C	R	M	Hábito	Voucher	
<i>Schizachyrium tenerum</i> Nees	-	x	x	-	ET	FM 628, 631	
<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguélen*	-	x	x	-	ET	FM 809	
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.*	-	x	x	-	ET	FM 800	
<i>Sporobolus pyramidalis</i> P. Beauv.	-	x	x	-	ET	FM 819	
<i>Trachypogon spicatus</i> (L. f.) Kuntze	-	x	x	-	ET	FM 625, 645	
<i>Tristachya leiostachya</i> Nees	-	x	x	-	ET	FM 797	
<i>Urochloa brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) R.D. Webster*	-	x	x	-	ET	FM 796	
POLYGALACEAE							
<i>Bredemeyera floribunda</i> Willd.	-	x	-	-	AV	FM 832	
<i>Bredemeyera kunthiana</i> Klotzsch	-	-	x	-	AB	FM 832, 914	
<i>Polygala galioides</i> Poir.	-	x	x	-	ET	FM 674B	
<i>Polygala longicaulis</i> Kunth	-	x	x	-	ET	FM 455	
<i>Polygala paniculata</i> L.*	-	x	x	-	ET	FM 674	
<i>Polygala urbani</i> Chodat*	-	x	-	-	ET	FM 482	
PROTEACEAE							
<i>Roupala montana</i> Aubl.	-	x	-	-	AV	FM 867	
ROSACEAE							
<i>Rubus urticifolius</i> Poir.*	-	x	-	-	AB	FM 754, 807	
RUBIACEAE							
<i>Coccocypselum lanceolatum</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	-	-	x	x	SB	FM 768	
<i>Declieuxia diantheroides</i> Standl.	-	x	x	-	SB	FM 179, 756	
<i>Declieuxia</i> cf. <i>fruticosa</i> (Will. ex Roem. & Schult.) Kuntze	-	x	x	-	SB	FM 905	
<i>Declieuxia cordigera</i> Mart. & Zucc. ex Schult. & Schult. f.	-	x	x	-	SB	FM 44, 270, 471	
<i>Diodella teres</i> (Walter) Small*	-	x	x	-	SB	FM 652	
<i>Faramea nigrescens</i> Mart.	-	-	-	x	AV	FM 1172	
<i>Galianthe liliifolia</i> (Standl.) E.L. Cabral	-	x	x	-	AB	FM 49, 428	
<i>Mitracarpus hirtus</i> (L.) DC.*	-	x	x	-	SB	FM 556, 651	
<i>Palicourea rigida</i> Kunth	-	x	x	-	AB	FM 53	
<i>Psychotria hastisepala</i> Müll. Arg.	Rara	-	-	x	AV	FM 1956	
<i>Sabicea brasiliensis</i> Wernham	-	x	x	-	AB	FM 431; RC 2126	
<i>Spermacoce alata</i> Aubl.*	-	x	x	-	SB	FM 865	
<i>Spermacoce latifolia</i> Aubl.*	-	x	x	-	SB	FM 174	
<i>Spermacoce tenella</i> Kunth*	-	x	x	-	SB	FM 271	
<i>Spermacoce verticillata</i> L.*	-	x	x	-	SB	FM 482	
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schultdl.) K. Schum.	-	x	x	-	AV	FM 229, 312, 557; RC 2124	
RUTACEAE							
<i>Dictyoloma vandellianum</i> A. Juss.	-	-	-	x	AV	FM 1162	
SALICACEAE							
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	-	-	x	-	AV	FM 758	
<i>Casearia lasiophylla</i> Eicher	-	-	-	x	AV	FM 1184	
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	-	-	x	x	AV/SB	FM 185, 204	
SAPINDACEAE							
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	-	-	-	x	AV	FM 1949	
<i>Serjania erecta</i> Radlk.	-	x	-	-	AB	FM 875	
SIPARUNACEAE							
<i>Siparuna cujabana</i> (Mart.) A. DC.	-	-	-	x	AV	FM 1165	
SMILACACEAE							
<i>Smilax elastica</i> Griseb.	-	x	x	-	LI	FM 201	

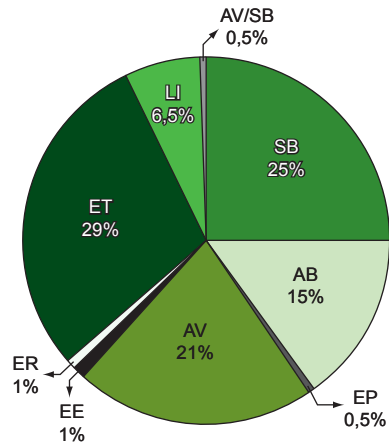
Tabela 1. Continuação...

Angiospermas							
Família/Espécie	Status	C	R	M	Hábito	Voucher	
<i>Smilax fluminensis</i> Steud.	-	x	x	-	LI	FM 311	
SOLANACEAE							
<i>Schwenckia brasiliensis</i> Poir.*	-	x	-	-	SB	FM 868	
<i>Solanum americanum</i> Mill.*	-	x	-	-	SB	FM 924	
<i>Solanum capsicoides</i> All.*	-	x	-	-	AB	FM 657	
<i>Solanum lycocarpum</i> A. St.-Hil.*	-	x	-	-	AV	FM 833	
STYRACACEAE							
<i>Styrax ferrugineus</i> Nees & Mart.	-	x	x	-	AV	FM 167, 203	
TURNERACEAE							
<i>Piriqueta cistoides</i> (L.) Griseb.	-	x	x	-	SB	FM 765	
URTICACEAE							
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	-	-	-	x	AV	FM 2041	
VELLOZIACEAE							
<i>Barbacenia tomentosa</i> Mart.	-	-	x	-	ER	RC 2121	
VERBENACEAE							
<i>Lantana camara</i> L.*	-	x	-	-	AB	FM 783	
<i>Lantana fucata</i> Lindl.*	-	x	-	-	AB	FM 825	
<i>Lippia lupulina</i> Cham.	-	x	x	-	AB	FM 302	
<i>Lippia rotundifolia</i> Cham.	-	x	x	-	AB	FM 862	
<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	-	x	-	-	SB	FM 828	
VIOLACEAE							
<i>Viola subdimidiata</i> A. St.-Hil.	-	-	-	x	ET	FM 2085	
VITACEAE							
<i>Cissus salutaris</i> Kunth	-	x	x	-	LI	FM 620	
VOCHYSIACEAE							
<i>Qualea jundiahy</i> Warm.	M.Rara	x	x	-	AV	FM 838, 904	
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	-	-	-	x	AV	FM 925	
XYRIDACEAE							
<i>Xyris asperula</i> Mart.	-	x	-	-	ET	FM 900	
Pteridófitas							
CYATHEACEAE							
<i>Cyathea villosa</i> Willd.	-	x	-	-	AV	FM 852	
GLEICHENIACEAE							
<i>Sticherus penniger</i> (Mart.) C.V. Morton	-	x	x	-	ET	FM 906	
POLYPODIACEAE							
<i>Phlebodium pseudoaureum</i> (Cav.) Lellinger	-	x	x	-	ER	FM 912	
<i>Polypodium catharinae</i> Langsd. & Fisch.	-	x	x	-	ET	FM 907	
<i>Polypodium latipes</i> Langsd. & Fisch.	-	x	x	-	ET	FM 811	
PTERIDACEAE							
<i>Adiantum</i> sp.	-	-	-	x	ET	FM 2091	
<i>Doryopteris ornithopus</i> (Mett.) J. Sm.	-	-	x	-	ET	FM 810	
SCHIZAEACEAE							
<i>Anemia raddiana</i> Link	-	x	x	-	ET	FM 812	

Malvaceae (13 spp.), Bignoniaceae, Euphorbiaceae e Lamiaceae (12 spp.), Apocynaceae, Malpighiaceae e Myrtaceae (11 spp.) (Tabela 2). Juntas, essas famílias perfazem 70% da riqueza de espécies amostradas na área.

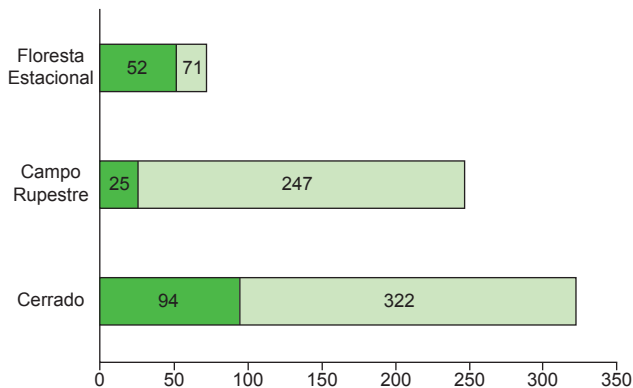
O hábito mais frequente na área de estudo foi o herbáceo, em especial ervas terrestres (116 spp.), seguido por subarbustos (98 spp.), árvores (87 spp.), arbustos (63 spp.) e lianas (27 spp.) (Figura 3). As

ervas escandentes foram representadas apenas por quatro espécies, todas associadas ao fragmento de floresta. Plantas que apresentam tal hábito, especialmente os bambus dos gêneros *Merostachys* e *Chusquea*, desempenham grande influência na dinâmica sucessional de ambientes florestais, tanto no aspecto qualitativo quanto quantitativo, devido ao crescimento vegetativo agressivo (Smith et al. 1981, Filgueiras 1988, Oliveira Filho et al. 1994b, Stern 1995) (Figura 2g).



**Figura 3.** Porcentagem das espécies, com respectivos hábitos, inventariadas na Toca dos Urubus. AB: arbusto; AV: árvore; AV/SB: árvore/subarbusto; EE: erva escandente; EP: erva epífita; ER: erva rupícola; ET: erva terrestre; LI: liana; SB: subarbusto.

**Figure 3.** Species percentage, and life forms, found in the Toca dos Urubus. AB: shrub; AV: Tree; AV/SB: tree/subshrub; EE: clambering herb; EP: epiphyte; ER: rupicola herb; ET: herb; LI: vine; SB: subshrub.

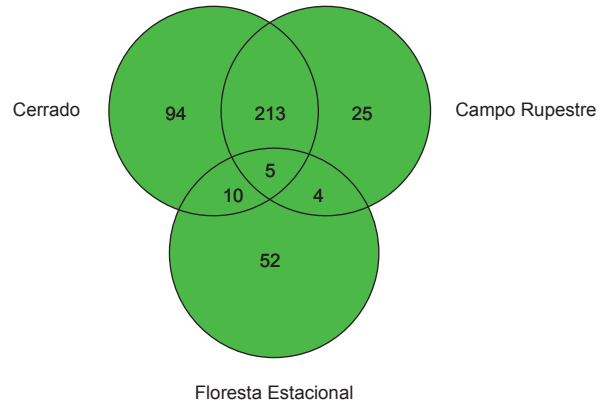


**Figura 4.** Número de espécies encontradas em cada uma das fisionomias da Toca dos Urubus. As barras escuras representam o número de espécies exclusivas para cada fisionomia.

**Figure 4.** Species richness record on three physiognomies found in the Toca dos Urubus. The solid bars represent the exclusive species for each physiognomies.

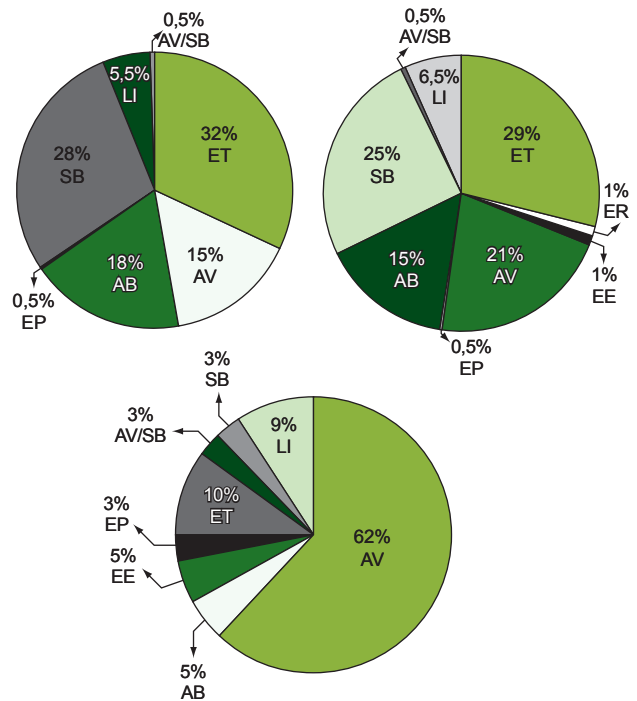
Quatro espécies de ervas rupícolas (*Barbacenia tomentosa*, *Peperomia oreophila*, *Phlebodium pseudoaureum* e *Phyllanthus rosellus*) foram observadas somente no campo rupestre. Apenas duas espécies de epífitas foram encontradas, *Polystachya estrellensis* e *Philodendron* sp., a primeira encontrada no fragmento de mata e no cerrado e a segunda, observada apenas no interior da mata. Duas espécies, *Andira fraxinifolia* e *Casearia sylvestris*, são arbóreas, quando no interior da mata e subarbustivas nas formações campestres, o que é comum em espécies do cerrado sujeitas a contínua perda de suas partes aéreas (Rizzini 1979).

Para o cerrado, foram inventariadas 322 espécies, para o campo rupestre 247 e para a floresta estacional 71. Dentre as espécies encontradas, 94 (ca. 23%) foram exclusivas do cerrado, 52 (ca. 13%) da floresta e apenas 25 (ca. 6,2%) exclusivas do campo rupestre (Figura 4). O maior compartilhamento da flora foi observado entre o cerrado e o campo rupestre (213 spp., ca. 53%) e o menor registrado entre o campo rupestre e a floresta (4 spp., ca. 0,9%). Cerrado



**Figura 5.** Diagrama de Venn mostrando o número de espécies exclusivas e comuns entre as três fisionomias da Toca dos Urubus, Baependi.

**Figure 5.** Venn diagrams extracted from the checklists showing the number of species shared by three physiognomies in the Toca dos Urubus, Baependi.



**Figura 6.** Porcentagem de espécies, com respectivos hábitos, nas três fisionomias da Toca dos Urubus, Baependi. AB: arbusto; AV: árvore; AV/SB: árvore/subarbusto; EE: erva escandente; EP: erva epífita; ER: erva rupícola; ET: erva terrestre; LI: liana; SB: subarbusto.

**Figure 6.** Species percentage, and life forms, on three physiognomies in the Toca dos Urubus, Baependi. AB: shrub; AV: Tree; AV/SB: tree/subshrub; EE: clambering herb; EP: epiphyte; ER: rupicola herb; ET: herb; LI: vine; SB: subshrub.

e floresta compartilharam 10 espécies (ca. 2,4%) e cinco espécies ocorreram nas três formações (Figura 5).

De acordo com o Catálogo das Árvores Nativas de Minas Gerais (Oliveira Filho 2006), cinco espécies que ocorrem na Toca dos Urubus são raras (*Gochnatia paniculata*, *Hyptidendron canum*, *Leandra aurea*, *Persea major* e *Psychotria spathicalix*), cinco são citadas como muito raras (*Aspidosperma parvifolium*, *Dasyphyllum*

**Tabela 2.** Cinco famílias mais representativas na Toca dos Urubus (Geral) e em cada fisionomia.**Table 2.** Families with the highest number of species in Toca dos Urubus and, in the three vegetations formation.

Geral		Cerrado		Campo Rupestre		Floresta Estacional	
Asteraceae	66	Asteraceae	62	Poaceae	42	Fabaceae	10
Poaceae	52	Poaceae	44	Asteraceae	23	Euphorbiaceae	8
Fabaceae	32	Fabaceae	25	Fabaceae	17	Poaceae	6
Cyperaceae	19	Cyperaceae	17	Rubiaceae	14	Lauraceae	3
Melastomataceae/Rubiaceae	16	Melastomataceae	15	Melastomataceae	14	Rubiaceae	3
Total	210	Total	163	Total	110	Total	30

*spinescens*, *Pseudobrickellia brasiliensis*, *Alchornea sidifolia* e *Qualea jundiahy*) e uma como raríssima (*Dalbergia glaucescens*).

Dez espécies encontradas neste levantamento são citadas na Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais (Drummond et al. 2008). Dessas, uma está sob o status “Em Perigo” (*Alstroemeria plantaginea*); quatro são referidas como “Vulneráveis” (*Chresta sphaerocephala*, *Ipomoea argenta*, *Ocotea odorifera*, *Camarea hirsuta*); uma é citada como “Quase Ameaçada” (*Rhynchospora globosa*), e quatro aparecem como “Dados Deficientes” (*Chaetostoma inerme*, *Axonopus aureus*, *Axonopus brasiliensis* e *Chusquea tenuiglumis*).

A fisionomia do cerrado, dominante na Toca dos Urubus, é formada por um estrato herbáceo, composto principalmente por gramíneas, e um estrato lenhoso um pouco esparso, formado por árvores de pequeno e médio porte com troncos retorcidos e escurecidos pelo fogo, e de arbustos de caules múltiplos (Figura 6). As famílias mais representativas dessa fisionomia foram Asteraceae (62 spp.), Poaceae (44 spp.), Fabaceae (25 spp.), Cyperaceae (17 spp.) e Melastomataceae (15 spp.) (Tabela 2).

Nessa formação, o estrato herbáceo é formado principalmente por ervas terrestres (103 spp., ca. 32%) e subarbustos (91 spp., 28%). Entre as ervas terrestres as famílias mais representativas foram Poaceae (44 spp.), Cyperaceae (17 spp.), Asteraceae (8 spp.) e Polygalaceae (6 spp.). A maioria dos subarbustos pertence às famílias Asteraceae (30 spp.), Fabaceae (13 spp.), Malvaceae (11 spp.), Rubiaceae (8 spp.) e Melastomataceae (7 spp.). O estrato lenhoso é composto por arbustos (57 spp., ca. 18%) e árvores (51 spp., ca. 15%), que corresponde a aproximadamente 33% da diversidade de espécies desse ambiente (Figura 6). As lianas correspondem a 5,5% (18 spp.) da riqueza de espécies dessa formação.

O campo rupestre é um tipo de vegetação altamente especializada que ocorre como ilhas no alto de algumas serras brasileiras, normalmente acima dos 900 m de altitude e sobre solos muito rasos ou afloramentos rochosos (Harley 1995). Esses ambientes são reconhecidos por sua grande riqueza de espécies e endemismos (Joly 1970, Giulietti et al. 2000). Na Toca dos Urubus, os campos rupestres estão restritos à porção noroeste da serra e Poaceae (42 spp.), Asteraceae (23 spp.), Fabaceae (17 spp.), Melastomataceae e Rubiaceae (14 spp.) foram as famílias mais diversas desse ambiente (Tabela 2).

No campo rupestre, a paisagem é caracterizada pela grande quantidade de arbustos e um estrato herbáceo mais esparso do que o encontrado na área de cerrado. Dentre as ervas terrestres, principais componentes desse compartimento, destacaram-se as famílias Poaceae (42 spp.), Cyperaceae (16 spp.) e Asteraceae (6 spp.). Apesar de espécies rupícolas serem marcantes na composição dos campos rupestres, apenas quatro foram registradas (Tabela 1). Os subarbustos (59 spp., 24%) são, em sua maioria, representados por espécies de Rubiaceae (10 spp.), Fabaceae (9 spp.), Asteraceae, Malvaceae e Melastomataceae (7 spp.).

Apesar da grande profusão de afloramentos rochosos e da pouca profundidade ou ausência do solo, cerca de 30% das espécies ocorrentes no campo rupestre foram de arbustos (41 spp., 16,5%) e árvores (35 spp., 14%), a maioria compartilhada com o cerrado (Figura 5, 6). Neste estrato, as famílias mais ricas em número de espécies foram Asteraceae (10 spp., 7 arbustos e 3 árvores), Lamiaceae (9 spp., 6 arbustos e 3 árvores), Myrtaceae (8 spp., 3 arbustos e 5 árvores), Melastomataceae (7 spp., 1 arbusto e 6 árvores) e Fabaceae (6 spp., 2 arbustos e 4 árvores). As lianas, com 18 espécies, corresponderam à aproximadamente 8% da riqueza de espécies do campo rupestre, e encontram-se intercaladas ao estrato gramíneo e/ou sobre os arbustos e árvores.

A área de floresta estacional semidecidual está localizada no fundo de um vale adjacente ao curso d'água na vertente leste da serra. O fragmento é composto por quatro diferentes estratos: o dossel, que atinge entre 15 e 20 m de altura, o estrato médio entre 8 a 10 m, o sub-bosque formado por arbustos e indivíduos jovens de árvores do dossel e sub-dossel e o estrato herbáceo. Neste ambiente, as famílias com maior número de espécies foram Fabaceae (10 spp.), Euphorbiaceae (8 spp.), Poaceae (6 spp.), Lauraceae e Rubiaceae (3 spp.) (Tabela 2). As espécies arbóreas foram maioria, cerca de 62% (44 spp.) (Figura 6). Lianas (6 spp., ca. 9%) foram observadas no dossel, estrato médio, em clareiras e na borda da mata. As únicas espécies epífitas registradas foram *Philodendron* sp. e *Polystachya estrellensis*. As ervas mais comuns no interior da floresta foram *Dichorisantra hexandra*, *Rhynchospora exaltata*, *Scleria bracteata* e *Chusquea breviglumis*, que forma um denso taquaral na área próxima ao curso d'água e cobrindo grande parte do fragmento (Figura 2g).

Chama atenção o grande número de espécies ruderais e de ampla distribuição (55 spp.) que ocorrem na Toca dos Urubus (Tabela 1), além da perda constante da cobertura vegetal original (Figura 2d).

## Discussão

Um dos fatores determinantes da diversidade de uma área é a estrutura da vegetação (Ricklefs 2003). A grande diversidade de espécies encontrada na Toca dos Urubus se deve, provavelmente, à riqueza fitofisionômica do local, composta por três formações principais: cerrado, campo rupestre e floresta estacional. Além disso, a transição entre tais fisionomias se dá de forma gradativa, constituindo gradientes vegetacionais que contribuem para o aumento da diversidade.

No presente estudo, a área de cerrado apresentou uma maior diversidade de espécies arbustivo-herbáceas em relação às arbóreas, conferindo uma proporção de aproximadamente 4,4:1. Tais resultados corroboram dados obtidos na Chapada Pratinha, Distrito Federal (Felfili et al. 1993), onde foi observada uma proporção de 4,5:1, porém diferente dos resultados apresentados por Mendonça et al. (1998), cuja razão foi de 3:1. A fisionomia do cerrado pode, de fato, apresentar variações em sua composição, principalmente relacionadas

à proporção entre elementos lenhosos (árvores e arbustos) e herbáceos (Oliveira Filho & Ratter 1995).

A grande diversidade de Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Cyperaceae e Melastomataceae é comum em áreas de cerrado, especialmente no que diz respeito às três primeiras, que estão entre as mais ricas para flora deste bioma (Mendonça et al. 1998). Essas famílias também constituíram os principais componentes do estrato herbáceo-subarbustivo. Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae, Melastomataceae e Myrtaceae foram as famílias mais ricas em espécies formadoras do compartimento lenhoso dessa fisionomia. Malpighiaceae e Rubiaceae, duas famílias apontadas como importantes para esta fisionomia (Heringer et al. 1977) não estão entre as famílias mais diversas na Toca dos Urubus. A despeito disto, *Byrsonima coccolobifolia* e *B. intermedia* (Malpighiaceae), *Palicourea rigida* e *Tocoyena formosa* (Rubiaceae) são as espécies mais importantes do estrato arbustivo-arbóreo.

Para a flora do Cerrado s.l., Asteraceae figura entre as famílias mais diversas na composição do estrato herbáceo (Filgueiras 2002), sendo pouco representada no compartimento lenhoso (e.g. Batalha et al. 2001, Ratter et al. 2003, Pereira-Filho et al. 2004). Entretanto, esta foi uma das famílias mais representativas nesse estrato no cerrado da Toca dos Urubus, que pode estar associado ao fato de Asteraceae ser muito rica em espécies nas comunidades campestres do cerrado em Minas Gerais (Andrade et al. 1986).

O campo rupestre na Toca dos Urubus apresentou baixo número de espécies exclusivas, o que pode ser explicado pela pequena área ocupada por esta fisionomia. Tal fato contrasta com o que é esperado para áreas de campo rupestre que, no geral, são caracterizadas pelo grande número de espécies endêmicas (Giulietti et al. 2000). Fatores como atividades agropecuárias realizadas no passado, retirada de cascalho e a abertura de trilhas tanto por pessoas quanto pelo gado, certamente contribuíram para baixo número de táxons exclusivos encontrados. As famílias mais ricas dessa formação na área em estudo (Poaceae, Asteraceae e Fabaceae) são citadas entre as mais importantes em número de espécies para a flora dos campos rupestres (Joly 1970, Giulietti et al. 2000, Filgueiras 2002). Porém, vale ressaltar que famílias altamente diversas nos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço (Eriocaulaceae, Xyridaceae e Velloziaceae) são pobremente representadas na Toca dos Urubus. A baixa diversidade destes grupos parece ser comum em outras áreas campestres da Serra da Mantiqueira (Forzza obs pess.).

A riqueza de espécies registrada na floresta estacional foi baixa em relação a outros estudos realizados na região do Alto Rio Grande (e.g. Oliveira Filho et al. 1994a, b, c, d, 2004; Rodrigues et al. 2003; Souza et al. 2003; Vilela et al. 1995, 2000). A retirada de parte da cobertura florestal original para a constituição de pastagens, certamente, reduziu significativamente a diversidade desse ambiente. Entretanto, o número de espécies catalogadas, encontra-se dentro dos limites esperados para florestas semidecíduas neotropicais (Gentry 1995). Fabaceae e Euphorbiaceae foram as famílias mais importantes em número de táxons arbustivo-arbóreos nesse ambiente, estando de acordo com o que é observado para florestas estacionais na Região Sudeste (Oliveira Filho et al. 2006). Apesar do pequeno número de espécies, o perfil florístico observado nessa formação na Toca dos Urubus é típico de florestas semidecíduas montanas (Oliveira Filho et al. 1994b, 2006), sendo representado, principalmente, por *Cariniana estrellensis*, *Casearia lasiophylla*, *Guatteria australis*, *Lamanonia ternata*, *Machaerium villosum*, *Ocotea odorifera*, *Protium widgrenii* e *Vitex polygama*.

A flora da Toca dos Urubus mostrou-se bastante diferenciada entre os ambientes campestres e o florestal, resultando em uma grande riqueza local. O maior compartilhamento de espécies entre o cerrado e o campo rupestre pode ser explicado pela presença de um gradiente

de transição entre essas fisionomias. A existência de áreas contíguas permite que espécies com alto potencial de dispersão possam ocupar mais de uma fisionomia (Costa & Araujo 2001).

O grande número de espécies ruderais pode ser explicado pela presença de extensas áreas de pasto adjacentes ao local de estudo. Da mesma forma, a ocorrência de queimadas periódicas para manter as pastagens, prática comum em toda a região da APA Mantiqueira, contribui para o aparecimento dessas espécies generalistas que, em sua maioria, apresentam vantagens adaptativas para a colonização de áreas impactadas. Outra atividade realizada na área é a retirada de cascalho para a pavimentação de vias que cortam a região, o que facilita o aparecimento de ravinamentos e até mesmo voçorocas em consequência da retirada da cobertura vegetal.

Como já enfatizado por Azevedo (1962), a região dos altos divisores ou Alto Rio Grande é de extrema importância para a conservação e manutenção da bacia do Rio Paraguai e, consequentemente, do Rio da Prata. Tal afirmativa foi ressaltada recentemente no Atlas para a conservação da flora de Minas Gerais, onde esta região é tratada sob a categoria de importância biológica extrema, um dos níveis mais altos adotados (Drummond et al. 2005). A despeito disto, do apelo turístico e da riqueza vegetal registrada no presente estudo, a região da Toca dos Urubus não conta com nenhuma unidade de conservação, o que se faz extremamente necessário para a manutenção e preservação das espécies e da vegetação aí ocorrentes.

O registro de quatro espécies indicadas como “Dados Deficientes” e seis ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais (Drummond et al. 2008), demonstra que levantamentos florísticos de longo prazo e que contam com a participação de especialistas representam fontes primárias e imprescindíveis para gerar informações para ações conservacionistas.

## Agradecimentos

Os autores agradecem ao Sr. Cacildo Ferreira e ao pesquisador Régis M. Ferreira por todo incentivo e apoio nas campanhas de campo; à pesquisadora Ana Luísa de Carvalho Lima e a dois assessores anônimos pela leitura crítica do manuscrito; à Fátima R. Salimena, curadora do herbário CESJ, pelo apoio ao projeto; e aos especialistas que contribuíram na identificação das espécies: A. M. Teles, R. A. X. Borges, M. Saavedra e R. L. Esteves (Asteraceae), J. G. Jardim (Rubiaceae), M. Sobral (Myrtaceae), E. F. Guimarães (Boraginaceae, Gentianaceae e Piperaceae), L. Menini Neto (Orchidaceae), A. M. Amorim (Malpighiaceae), R. Goldenberg e B. Chiavegatto (Melastomataceae), R. Mello-Silva (Annonaceae e Velloziaceae), T. U. Kono e A. Rapini (Apocynaceae), V. Mansano (Fabaceae), R. Marquete (Salicaceae), A. Salino (Pteridófitas), L. C. S. Assis (Lauraceae), M. G. Bovini (Malvaceae), M. C. M. Marques (Polygalaceae), M. Trovó (Eriocaulaceae), R. M. Harley (Lamiaceae), R. M. Castro (Moraceae, Urticaceae), R. H. P. Andreatta (Smilacaceae), F. R. Salimena (Verbenaceae) e F. França (Vochysiaceae). R. C. Forzza agradece ao CNPq pela bolsa de produtividade.

Monografia de conclusão de curso de Fabrício Moreira Ferreira desenvolvida na Universidade Federal de Juiz de Fora.

## Referências Bibliográficas

- ANDRADE, P.M., GONTIJO, T.A. & GRANDI, T.S.M. 1986. Composição florística e aspectos estruturais de uma área de “campo rupestre” do morro do Chapéu, Nova Lima, Minas Gerais. Rev. Bras. Bot. 9(1):13-21.
- AZEVEDO, L.G. 1962. Tipos de vegetação do sul de Minas e campos da Mantiqueira (Brasil). An. Acad. Bras. Cienc. 34(2):225-234.
- BATALHA, M.A., MANTOVANIA, W. & MESQUITA Jr., H.N. 2001. Vegetation structure in cerrado physiognomies in southeastern Brazil. Brazil. J. Biol. 61(3):475-483.



- Van den BERG, E. & OLIVEIRA-FILHO, A.T. 2000. Composição florística e estrutura fitossociológica de uma floresta ripária em Itutinga, MG, e comparação com outras áreas. *Rev. Brasil. Bot.* 23(3):231-253.
- BRAGA, F.M.S. & ANDRADE, P.M. 2005. Distribuição de peixes na microbacia do Ribeirão Grande, Serra da Mantiqueira Oriental, São Paulo, Brasil. *Iheringia, Sér. Zool.* 95(2):121-126.
- BOTREL, R.T., OLIVEIRA-FILHO, A.T., RODRIGUES, L.A. & CURTI, N. 2002. Influência do solo e topografia sobre as variações da composição florística e estrutura da comunidade arbóreo-arbustiva de uma floresta estacional semidecidual em Ingaí, MG. *Rev. Brasil. Bot.* 25(2):195-213.
- CARVALHO, D.A., OLIVEIRA-FILHO, A.T., VILELA, E.A. & GAVILANES, M.L. 1995. Flora arbustivo-arbórea de uma mata ciliar do Alto Rio Grande em Bom Sucesso - MG. *Acta Bot. Brasil.* 9(1):231-245.
- COSTA, A.A. & ARAÚJO, G.M. 2001. Comparação arbórea de cerrado e cerradão na Reserva do Panga, Uberlândia, MG. *Acta Bot. Bras.* 15(1):63-72.
- DRUMMOND, G.M., MARTINS, C.S., MACHADO, A.B.M., SEBAIO, F.A. & ANTONINI, Y. 2005. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. 2 ed. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte.
- DRUMMOND, G.M., MACHADO, A.B.M., MARTINS, C.S., MENDONÇA, M.P. & STEHMANN, J.R. 2008. Listas vermelhas das espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção em Minas Gerais. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte.
- EITEN, G. 1982. The cerrado vegetation of Brazil. *Bot. Review.* 38(2):201-341.
- FELFILI, J.M., SILVA Jr., 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 Bot. Bras.* 6(2):27-47.
- FILGUEIRAS, T.S. 1988. A floração dos bambus e seu impacto ecológico. *Eugeniana* 15:1-8.
- FILGUEIRAS, T.S. 2002. Herbaceous plant communities. In *The cerrados of Brazil* (P.S. Oliveira & R.J. Marquis, eds.) New York, Columbia University Press, p. 121-139.
- GAVILANES, M.L., BRANDÃO, M., OLIVEIRA-FILHO, A.T., ALMEIDA, R.J., MELLO, J.M. & AVEZUM, F.F. 1992a. Flórua da Reserva Biológica Municipal do Poço Bonito, Lavras, MG. III Formação florestal. *Daphne.* 2(3):14-26.
- GAVILANES, M.L., OLIVEIRA-FILHO, A.T., CARVALHO, D.A. & VILELA, E.A. 1992b. Flora arbustivo-arbórea de uma mata ciliar do Alto Rio Grande em Madre de Deus de Minas - MG. *Daphne.* 2(4):15-24.
- GENTRY, A.H. 1995. Diversity and floristic composition of neotropical dry forests. In *Seasonally dry tropical forests* (S.H. Bullock, H.A. Money & E. Medina, eds.). Cambridge University Press, Cambridge, p. 146-194.
- 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. *Bol. Bot. Univ. São Paulo.* 9:1-151.
- 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. In *Tópicos atuais de botânica* (T.B. Cavalcanti & B.M.T. Walter, eds.). EMBRAPA Recursos Genéticos, Brasília, p. 311-318.
- GOMES, M.M. 2005. Diagnóstico sócio-econômico do Corredor Ecológico da Mantiqueira. Valor Natural, Belo Horizonte. (Relatório técnico)
- HARLEY, R.M. 1995. Introduction. In *Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil* (B. Stannard, ed.). Royal Botanic Gardens, Richmond, p. 1-78.
- HERINGER, E.P., BARROSO, G.M., RIZZO, J.A. & RIZZINI, C.T. 1977. A flora do cerrado. In *Anais do IV Simpósio sobre o Cerrado*. (M.G. Férris, org.). Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, p. 211-232.
- HOLMGREN, P.K., HOLMGREN, N.H. & BARNETT, L.C. 1990. *Index Herbariorum: the herbaria of the world*. New York Botanical Garden, New York.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. 1993. Mapa da vegetação do Brasil. 1:5.000.000. IBGE, Rio de Janeiro.
- JOLY, A.B. 1970. *Conheça a vegetação brasileira*. EDUSP; Polígono, São Paulo.
- LORENZI, H. 1991. *Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais*. 2 ed. Ed. Plantarum, Nova Odessa.
- MENDONÇA, R.C., FELFILI, J.M., SILVA Jr., M.C., REZENDE, A.V., FILGUEIRAS, T.S. & NOGUEIRA, P.E. 1998. Flora vascular do Cerrado. In *Cerrado: ambiente e flora* (S.M. Sano & S.P. Almeida, orgs.). EMBRAPA; CPAC, Planaltina, p. 289-556.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T. 2006. Catálogo das árvores nativas de Minas Gerais: mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais. Editora UFLA, Lavras.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T. & FLUMINHAN-FILHO, M. 1999. Ecologia da vegetação do Parque Florestal Quedas do Rio Bonito. *Cernea.* 5(2):51-64.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T., VILELA, E.A., GAVILANES, M.L. & CARVALHO, D.A. 1994a. Comparison of the Woody flora and soils of six areas of montane semideciduous forest in southern Minas Gerais, Brazil. *Edinb. J. Bot.* 51(3):355-389.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T., VILELA, E.A., GAVILANES, M.L. & CARVALHO, D.A. 1994b. Effect of flooding regime and understory bamboos on the physiognomy and tree species composition of tropical semideciduous forest in Southeastern Brazil. *Vegetatio.* 113(2):99-124.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T., ALMEIDA, R.J., MELLO, J.M. & GAVILANES, M.L. 1994c. Estrutura fitossociológica e variáveis ambientais em um trecho da mata ciliar do córrego dos Vilas Boas, Reserva Biológica do Poço Bonito, Lavras (MG). *Rev. Brasil. Bot.* 17(1):67-85.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T., SCOLFORO, J.R. & MELLO, J.M. 1994d. Composição florística e estrutura comunitária de um remanescente de floresta semidecídua montana em Lavras (MG). *Rev. Brasil. Bot.* 17(2):159-174.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T. & RATTER, J.A. 1995. A study of the origin of central Brazilian forests by the analysis of plant species distribution patterns. *Edinb. J. Bot.* 52(2):141-194.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T., CARVALHO, D.A., FONTES, M.A.L., Van den BERG, E., CURTI, N. & CARVALHO, W.A.C. 2004. Variações estruturais do compartimento arbóreo de uma floresta semidecídua alto-montana na chapada das Perdizes, Carrancas, MG. *Rev. Brasil. Bot.* 27(2):291-309.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T., JARENKOW, J.A. & RODAL, M.J.N. 2006. Floristic relationships of seasonally dry forests of eastern South America based on tree species distribution patterns. In *Neotropical savannas and seasonally dry forests: plant diversity, biogeography, and conservation* (R.T. Pennington, G.P. Lewis & J. Ratter, eds.). Taylor & Francis CRC Press, Oxford, p. 59-192.
- PEREIRA-FILHO, E.F.L., SANTOS, J.E., KAGEYAMA, P. & HARDT, E. 2004. Florística e fitossociologia dos estratos arbustivos e arbóreo de um remanescente de cerradão em uma Unidade de Conservação do Estado de São Paulo. *Rev. Bras. Bot.* 27(3):533-544.
- PONÇANO, W.L., CARNEIRO, C.D.R., BISTRICHI, C.A., ALMEIDA, F.F.M. & PRANDINI, F.L. 1981. Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo. Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo.
- RATTER, J.A., BRIDGEWATER, S. & RIBEIRO, J.F. 2003. Analysis of floristic composition of the Brazilian cerrado vegetation. III comparison of the woody vegetation of 376 areas. *Edinb. J. Bot.* 60(1):57-109.
- RIBEIRO, K.O. 2005. Ação coletiva, conselho consultivo e gestão: um estudo da área de proteção ambiental Serra da Mantiqueira. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- RICKLEFS, R.E. 2003. *Economia da natureza*. 5 ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
- RIZZINI, C.T. 1979. *Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos sociológicos e florísticos*. HUCITEC; EDUSP, São Paulo.
- RODRIGUES, L.A., CARVALHO, D.A., OLIVEIRA-FILHO, A.T., BOTREL, R.T. & SILVA, E.A. 2003. Florística e estrutura da comunidade

- arbórea de um fragmento florestal em Luminárias, MG. *Acta Bot. Brasil.* 17(1):71-87.
- Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia. 1982. *Atlas Geoeconômico da Microrregião do Circuito das Águas*. Instituto de Geociências Aplicadas, Belo Horizonte.
- SILVA, B.S. 2005. A experiência do SIG e sensoriamento remoto na construção de um gerenciamento participativo na Serra da Mantiqueira. In *Anais do XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, p. 1375-1380. <http://marte.dpi.inpe.br/col/Itid.inpe.br/sbsr/2004/11.22.20.37/doc/1375.pdf> (último acesso em: 24/03/2009).
- SMITH, L.B., WASSHAUSEN, D.C. & KLEIN, R.M. 1981. Gramíneas. In *Flora ilustrada catarinense* (R. Reitz, ed.). Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí, p. 1-442. (v. 1).
- SOUZA, J.S., ESPÍRITO-SANTO, F.D.B., FONTES, M.A.L., OLIVEIRA-FILHO, A. T. & BOTEZELLI, L. 2003. Análise das variações florísticas e estruturais da comunidade arbórea de um fragmento de floresta semidecídua às margens do rio Capivari, Lavras, MG. *Rev. Árvore.* 27(2):1-22.
- STERN, M.J. 1995. Vegetation recovery on earthquake-triggered landslide sites in the Ecuadorian Andes. In *Biodiversity and conservation of neotropical montane forests* (S.P. Churchill, H. Balslev, E. Forero & J. Luteyn, eds.). New York Botanical Garden, Bronx, p. 207-220.
- VELOSO, H.P., RANGEL-FILHO, A.L.R. & LIMA, J.C.A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Rio de Janeiro.
- VILELA, E.A., OLIVEIRA-FILHO, A.T., CARVALHO, D.A. & GAVILANES, M.L. 1995. Flora arbustivo-arbórea de um fragmento de mata ciliar no Alto Rio Grande, Itutinga, Minas Gerais. *Acta Bot. Brasil.* 9(1):87-100.
- VILELA, E.A., OLIVEIRA-FILHO, A.T., CARVALHO, D.A., GUILHERME, F.A.G. & APPOLINÁRIO, V. 2000. Caracterização estrutural de floresta ripária do Alto Rio Grande, em Madre de Deus de Minas, MG. *Cerne.* 6(2):41-54.
- VIOLA, M.R. 2008. Simulação hidrológica na região Alto Rio Grande a montante do Reservatório de Camargos. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Lavras, Lavras.

Recebido em 20/05/09

Versão reformulada recebida em 04/09/09

Publicado em 07/09/09