



Biota Neotropica

ISSN: 1676-0611

cjoly@unicamp.br

Instituto Virtual da Biodiversidade

Brasil

Salgado Pifano, Daniel; Mouco Valente, Arthur Sérgio; Souza Almeida, Hisaias de; Hendrigo Alves de Melo, Pablo; Montianeli de Castro, Ricardo; van den Berg, Eduardo  
Caracterização florística e fitofisionômica da Serra do Condado, Minas Gerais, Brasil

Biota Neotropica, vol. 10, núm. 1, 2010, pp. 55-71

Instituto Virtual da Biodiversidade

Campinas, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199115789005>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## Caracterização florística e fitofisionômica da Serra do Condado, Minas Gerais, Brasil

*Daniel Salgado Pifano<sup>1,4</sup>, Arthur Sérgio Mouco Valente<sup>1</sup>, Hisaias de Souza Almeida<sup>1</sup>*

*Pablo Hendrigo Alves de Melo<sup>1</sup>, Ricardo Montianeli de Castro<sup>2</sup> & Eduardo van den Berg<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>*Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Lavras – UFLA, CP 3037, CEP 37200-000 Lavras, MG, Brasil, e-mail: spgdcf@ufla.br*

<sup>2</sup>*Programa de Pós-graduação em Botânica, Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS, CEP 44031-460 Feira de Santana, BA, Brasil*

<sup>3</sup>*Departamento de Biologia, Universidade Federal de Lavras – UFLA, CP 3037, CEP 37200-000 Lavras, MG, Brasil, e-mail: evandenb@ufla.br*

<sup>4</sup>*Autor para correspondência: Daniel Salgado Pifano, e-mail: danielfloristico@yahoo.com.br*

PIFANO, D.S., VALENTE, A.S.M., ALMEIDA, H.S., MELO, P.H.A., CASTRO, R.M. & van der BERG, E. **Floristic and phytophysiognomies characterization of the Serra do Condado, Minas Gerais, Brazil.** Biota Neotrop., 10(1): <http://www.biotaneotropica.org.br/v10n1/en/abstract?article+bn01010012010>.

**Abstract:** Little is known about the flora of the Espinhaço Sul range. However, the environmental conservation of such complex has been threatened, mainly due to the potential mineral richness lying there. The aim of this study was to the floristic and physiognomy characterization of Serra do Condado, located in the Serro County, MG. Thus, fortnight field campaigns were carried out during the period of May/2006 to May/2007, in order to collect floristic material and to characterize the area. Furthermore, the value in area of each physiognomy in the constitution of the landscape was made through the software ArGis 9.0 and the floristic similarity among the observed physiognomic aspects, were tested by the Sørensen similarity index. Atlantic Semideciduous Montane Forests, Riparian Forests, Swamps and Woody Shrub Vegetation over “Canga” were found in the area. Semideciduous Forest corresponds to 80% of the local vegetation, presenting 426 species (391 exclusives) distributed in 83 families. The families that had the largest number of species were Fabaceae (40), Asteraceae (30) and Myrtaceae (30). Following came, Woody Shrub Vegetation over “Canga”, covers 13% of the studied area, and in it were found 94 species (74 exclusives), distributed among 29 families. Asteraceae (9), Orchidaceae (7) e Bromeliaceae (5) were distinguished by their species abundance in this physiognomy. Riparian Forests are not so representative, constituting only 5% of the forested area. In this physiognomy, 74 species (54 exclusives) belonging to 28 families were found, of these, Fabaceae (7), Piperaceae (4) and Annonaceae (3) were the most representative ones. Due to anthropogenic disturbances, Swamps cover only 2% of the area. As it showed characteristics such as constant hydric saturation it had the highest proportion of exclusive found species, 18 out of 19, being Cyperaceae and Melastomataceae (5) the richest families. The flora found at Serra do Condado was differentiated in relation to their habitats (physiognomies), because the values obtained by the Sørensen index were less than 10% for all other comparisons. This shows how fundamental floristic studies are for knowing the vegetation of areas being both geographically extensive and biologically diverse. The great variety of environment presented and the flora richness associated to this formation aggregate conservation and maintenance value to the Espinhaço Sul range flora, Minas Gerais.

**Keywords:** floristic similarity, canga, Espinhaço range, diversity, Atlantic Domain.

PIFANO, D.S., VALENTE, A.S.M., ALMEIDA, H.S., MELO, P.H.A., CASTRO, R.M. & van der BERG, E. **Caracterização florística e fitofisionômica da Serra do Condado, Minas Gerais, Brasil.** Biota Neotrop., 10(1): <http://www.biotaneotropica.org.br/v10n1/pt/abstract?article+bn01010012010>.

**Resumo:** O complexo serrano do Espinhaço Sul é ainda floristicamente desconhecido e a conservação destas serras está ameaçada em função de sua exclusiva riqueza mineral. A Serra do Condado, localizada no município de Serro, MG (18° 37' 30" S e 43° 22' 30" W) é um bom exemplo de como as atividades de mineração estão distantes da conservação destes ecossistemas e por tal razão o presente estudo teve como objetivo a caracterização florística e fitofisionômica desta serra. As campanhas de campo foram quinzenais e ocorreram entre os meses de maio/2006 a maio/2007. Foram coletados apenas os materiais botânicos em estágio fisionômico reprodutivo. Os mesmos foram incorporados aos acervos dos herbaríos CESJ, RB e ESAL. O valor em área de cada fisionomia na constituição da paisagem foi feito através do software ArGis 9.0 e a similaridade florística entre as fisionomias foi realizada mediante cálculo do índice de Sørensen. Na área estudada foram encontradas Florestas Estacionais Semideciduais Montanas, Matas Ciliares, Brejos e Vegetação Arbustivo-Lenhosa sobre Canga. A floresta semideciduá montana corresponde a 80% da vegetação local, apresentando 426 espécies (391 exclusivas) distribuídas em 83 famílias. As famílias com maior número de espécies foram Fabaceae (40), Asteraceae (30) e Myrtaceae (30). A floresta ciliar é pouco representativa, cobrindo 5% da área florestada. Nessa formação foram encontradas 74 espécies

(54 exclusivas) pertencentes a 28 famílias. As famílias mais representativas foram Fabaceae (sete), Piperaceae (quatro) e Annonaceae (três). Os brejos, devido a perturbações antrópicas, cobrem apenas 2% da área. Por fatores como a saturação hídrica constante essa fitofisionomia apresentou o maior número de espécies exclusivas, 18 das 19 encontradas, sendo Cyperaceae e Melastomataceae (cinco) as famílias mais ricas. A Vegetação arbustivo-lenhosa sobre canga cobre 13% da área. Nela foram encontradas 94 espécies (74 exclusivas), distribuídas em 29 famílias. Asteraceae (nove), Orchidaceae (sete) e Bromeliaceae (cinco) destacaram-se pela riqueza de espécies nessa fisionomia. A flora da Serra do Condado foi diferenciada entre seus habitats (fitofisionomias), pois os valores obtidos para o índice de Sørensen foram inferiores a 10% em todas as comparações. Isso demonstra o quanto estudo florísticos são fundamentais para o conhecimento da vegetação de áreas extensas geograficamente e diversas biologicamente. A variedade de ambientes apresentados e a riqueza da flora associada às suas formações agregam valor de conservação e manutenção da flora dos complexos serranos do Espinhaço Sul de Minas Gerais.

**Palavras-chave:** similaridade florística, canga, cadeia do Espinhaço, diversidade, Domínio Atlântico.

## Introdução

O estado de Minas Gerais abrange as principais fisionomias florestais do Domínio Atlântico, o qual corresponde a aproximadamente 35% do território estadual. No entanto, é a fisionomia da Floresta Estacional Semidecidual que predomina, constituindo mais de 85% da área florestal original deste Domínio em Minas Gerais (Scolforo & Carvalho 2006). A Cadeia do Espinhaço é parte fronteiriça deste mosaico e é considerada área prioritária para conservação da Flora de Minas Gerais, devido à concentração do maior número de endemismos do país e também do maior número de táxons fanerogâmicos considerados raros, tudo isso considerando toda a flora nacional (Drummond et al. 2005, Giulietti et al. 2008).

Mesmo sendo prioridade em termos de conservação, a cobertura florestal primitiva desta região de Minas Gerais foi reduzida a remanescentes esparsos, uma vez que o histórico de perturbação dessas áreas sempre esteve atrelado à forte atividade mineral (Brandão & Gavilanes 1990). De fato, a mineração vem modificando abruptamente os Complexos Rupestres de Altitude no Espinhaço, principalmente em sua vertente mais ao sul (Dean 1996, Werneck et al. 2000).

Estudos florísticos são importantes em países como o Brasil, pois revelam em seus resultados informações capazes de diminuir a discrepância de recursos públicos destinados ao crescimento econômico em detrimento do que é investido para frear a perda de biodiversidade consequente ao mesmo e, nesse intuito, muitos têm sido concentrados na Cadeia do Espinhaço, especialmente em solos quartzíticos (Andrade et al. 1986, Giulietti et al. 1987, Meguro et al. 1994, Stannard 1995, Conceição & Giulietti 2002). Já a vegetação sobre canga, conta com um número menor de levantamentos e os mesmos são recentes, com destaque apenas para os trabalhos realizados na região do Quadrilátero Ferrífero (Mourão & Stehmann 2007, Viana & Lombardi 2007, Vincent & Meguro 2008). Certamente, o maior esforço de trabalho ainda concentra-se nas florestas da bacia do rio Doce (Lombardi & Gonçalves 2000, Werneck et al. 2000, Melo & Salino 2002, Lopes et al. 2002) e Jequitinhonha (Néri et al. 2007).

Esses trabalhos e outros desenvolvidos na região sudeste têm demonstrado a existência de diferenças significativas na composição florística e na estrutura de remanescentes localizados em áreas relativamente próximas (Oliveira-Filho et al. 2005). No fim do século XX surgiu a preocupação em usar métodos numéricos para comparar a ocorrência de espécies, testar as associações e, então, definí-las, com base nas relações florísticas estabelecidas quantitativamente por índices de similaridade (Silva & Shepherd 1986, Oliveira-Filho 1993, Oliveira-Filho & Ratter 1995, Araújo 1998, Scudeller 2002). Porém, estudos como esses ainda são pouco numerosos ou tratam apenas de uma formação vegetal (Oliveira-Filho et al. 1994a, 1994b, Salis et al. 1995, Torres et al. 1997, Oliveira-Filho & Fontes 2000,

Scudeller et al. 2001). Nesse sentido, as conexões florísticas das fitofisionomias que compõem o Domínio Atlântico também são pouco conhecidas, haja vista que os trabalhos realizados bem como os métodos de análise encerram-se apenas no componente arbóreo dessas florestas (Gentry 1990, Oliveira-Filho & Fontes 2000, Oliveira-Filho et al. 2005, Pereira et al. 2007, Murray-Smith et al. 2008). Estudos florísticos que consideram todas as formas de vida e com informações fitogeográficas mensuráveis, ou seja, com registros em herbários dos materiais testemunho, são fundamentais na compreensão das relações existentes entre as fisionomias que compõem o Domínio Atlântico e ainda são escassos pelo alto tempo demandado associado à inerente freqüência em campo exigida por tais levantamentos.

A escassez de informações, aliada à crescente intervenção antrópica sobre os ambientes naturais motivaram o desenvolvimento do presente estudo, que teve como objetivos caracterizar a composição da flora vascular das diferentes fitofisionomias presentes na Serra do Condado no município de Serro, Minas Gerais investigando a composição e similaridade entre as fisionomias de vegetação, além de fornecer a descrição e a caracterização das mesmas.

## Material e Métodos

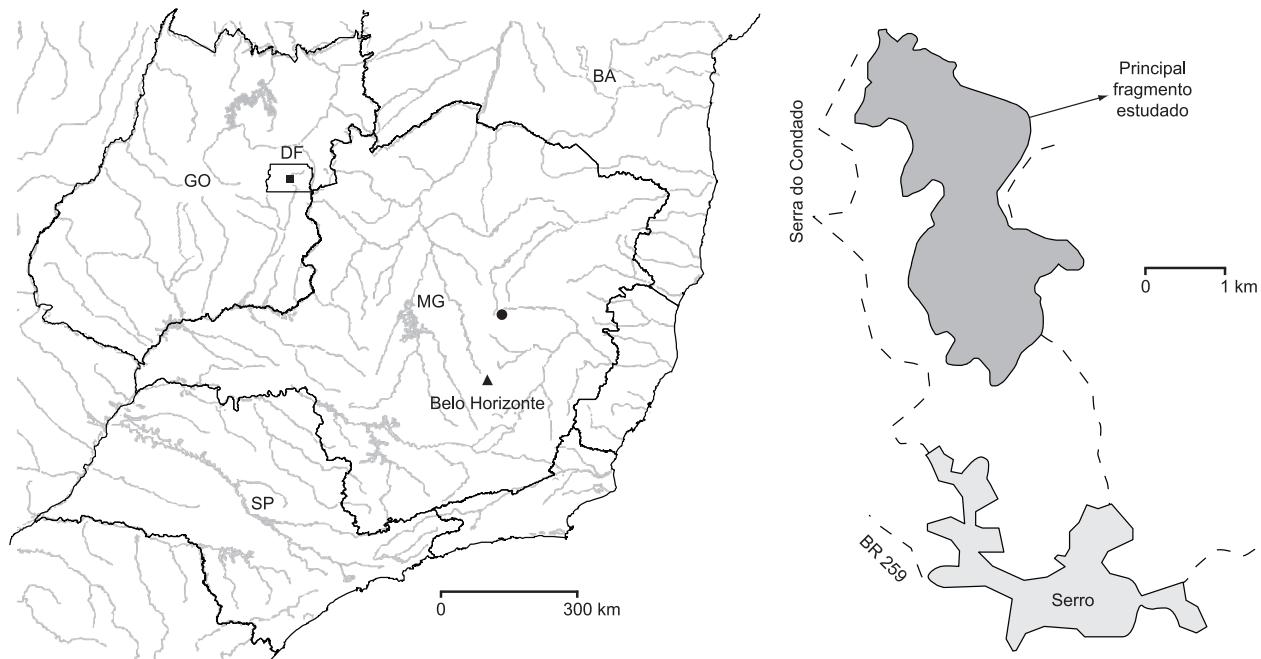
### 1. Área de estudo

O município do Serro (Figura 1) está situado na microrregião de Conceição do Mato Dentro onde destacam-se as intrusões de minério de ferro que afloram especialmente no alto das serras. A região está inserida no domínio geomorfológico da Serra do Espinhaço, com formas fluviais de dissecação (CETEC, 1983). A área de estudo ( $18^{\circ} 31' 19'' S$  -  $43^{\circ} 22' 38'' O$  e  $18^{\circ} 34' 47'' S$  -  $43^{\circ} 23' 36'' O$ ) está localizada na borda oriental deste domínio, numa elevação topográfica localmente denominada Serra do Condado, com extensão territorial aproximada de 1000 ha, num relevo regional extremamente movimentado, cujas altitudes variam de 805 a 1.135 m.

O clima regional (classificação de Köppen) é do tipo Cwa: mesotérmico úmido subtropical, com verão quente e chuvas concentradas, e inverno frio e seco com mais de 120 dias de estiagem por ano. De acordo com os dados disponíveis no Sistema de Meteorologia e Recursos Hídricos de Minas Gerais (SIMGE), na área de estudo a precipitação anual média anual é de 1.515 mm e a temperatura média anual é de  $18.3^{\circ}C$ .

A cobertura vegetal da área de estudo (Figura 1) é marcada por gradientes vegetacionais que incluem diversas fisionomias do Domínio Atlântico, Floresta Estacional Semidecidual Montana, Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (tratadas aqui como Mata Ciliar), Vegetação Arbustivo-Lenhosa sobre Canga, Campo Rupestre

## Florística da Serra do Condado, Serro - MG



**Figura 1.** Localização da Serra do Condado, município de Serro, MG  
**Figure 1.** Geographic situation of the Serra do Condado, Serro County, MG

e Brejos, segundo a classificação de Veloso et al. (1991), exceto para a Vegetação Arbustivo-Lenhosa sobre Canga que ainda não possui um conceito terminológico definido. Trata-se de uma Área de Proteção Ambiental – a APA Água das Vertentes - com trechos antropizados (principalmente destinados à pecuária bovina) e extensas áreas de floresta em diferentes estádios sucessionais.

## 2. Coleta e análise dos dados

A caracterização das fitofisionomias presentes na área de estudo seguiu critérios elaborados por Veloso et al. (1991) e foi realizada baseando-se em observações de campo e na composição de espécies. A quantificação em área de cada fitofisionomia foi realizada com o auxílio do software ArcGis 9.3, de mapas e imagens disponibilizadas pelo setor de geoprocessamento do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Lavras.

O levantamento florístico foi realizado através de coletas quinzenais entre os meses de maio de 2006 e maio de 2007, percorrendo-se todas as fitofisionomias da área de estudo, numa extensão amostrada de aproximadamente 500 ha na Serra do Condado, ou seja, praticamente a metade de toda a extensão territorial da mesma. É importante mencionar que a outra metade não foi contemplada por questões de acesso, fundiárias e de propriedade, já que em muitas fazendas não se obteve a autorização do proprietário para a execução do estudo. Foram coletados e herborizados, segundo técnicas padronizadas por Fidalgo & Bononi (1984), todos os espécimes de plantas vasculares encontradas em estado fenológico reprodutivo. As exsicatas foram incorporadas aos acervos dos herbários CESJ da Universidade Federal de Juiz de Fora, RB do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e ESAL da Universidade Federal de Lavras.

A determinação dos táxons fundamentou-se em literatura especializada (principalmente para as Pteridophyta), além de consultas a especialista e a herbários nacionais. Os táxons foram classificados em famílias segundo o sistema da APGII (2003) e através da obra de Souza & Lorenzi (2008). Para o grupo Pteridophyta, as famílias de monilofítas estão de acordo com Smith et al. (2006), as de Lycophyta

seguem Tryon, R. M. & Tryon, A. F. (1982). É importante mencionar que, na separação dos hábitos, as arvoretas foram incluídas entre as arbóreas, sendo as plantas eretas e lenhosas distintas apenas como arbustos ou árvores. Para tal, seguiu-se a classificação das formas de vida de Raunkiaer (1934) adaptada aos conceitos de organografia atuais. A estimativa da similaridade entre as fitofisionomias seguirá as fórmulas descritas em Kent & Coker (1992), para o índice de Sørensen.

## Resultados

O levantamento florístico da vegetação da Serra do Condado, em todos seus hábitats, registrou 575 espécies, distribuídas em 336 gêneros e 107 famílias de plantas vasculares (Tabela 1). As famílias com maior número de espécies foram: Fabaceae (51), Asteraceae (45), Myrtaceae (39) Melastomataceae (24), Rubiaceae (22) e Euphorbiaceae (18). Algumas famílias com elevada riqueza em áreas inseridas em Complexos Rupestres de Altitude, como Poaceae e Orchidaceae, foram subamostradas neste estudo que concentrou os maiores esforços de coleta nos hábitats florestais.

A Floresta Estacional Semidecidual Montana constituiu 80% da vegetação local em termos de área e está localizada entre as cotas altitudinais de 600 a 900 m, já que acima deste limite se encontram zonas ecotoniais de Floresta Montana e Vegetação Arbustivo-Lenhosa sobre Canga. Os fragmentos de floresta montana apresentam-se sob a forma de manchas esparsas em diferentes estádios de sucessão e estão localizados em encostas íngremes e nos topo de morro. Em grande parte os fragmentos evidenciavam efeito de borda acentuado em função dos acessos abertos para a corrida mineralária que se instalou no local. Nesses locais, destaca-se a presença de pequenas árvores exigentes de luz como *Mabea fistulifera* Mart., *Mabea pohliana* (Benth.) Müll.Arg., *Miconia latecrenata* (DC.) Naudin e *Miconia sellowiana* Naudin. A heterogeneidade microclimática definiu a ocorrência e distribuição, nos hábitats úmidos, das poucas macroepífitas encontradas como a Orchidaceae *Polystachya* sp. e a Bromeliaceae

**Tabela 1.** Espécies inventariadas na Serra do Condado, Serro, MG, Brasil segundo seu hábito (ARB = Arbusto, ARV = Árvore, ERV = Erva, ERV.AR = Erva arbórea, TREP = Trepadeira, H.PAR = Hemiparasitas; HOPA = Holoparasitas; EPI = Epífitas), hábitat de ocorrência (1 = Floresta Estacional Semidecidual Montana, 2 = Mata Ciliar, 3 = Brejo e 4 = Vegetação arbustivo-lenhosa sobre canga) e número de coletor (Cas = R.M.Castro, Pif = D.S.Pifano & Val = A.S.M.Valente).

**Table 1.** Species sampled at Range mountain of the Serra do Condado, Serro County, MG, Brazil by habitat (ARB = Shrub, ARV = Tree, ERV = Herbaceous, ERV.AR = Woody Herbaceous, TREP = Vines, H.PAR = Hemiparasites; HOPA = Holoparasites; EPI = Epiphytes), occurrence habitat (1 = Montane Semideciduous Atlantic Forest, 2 = Riverine forest, 3 = Heath and 4 = Woody-Shrub vegetation on Canga) and voucher specimens (Cas = R.M.Castro, Pif = D.S.Pifano & Val = A.S.M.Valente).

Família/Espécie	Hábito	Hábitats	Material testemunho
ACANTHACEAE			
<i>Geissomeria schottiana</i> Nees	ARB	2	Cas 1296
<i>Herpetacanthus rubiginosus</i> Nees	ARB	2	Cas 1275
<i>Justicia</i> sp.	ERV	1,2	Pif 589
<i>Mendoncia coccinea</i> Vell.	TREP	1	Cas 1365
<i>Ruellia elegans</i> Poir.	ERV	1	Pif 630
Acanthaceae indet.	ARB	2	Pif 709
ALISMATACEAE			
<i>Echinodorus macrophyllus</i> (Kunth) Micheli	ERV	3	Cas 1372
AMARANTHACEAE			
<i>Alternanthera brasiliiana</i> (L.) Kuntze	ERV	1	Pif 632
ANACARDIACEAE			
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott ex Spreng.	ARV	1	Val 403
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	ARV	2	Val 448
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	ARV	1	Cas 1269
<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D.Mitch.	ARV	1	Pif 730
ANNONACEAE			
<i>Annona cacans</i> Warm.	ARV	1	Pif 745
<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil.	ARV	1	Cas 1207
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	ARV	1	Val 471
<i>Guatteria villosissima</i> A.St.-Hil.	ARV	1	Val 455
<i>Oxandra</i> sp.	ARV	2	Pif 733
<i>Rollinia laurifolia</i> Schltdl.	ARV	1	Cas 1235
<i>Rollinia leptopetala</i> R.E.Fr.	ARV	2	Pif 647
<i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill.	ARV	1	Val 405
<i>Rollinia sylvatica</i> (A.St.-Hil.) Mart.	ARV	1	Pif 613
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	ARV	1	Cas 669
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	ARV	1	Pif 632
<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	ARV	2	Pif 624
<i>Xylopia sericea</i> A.St.-Hil.	ARV	1	Cas 1311
APOCYNACEAE			
<i>Asclepias curassavica</i> L.	ARB	1	Pif 452
<i>Aspidosperma australe</i> Müll.Arg.	ARV	1	Pif 436
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg.	ARV	4	Cas 779
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	ARV	1	Cas 1423
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	ARV	1	Pif 396
<i>Blepharodon nitidum</i> (Vell.) J.F.Macbr.	TREP	4	Val 460
<i>Ditassa eximia</i> Decne.	TREP	4	Cas 1126
<i>Himatanthus lancifolius</i> (Müll.Arg.) Woodson	ARV	1	Pif 651
<i>Mandevilla scabra</i> (Roem. & Schult.) K. Schum.	TREP	4	Pif 395
<i>Prestonia tomentosa</i> R. Br.	TREP	1	Pif 656
<i>Stipecoma peltigera</i> (Staldem.) Mull.Arg.	TREP	4	Pif 753
AQUIFOLIACEAE			
<i>Ilex affinis</i> Gardn.	ARV	1	Pif 724
<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	ARV	1	Morfoesp

Tabela 1. Continuação...

Família/Espécie	Hábito	Hábitats	Material testemunho
<i>Ilex cerasifolia</i> Reissek	ARV	1	Morfoesp
<i>Ilex sapotifolia</i> Reissek	ARV	1	Pif 736
<i>Ilex theezans</i> Mart. ex Reissek	ARV	1	Pif 449
ARACEAE			
<i>Anthurium solitarium</i> (Vell.) Schott	EPI	2	Cas 539
<i>Anthurium</i> sp.	EPI	2	Val 452
<i>Anthurium</i> sp. 2	EPI	1	Pif 751
<i>Philodendron</i> sp.	EPI	2	Pif 442
ARALIACEAE			
<i>Schefflera calva</i> (Cham.) Frodin & Fiaschi	ARV	1	Val 453
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyermark & Frodin	ARV	1	Cas 1129
ARECACEAE			
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	ARV	1	Pif 735
<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	ERV.AR	2	Pif 385
ARISTOLOCHIACEAE			
<i>Aristolochia grandiflora</i> Sw.	TREP	1	Val 331
<i>Aristolochia</i> sp.	TREP	1	Val 297
ASTERACEAE			
<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kunze	ERV	1	Cas 1379
<i>Achyrocline satureoides</i> (Lam.) DC.	ERV	1	Pif 661
<i>Acritopappus confertus</i> (Gardner) R.M. King & H. Rob.	ARB	4	Morfoesp
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	ERV	1	Morfoesp
<i>Alomia fastigiata</i> Benth.	ERV	1	Cas 1376
<i>Ambrosia</i> sp.	ARB	1	Pif 654
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	ARB	1	Pif 733
<i>Baccharis schultzii</i> Backer	ARB	1,4	Pif 664
<i>Baccharis tridentata</i> Gaudich.	ARB	4	Pif 736
<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	ARB	1	Cas 1384
<i>Bidens segetum</i> Mart. ex Colla	TREP	1	Pif 653
<i>Bidens</i> sp.	ARB	4	Pif 755
<i>Chromolaena maximilianii</i> (Schrader) R.M. King & H. Rob.	ARB	1	Pif 746
<i>Cosmos</i> sp.	ARB	1	Pif 718
<i>Cosmos</i> sp2	ARB	1	Val 470
<i>Dasyphyllum spinescens</i> (Less.) Cabrera	ARB	4	Cas 1378
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	ERV	1,2	Cas 1379
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	ERV	1	Cas 1426
<i>Eremanthus erythropappus</i> (DC.) MacLeish	ARV	1,4	Cas 1377
<i>Eremanthus glomerulatus</i> Less.	ARV	1,4	Pif 766
<i>Eremanthus incanus</i> (Less.) Less.	ARV	1,4	Pif 721
<i>Eremanthus</i> sp.	ARV	4	Cas 1383
<i>Eupatorium</i> sp. 1	ARB	1	Pif 657
<i>Eupatorium</i> sp. 2	ARB	1	Val 467
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	ERV	1	Pif 703
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	ARV	1	Cas 1382
<i>Heterocondylus alatus</i> (Vell.) R.M. King & H. Rob.	ARB	1	Pif 582
<i>Holophylla</i> sp.	ERV	4	Pif 547
<i>Mikania buddleiaefolia</i> DC.	TREP	1	Cas 1381
<i>Mikania</i> sp.	TREP	1	Pif 681
<i>Mikania</i> sp.2	TREP	1	Val 468
<i>Mikania trichophila</i> DC.	TREP	1	Pif 559
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	ARV	1	Val 369

**Tabela 1.** Continuação...

Família/Espécie	Hábito	Hábitats	Material testemunho
<i>Piptocarpha macropoda</i> Baker	ARV	1	Pif 395
<i>Sigesbeckia orientalis</i> L.	ERV	1	Pif 394
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	ERV	1	Pif 387
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	ERV	1	Morfoesp
<i>Trixis divaricata</i> (Kunth) Spreng.	ARB	1	Morfoesp
<i>Verbesina glabrata</i> Hook. & Arn.	ARB	1	Pif 354
<i>Vernonanthura divaricata</i> (Spreng.) H.Rob.	ARV	4	Pif 730
<i>Vernonia aurea</i> Mart. ex DC.	ARB	4	Cas 1385
<i>Vernonia polyanthes</i> Less.	ARB	4	Cas 1387
<i>Vernonia</i> sp.	ARB	1	Morfoesp
<i>Wedellia paludosa</i>	ERV	3	Cas 1386
<i>Wulffia stenoglossa</i> (Cass.) DC.	ARB	1	Pif 465
BALANOPHORACEAE			
<i>Langsdorffia hypogea</i> Mart.	HOPA	1	Pif 652
BEGONIACEAE			
<i>Begonia digitata</i> Raddi.	ERV	2	Cas 593
<i>Begonia</i> sp.	ERV	2	Morfoesp
BIGNONIACEAE			
<i>Anemopaegma setilobum</i> A.H.Gentry	TREP	1	Pif 396
<i>Arrabidaea leucopogon</i> (Cham.) Sandwith	TREP	1	Pif 510
<i>Arrabidaea triplinervia</i> ((Mart. ex DC.) Baill. ex Bureau.	TREP	1	Pif 524
<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	ARV	1	Cas 711
<i>Fridericia speciosa</i> Mart.	TREP	1	Cas 544
<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart. ex A.DC.	ARV	1	Pif 728
<i>Jacaranda macrantha</i> Cham.	ARV	1	Pif 389
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	ARV	1	Cas 673
<i>Dolichandra unguiscati</i> (L.) L.G. Lohmann	TREP	1	Pif 569
<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K.Schum.	ARV	1	Cas 587
<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex A.DC.) Standl.	ARV	1	Cas 743
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) Nichols	ARV	1	Cas 572
BLECHNACEAE			
<i>Blechnum brasiliense</i> Desv.	ERV	1	Pif 714
<i>Blechnum occidentale</i> L.	ERV	1	Val 431
BORAGINACEAE			
<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	ARV	1	Cas 554
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.	ARV	1	Pif 745
<i>Cordia</i> sp.	ARV	1	Cas 1348
<i>Boraginaceae</i> sp.	ARV	1	Morfoesp
BROMELIACEAE			
<i>Alcantarea</i> sp.	EPI	4	Morfoesp
<i>Billbergia porteana</i> Brongn ex.Beer	EPI	4	Pif 742
<i>Dyckia saxatilis</i> Mez	EPI	4	Morfoesp
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	EPI	4	Morfoesp
<i>Vriesea minarum</i> L.B. Sm.	EPI	4	Morfoesp
BURSERACEAE			
<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl.	ARV	2	Cas 1430
CACTACEAE			
<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	EPI	1	Val 454
CAMPANULACEAE			
<i>Siphocampylus</i> sp.	ARB	1	Pif 660

Tabela 1. Continuação...

Família/Espécie	Hábito	Hábitats	Material testemunho
<b>CANNABACEAE</b>			
<i>Celtis brasiliensis</i> (Gardn.) Planch.	ARV	1,2	Cas 672
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	ARV	1	Cas 729
<b>CARDIOPTERIDACEAE</b>			
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard	ARV	1	Pif 738
<b>CASUARINACEAE</b>			
<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	ARV	1	Pif 678
<b>CELASTRACEAE</b>			
<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers.) A.C.Sm.	ARV	2	Val 287
<i>Maytenus evonymoides</i> Reissek	ARV	1	Pif 734
<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart.	ARV	1	Pif 746
<i>Maytenus salicifolia</i> Reissek	ARV	1	Cas 777
<i>Salacia elliptica</i> (Mart. ex Schult.) G.Don	ARV	2	Morfoesp
<b>CHRYSOBALANACEAE</b>			
<i>Hirtella gracilipes</i> (Hook.f.) Prance	ARV	1	Cas 742
<i>Hirtella hebeclada</i> Moric.	ARV	1	Pif 758
<i>Licania apetala</i> (E.Mey.) Fritsch	ARV	1	Pif 622
<i>Licania hoehnei</i> Pilg.	ARV	1	Pif 574
<i>Licania kunthiana</i> Hook.f.	ARV	1	Val 447
<b>CLETHRACEAE</b>			
<i>Clethra scabra</i> Pers.	ARV	1	Pif 748
<b>CLUSIACEAE</b>			
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	ARV	2	Morfoesp
<i>Garcinia brasiliensis</i> Mart.	ARV	1	Cas 547
<i>Kilmeyera petiolaris</i> Mart.	ARV	1	Pif 648
<b>COMBRETACEAE</b>			
<i>Terminalia fagifolia</i> Mart.	ARV	1,4	Pif 376
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	ARV	1	Pif 737
<b>COMMELINACEAE</b>			
<i>Commelina</i> sp.	ERV	1	Val 481
<i>Commelina</i> sp. 2	ERV	1	Val 433
<i>Dichorisandra</i> sp.	ERV	2	Val 480
<b>CONNARACEAE</b>			
<i>Connarus beyrichii</i> Planch.	ARV	1	Pif 722
<b>CONVOLVULACEAE</b>			
<i>Evolvulus</i> sp.	TREP	1	Pif 499
<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth.	TREP	1	Val 483
<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth.	TREP	1	Pif 478
<i>Ipomoea</i> sp. 1	TREP	1	Pif 687
<i>Ipomoea</i> sp. 2	TREP	1	Val 473
<i>Merremia macrocalyx</i> (Ruiz ex Pav.) O'Donell	TREP	1	Pif 688
<b>COSTACEAE</b>			
<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	ERV	2	Pif 336
<b>CUCURBITACEAE</b>			
<i>Gurania</i> sp.	TREP	1	Pif 763
<i>Melothria</i> sp.	TREP	1	Pif 571
<i>Melothrianthus smilacifolius</i> (Cogn.) Mart. Crov.	TREP	1	Pif 729
<i>Momordica indica</i> L.	TREP	1	Morfoesp
<i>Psiguria</i> sp.	TREP	1	Morfoesp
<i>Wilbrandia hibiscoides</i> Silva Manso	TREP	1	Pif 537

Tabela 1. Continuação...

Família/Espécie	Hábito	Hábitats	Material testemunho
CUNONIACEAE			
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	ARV	1	Pif 666
CYATHEACEAE			
<i>Cyathea atrovirens</i> (Langsd. & Fisch.) Domin	ERV.AR	2	Pif 725
<i>Cyathea delgadii</i> Sternb.	ERV.AR	2	Cas 1523
CYPERACEAE			
<i>Busbostylis</i> sp. 1	ERV	3	Pif 698
<i>Busbostylis</i> sp. 2	ERV	3	Val 479
<i>Cyperus aggregatus</i> (Willd.) Endl.	ERV	1	Pif 749
<i>Cyperus coriifolius</i> Boeckeler	ERV	1	Cas 1507
<i>Cyperus</i> sp.	ERV	1	Pif 703
<i>Cyperus</i> sp. 2	ERV	4	Val 503
<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.	ERV	3	Pif 702
<i>Rhynchospora exaltata</i> Kunth	ERV	1	Val 507
<i>Ryncospora</i> sp. 1	ERV	4	Pif 699
<i>Ryncospora</i> sp. 2	ERV	4	Pif 701
<i>Ryncospora</i> sp. 3	ERV	4	Pif 748
<i>Scleria mitis</i> P.J. Bergius	ERV	1,2	Pif 751
<i>Scleria</i> sp.	ERV	1	Val 505
Cyperaceae sp.	ERV	3	Pif 697
Cyperaceae sp. 2	ERV	3	Pif 700
DILLENIACEAE			
<i>Davilla rugosa</i> Poir.	TREP	1	Pif 342
DIOSCOREACEAE			
<i>Dioscorea</i> sp.	TREP	1	Val 509
<i>Dioscorea</i> sp. 2	TREP	1	Val 523
ELAEOCARPACEAE			
<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	ARV	1	Pif 749
ERICACEAE			
<i>Agarista glaberrima</i> (Sleumer) Judd	ARV	4	Cas 1360
<i>Gaylussacia brasiliensis</i> (Spreng.) Mart.	ARV	4	Val 456
ERYTHROXYLACEAE			
<i>Erythroxylum pelleterianum</i> A.St.-Hil.	ARV	4	Pif 733
EUPHORBIACEAE			
<i>Actinostemon klotzschii</i> (Didr.) Pax	ARV	1	Cas 1498
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	ARV	1	Cas 741
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	ARV	1	Pif 673
<i>Aparisthium cordatum</i> (Juss.) Baill.	ARV	1	Cas 770
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	ARV	1	Pif 759
<i>Croton lundianus</i> (Didr.) Müll. Arg.	ERV	1	Val 465
<i>Croton salutaris</i> Casar.	ARV	1	Val 508
<i>Croton urucuranus</i> Baill.	ARV	1	Cas 722
<i>Croton verrucosus</i> Radcl.-Sm. & Govaerts	ARV	1	Pif 619
<i>Dalechampia tryphylla</i> Lam.	TREP	1	Pif 427
<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	ARV	1	Pif 674
<i>Mabea pohliana</i> (Benth.) Müll.Arg.	ARV	1	Cas 1535
<i>Manihot grahamii</i> Hook.	ARV	1,4	Cas 1504
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	ARV	1	Pif 751
<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers	ARV	1	Val 513
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	ARV	1	Val 446
<i>Sebastiania</i> sp.	ARV	4	Morfoesp

Tabela 1. Continuação...

Família/Espécie	Hábito	Hábitats	Material testemunho
<b>FABACEAE</b>			
<i>Acacia polystachya</i> DC.	ARV	1	Cas 1514
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce) Burkart	ARV	1	Morfoesp
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	ARV	1	Cas
<i>Andira paniculata</i> Benth.	ARV	4	Pif 768
<i>Bauhinia forficata</i> Link	ARV	1	Val 472
<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) D.Dietr.	ARV	1	Pif 746
<i>Canavalia picta</i> Mart. ex Benth.	TREP	1	Pif 748
<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) Schrad. ex DC.	ARV	1	Val 463
<i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench.	ERV	1	Val 477
<i>Cleobulia multiflora</i> Mart. ex Benth.	TREP	1	Pif 693
<i>Clitoria</i> sp.	TREP	4	Val 466
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	ARV	1	Val 507
<i>Crotalaria</i> sp.	ARB	4	Pif 647
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	ARV	1	Pif 676
<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	ARV	1	Pif 735
<i>Dalbergia villosa</i> (Benth.) Benth.	ARV	1	Morfoesp
<i>Desmodium</i> sp.	ERV	1	Pif 485
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	ARV	1	Val 497
<i>Enterolobium timbouva</i> Mart.	ARV	2	Morfoesp
<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	ARB	1	Cas 1547
<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	ARV	2	Morfoesp
<i>Inga edulis</i> Mart.	ARV	2	Pif 784
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	ARV	1	Morfoesp
<i>Inga marginata</i> Willd.	ARV	2	Val 521
<i>Inga platyptera</i> Benth.	ARV	2	Morfoesp
<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) Az.-Tozzi & H.C.Lima	ARV	1	Cas 1530
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	ARV	1	Val 548
<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	ARV	1	Val 536
<i>Machaerium dimorphandrum</i> Hoehne	ARV	1	Pif 763
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	ARV	1	Pif 463
<i>Machaerium nictitans</i> (Vell.) Benth.	ARV	1	Val 336
<i>Machaerium villosum</i> Vogel	ARV	1	Cas 1563
<i>Melanoxyylon brauna</i> Schott	ARV	1	Cas 1401
<i>Mimosa velloziana</i> Mart.	ARB	1	Pif 691
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	ARV	1	Val 540
<i>Piptadenia</i> sp.	TREP	1	Pif 690
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	ARV	1	Pif 475
<i>Pseudopiptadenia warmingii</i> (Benth.) G.P.Lewis & M.P.Lima	ARV	1	Morfoesp
<i>Senna cana</i> (Nees & Mart.) H.S.Irwin & Barneby	ARV	4	Morfoesp
<i>Senna macranthera</i> (Collad.) H.S.Irwin & Barneby	ARV	1	Val 474
<i>Senna multijuga</i> (L.C.Rich.) H.S.Irwin & Barneby	ARV	1	Val 363
<i>Senna</i> sp.	ARB	1	Val 475
<i>Strychnodendron polystachya</i> Mart.	ARV	1	Pif 692
<i>Stylosanthes</i> sp.	ERV	1	Val 476
<i>Swartzia apetala</i> Raddi	ARV	1	Pif 741
<i>Swartzia multijuga</i> Hayne	ARV	2	Val 511
<i>Swartzia</i> sp.	ARV	1	Val 356
<i>Tachigali denudata</i> (Vogel) Oliveira Filho	ARV	1	Cas 1430
<i>Tachigali rugosa</i> (Mart. ex Benth.) Zarucchi & Pipoly	ARV	1	Cas 1406
Fabaceae indet. 1	TREP	1	Pif 675

**Tabela 1.** Continuação...

Família/Espécie	Hábito	Hábitats	Material testemunho
Fabaceae indet. 2	TREP	1	Pif 694
GENTIANACEAE			
<i>Irlbachia</i> sp.	ERV	4	Cas 1371
HUMIRIACEAE			
<i>Sacoglottis guianensis</i> Malme	ARV	1	Pif 774
HYMENOPHYLLACEAE			
<i>Hymenophyllum</i> sp.	ERV	2	Morfoesp
HYPERICACEAE			
<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Pers.	ARV	1	Val 461
<i>Vismia magnolifolia</i> Schltdl. & Cham	ARV	1	Pif 564
INDETERMINADA			
Indeterminada sp. 1	ARV	1	Cas 1531
Indeterminada sp. 2	ARV	1	Pif 587
LACISTEMATACEAE			
<i>Lacistema hasslerianum</i> Chodat	ARV	1	Pif 463
<i>Lacistema pubescens</i> Mart.	ARV	1	Pif 434
LAMIACEAE			
<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	ARV	1	Cas 1364
<i>Hyptidendron aspernum</i> (Epling) Harley	ARV	1	Cas 1377
<i>Hyptis coriacea</i> Benth.	ARB	4	Pif 667
<i>Hyptis rhypidiophylla</i> Briq.	ARB	4	Pif 668
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	ARV	1	Val 524
<i>Vitex polygama</i> Cham.	ARV	4	Pif 578
Lamiaceae indet. 1	ARB	1	Pif 669
Lamiaceae indet. 2	ARB	1	Pif 670
LAURACEAE			
<i>Aiouea saligna</i> Meisn.	ARV	1	Pif 467
<i>Aniba firmula</i> (Nees & Mart.) Mez	ARV	1	Val 459
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.	ARV	1	Cas 1488
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	ARV	1	Cas 1511
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	ARV	1	Pif 744
<i>Nectandra nitidula</i> Nees	ARV	2	Pif 763
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	ARV	1	Val 528
<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees) Mez	ARV	1	Cas 1354
<i>Ocotea bicolor</i> Vattino	ARV	1	Val 433
<i>Ocotea brachybotrya</i> (Meisn.) Mez	ARV	1	Val 512
<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	ARV	2	Pif 741
<i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez	ARV	1,2	Pif 479
<i>Ocotea laxa</i> (Nees) Mez	ARV	1	Pif 397
<i>Ocotea minarum</i> (Nees) Mez	ARV	1	Morfoesp
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	ARV	1	Cas 1537
<i>Ocotea pomaderroides</i> (Meisn.) Mez	ARV	4	Pif 763
<i>Persea major</i> (Nees) L.E. Kopp	ARV	1	Cas 1375
<i>Persea rufotomentosa</i> Nees & C. Mart.	ARV	1	Cas 1364
LECYTHIDACEAE			
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	ARV	2	Pif 730
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	ARV	1	Morfoesp
LOGANIACEAE			
<i>Spigelia schlechtendaliana</i> Mart.	ARB	4	Morfoesp
LORANTHACEAE			
<i>Struthanthus concinnus</i> Mart.	H.PAR	1	Pif 346

Tabela 1. Continuação...

Família/Espécie	Hábito	Hábitats	Material testemunho
<i>Struthanthus marginatus</i> (Desr.) Blume	H.PAR	1	Pif 644
LYTHRACEAE			
<i>Cuphea</i> sp.	ARB	3	Cas 1363
<i>Lafoensis pacari</i> A.St.-Hil.	ARV	1,4	Pif 651
MALPIGHIACEAE			
<i>Byrsonima intermedia</i> A.Juss.	ARV	1,4	Cas 1505
<i>Banisteriopsis salicifolia</i> (DC.) B.Gates	TREP	4	Val 484
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	ARV	1,4	Pif 717
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	ARV	4	Cas 1401
<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	ARV	1,4	Val 420
<i>Heteropterys byrsonimifolia</i> A.Juss.	ARV	4	Pif 754
<i>Heteropterys umbellata</i> A. Juss.	TREP	4	Pif 733
<i>Peixotoa tomentosa</i> A. Juss.	ARB	4	Val 491
MALVACEAE			
<i>Abutilon rufinerve</i> A.St.-Hil.	ARB	4	Cas 1414
<i>Eriotheca candolleana</i> (K.Schum.) A.Robyns	ARV	1	Cas 1497
<i>Eriotheca macrophylla</i> (K.Schum.) A.Robyns	ARV	1	Pif 745
<i>Hibiscus</i> sp.	ARB	4	Pif 684
<i>Luehea candidans</i> Mart. & Zucc.	ARV	1,4	Cas 1297
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	ARV	1	Cas 1462
<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	ARV	1	Cas 1359
<i>Luehea paniculata</i> Mart. & Zucc.	ARV	1	Pif 768
<i>Pavonia</i> sp.	ARB	1	Pif 685
<i>Pseudobombax endecaphyllum</i> (Vell.) A.Robyns	ARV	1	Pif 483
<i>Sida carpinifolia</i> L.	ARB	1	Pif 647
<i>Sida</i> sp.	ERV	1	Pif 658
<i>Triumfetta semitriloba</i> Jacq.	ARB	1	Val 471
<i>Waltheria indica</i> L.	ARB	1	Pif 677
<i>Waltheria</i> sp.	ARB	1	Pif 689
Malvaceae indet.	ARB	1	Pif 659
MARANTACEAE			
<i>Calathea</i> sp.	ERV	2	Pif 631
MELASTOMATACEAE			
<i>Chaetostoma</i> sp.	ARB	1,2	Cas 1539
<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don	ARB	1,4	Cas 1397
<i>Hubertia laurina</i> DC.	ARV	2	Cas 1536
<i>Leandra dasytricha</i> (A.Gray) Cogn.	ARB	1	Val 566
<i>Leandra sericea</i> DC.	ARB	1	Val 364
<i>Leandra xanthostachya</i> Cogn.	ARB	1	Cas 1564
<i>Miconia argyrophylla</i> DC.	ARV	1	Pif 756
<i>Miconia</i> cf. <i>petropolitana</i> Cogn.	ARV	1	Pif 630
<i>Miconia chartacea</i> Triana	ARV	1	Cas 1397
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	ARV	1	Cas 1395
<i>Miconia latecrenata</i> (DC.) Naudin	ARV	1	Val 496
<i>Miconia rubiginosa</i> (Bonpl.) DC.	ARV	4	Val 516
<i>Miconia sellowiana</i> Naudin	ARV	1	Pif 739
<i>Miconia</i> sp. 1	ARV	1	Pif 686
<i>Miconia</i> sp. 2	ARV	1	Cas 1394
<i>Ossaea amygdaloides</i> (Mart. & Schr.) Triana	TREP	2	Val 551
<i>Tibouchina arborea</i> (Gardn.) Cogn.	ARV	1	Pif 593
<i>Tibouchina pulchra</i> Cogn.	ARB	1	Pif 742

Tabela 1. Continuação...

Família/Espécie	Hábito	Hábitats	Material testemunho
<i>Tibouchina multiflora</i> Cogn.	ARB	4	Cas 1393
Melastomataceae indet. 1	ARB	3	Cas 1388
Melastomataceae indet. 2	ARB	3	Cas 1389
Melastomataceae indet. 3	ARB	3	Cas 1390
Melastomataceae indet. 4	ARB	3	Cas 1391
Melastomataceae indet. 5	ARB	3	Cas 1392
MELIACEAE			
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	ARV	1	Pif 580
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	ARV	1	Pif 650
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	ARV	2	Val 549
MENISPERMACEAE			
<i>Abuta selloana</i> Eichler	TREP	1	Pif 364
<i>Chondrodendron platiphyllum</i> (A.St.-Hil.) Miers	TREP	1	Val 427
<i>Cissampelos glaberrima</i> A.St.-Hil.	TREP	1	Cas 1366
MONIMIACEAE			
<i>Mollinedia argyrogyna</i> Perkins	ARV	1	Pif 770
<i>Mollinedia widgrenii</i> A.DC.	ARV	1	Pif 610
MORACEAE			
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	ARV	1	Pif 603
SCHIZAEACEAE			
<i>Ligodium venustum</i> Sw.	TREP	2	Pif 615
SIMAROUBACEAE			
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	ARV	1	Cas 1324
<i>Simarouba versicolor</i> A.St.-Hil.	ARV	4	Morfoesp
SIPARUNACEAE			
<i>Siparuna cujabana</i> (Mart.) A.DC.	ARV	1	Cas 1352
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	ARV	1	Pif 775
SMILACACEAE			
<i>Smilax brasiliensis</i> Spreng.	TREP	1	Val 487
<i>Smilax campestris</i> Griseb.	TREP	1	Pif 646
<i>Smilax</i> sp.	TREP	4	Cas 1545
SOLANACEAE			
<i>Aureliana fasciculata</i> var. <i>tomentella</i> (Sendtn.) Barbosa & Huntz.	ARB	1	Pif 777
<i>Brunfelsia brasiliensis</i> (Spreng.) L.B. Sm. & Downs	ARB	1	Cas 1355
<i>Cestrum amictum</i> Schlecht.	ARB	1	Morfoesp
<i>Dyssochroma viridiflora</i> (Sims) Miers	ARB	2	Morfoesp
<i>Solanum bullatum</i> Vell.	ARV	1	Morfoesp
<i>Solanum leucodendron</i> Sendtn.	ARV	1	Cas 1546
<i>Solanum paniculatum</i> L.	ARV	1	Val 499
<i>Solanum pseudoquina</i> A.St.-Hil.	ARV	1	Cas 1354
<i>Solanum</i> sp. 1	ARB	1	Cas 1353
<i>Solanum</i> sp. 2	ARB	1	Cas 1356
<i>Solanum swartzianum</i> Roem. & Schult.	ARV	1	Cas 1317
<i>Solanum velleum</i> Thunb.	ARV	1	Pif 776
STYRACACEAE			
<i>Styrax camporum</i> Pohl	ARV	1	Cas 1548
<i>Styrax latifolius</i> Pohl	ARV	2	Pif 760
<i>Styrax pohlii</i> A.DC.	ARV	1	Val 554
SYMPLOCACEAE			
<i>Symplocos mosenii</i> Brand	ARV	4	Val 557

Tabela 1. Continuação...

Família/Espécie	Hábito	Hábitats	Material testemunho
<b>THYMELAEACEAE</b>			
<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meisn.) Nevling	ARV	1	Pif 761
<b>URTICACEAE</b>			
<i>Cecropia glaziovi</i> Snethl.	ARV	1	Cas 1323
<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	ARV	1	Morfoesp
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	ARV	1	Val 502
<i>Hemistylus</i> sp.	ARV	2,4	Cas 1333
<i>Urera nitida</i> (Vell.) Brack	ARB	1	Morfoesp
<b>VELLOZIACEAE</b>			
<i>Barbacenia flava</i> Mart. ex Schult. & Schult. f.	ERV	4	Cas 1367
<i>Barbacenia exscapa</i> Mart.	ERV	4	Cas 1549
<b>VERBENACEAE</b>			
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) A.Juss.	ARV	1,2	Pif 762
<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	ARV	1	Morfoesp
<i>Lantana brasiliensis</i> Link	ARB	1	Morfoesp
<i>Lantana camara</i> L.	ARB	1	Pif 682
<i>Lantana fucata</i> Lindl.	ARB	1	Pif 672
<i>Lippia sidoides</i> Cham.	ARB	4	Val 458
<i>Stachytarpheta reticulata</i> Mart. ex Schauer	ARB	4	Pif 679
<i>Stachytarpheta cajanensis</i> Vahl	ARB	1	Pif 671
<b>VIOLACEAE</b>			
<i>Anchieta pyrifolia</i> A.St.-Hil.	TREP	1	Pif 767
<i>Hybanthus brevicaulis</i> (Mart.) Taub.	ARB	1,2	Cas 1405
<b>VITACEAE</b>			
<i>Cissus</i> sp.	TREP	1	Morfoesp
<i>Cissus sulcicaulis</i> (Baker) Planch.	TREP	1	Cas 1332
<b>VOCHysiaceae</b>			
<i>Callisthene fasciculata</i> (Spreng.) Mart.	ARV	1	Pif 443
<i>Callisthene major</i> Mart.	ARV	1	Cas 1566
<i>Callisthene minor</i> Mart.	ARV	4	Cas 1550
<i>Qualea cordata</i> (Mart.) Spreng.	ARV	1	Pif 769
<i>Qualea dichotoma</i> (Mart.) Warm.	ARV	4	Morfoesp
<i>Qualea selloi</i> Warm.	ARV	1	Morfoesp
<i>Qualea</i> sp.	ARV	1	Cas 1368
<i>Vochysia</i> cf. <i>pyramidalis</i> Mart.	ARV	4	Pif 388
<i>Vochysia cinnamomea</i> Pohl	ARV	4	Cas 1366
<i>Vochysia magnifica</i> Warm.	ARV	1	Morfoesp
<b>ZINGIBERACEAE</b>			
<i>Hedychium coronarium</i> J. König	ERV	3	Val 556

*Vriesea* sp. De forma geral, o sub-bosque encontrava-se bastante iluminado com a ocorrência de grupos que o caracterizam em formações semideciduais como *Geonoma schottiana* Mart., *Psychotria carthagrenensis* Jacq., *Psychotria cephalantha* (Müll.Arg.) Standl., *Psychotria nuda* (Cham. & Schltdl.) Wawra, *Psychotria suterella* Müll.Arg., *Psychotria vellosiana* Benth. e *Rudgea jasminoides* (Cham.) Müll.Arg. Foram encontradas 426 espécies pertencentes a 83 famílias nessa formação (Tabela 2). As famílias com maior número de espécies foram: Fabaceae (40), Asteraceae (30), Myrtaceae (30), Rubiaceae (21) e Euphorbiaceae (15). A distribuição das espécies nos hábitos indicou predomínio das árvores em relação aos demais, sendo os mais representativos: Arbóreo (314), Herbáceo (30), Trepador (20), Arbustivo (18) e Epífitico (dois). É importante mencionar que

em todos os fragmentos houve ocorrência de árvores consideradas de madeira nobre, como os respectivos casos da braúna (*Melanoxylon brauna* Schott – Fabaceae) e do jequitibá (*Cariniana estrellensis* (Raddi) Kuntze – Lecythidaceae).

As Matas Ciliares foram encontradas em faixas estreitas margeando os pequenos rios da região compondo cerca de 5% da vegetação local em área. Essa formação inicia-se em depressões (nos fundos de vale constituindo talvegas) de encostas, onde a água das nascentes é canalizada em cursos d'água alimentando córregos. Nesses locais, há contato direto das formações ciliares com a Floresta Montana, e sua composição florística é diversificada e também marcada pela ocorrência de espécies exclusivas desses locais mais úmidos, como *Cyathea atrovirens* (Langsd. & Fisch.) Domin e *Cyathea delgadii*

**Tabela 2.** Número de famílias, gêneros e espécies exclusivas amostradas nas fitofisionomias da Serra do Condado, Serro, MG, Brasil. FESM= Floresta Estacional Semidecidual Montana; MC = Mata Ciliar; AC= Vegetação Arbustivo-lenhosa sobre Canga; BJ= Brejo.

**Table 2.** Number of exclusive families, genera and species sampled in the phytobiognomic at Range mountain of the Serro County, MG, Brazil. FESM= Montane Semidecidual Atlantic Forest; MC = Riverine Forest; AC= Woody-Shrub vegetation on Canga; BJ= Swamp.

Fitofisionomia	Famílias	Gêneros	Espécies	Exclusivas
FESM	83	253	426	391
MC	28	57	74	54
BJ	7	10	19	18
AC	29	78	94	71

**Tabela 3.** Índice de similaridade de Sørensen (%) entre as fitofisionomias da Serra do Condado, Serro, MG, Brasil. FESM= Floresta Estacional Semidecidual Montana; MC = Mata Ciliar; AC= Vegetação Arbustivo-lenhosa sobre Canga Canga; BJ= Brejo.

**Table 3.** Percentage values of Sørensen similarity index between phytobiognomics at Range mountain of the Serro County, MG, Brazil. FESM = Montane Semidecidual Atlantic Forest; MC = Riverine Forest; AC = Woody-Shrub vegetation on Canga; BJ= Swamp.

	FESM	MC	BJ	AC
FESM	100	5,20	0,45	6,92
MC	-	100	0	3,57
BJ	-	-	100	0
AC	-	-	-	100

Sternb. Onde a Mata Ciliar está em contato com pastagens ou estradas, a composição florística é pobre, com abundância de *Inga edulis* Mart. e *Matayba guianensis* Aubl. O sub-bosque dessa formação apresentou-se pobre com a predominância de *Celtis brasiliensis* (Gardn.) Planch. em relação às demais árvores deste estrato. Foram encontradas 74 espécies pertencentes a 28 famílias (Tabela 2). As famílias com maior número de espécies foram: Fabaceae (sete), Piperaceae (quatro) e Annonaceae (três).

Os brejos ocuparam apenas 2% de toda a área e estão localizados em planícies no fundo dos vales, com solo pedregoso de difícil drenagem, sendo algumas das nascentes e cursos d'água responsáveis pela manutenção perene dos mesmos. A saturação hídrica constante é um evento seletivo da peculiar composição florística dessa formação. Das 19 espécies encontradas, 18 foram exclusivas e apenas uma (*Asclepias curassavica* L.) foi compartilhada com a Mata Ciliar (Tabela 2). As famílias com maior número de espécies foram: Cyperaceae (cinco), Melastomataceae (cinco), Onagraceae (três) e Ochnaceae (duas). Alguns gêneros como *Cyperus* (Cyperaceae) e *Ludwigia* (Onagraceae) merecem destaque pela riqueza obtida em todos os brejos estudados.

As formações sobre canga cobriram cerca de 13% da área de estudo e apresentaram substrato rochoso, rico em hematita, com a formação de solos rasos nas suas pequenas depressões. A vegetação é arbustivo-lenhosa de baixa estatura, não ultrapassando 5 m de altura, com cobertura uni-estratificada. Houve a presença proporcionalmente abundante de espécies herbáceas de campo rupestre (Velloziaceae, Eriocaulaceae, Orchidaceae, Bromeliaceae, Gentianaceae, Melastomataceae, etc.), além das poucas árvores também relacionadas com solos litólicos (*Eremanthus* spp., *Gaylussacia brasiliensis* (Spreng.) Mart. e *Coccoloba cerifera* Schwacke). Nos locais de menor altitude e com a formação de um solo de maior profundidade, observou-se a formação de manchas de solo orgânico que permitiram o estabelecimento de espécies de porte mais

elevado e de ocorrência florestal (*Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill., *Andira paniculata* Benth., *Calyptanthes clusiifolia* O.Berg, *Myrciaria ovalifolia* (O.Berg) Landrum, *Myrcia guianensis* (Aubl.) DC., etc.) constituindo uma fronteira física entre a Floresta Montana e a Vegetação Arbustiva-Lenhosa sobre Canga. Foram encontradas nessa formação 94 espécies distribuídas em 29 famílias (Tabela 2). As famílias com maior número de espécies foram: Asteraceae (nove), Orchidaceae (sete), Bromeliaceae (cinco), Apocynaceae (cinco) e Vochysiaceae (quatro).

A similaridade florística entre as fitofisionomias da Serra do Condado é baixa. Este fato é comprovado pela grande quantidade de espécies exclusivas de cada formação (Tabela 2) e pelas estimativas do índice de Sørensen, expressos na Tabela 3. A maior similaridade encontrada foi relacionada à Floresta Estacional Semidecidual Montana e a Vegetação Arbustiva-Lenhosa sobre Canga (aproximadamente 0,0692%), porém este ainda é considerado muito baixo (inferior a 0,5).

## Discussão

A Serra do Condado é um mosaico vegetacional com predominância da Formação Estacional Semidecidual Montana em relação à Canga, a Mata Ciliar e ao Brejo. O limite físico entre fitofisionomias foi gradual ou constante sendo difícil individualizar até mesmo algumas zonas ecotônicas, embora considerando a paisagem como um todo, seja possível separar cada formação. E assim, é nítido que a altitude e o solo litólico têm estreita relação com as formações de Canga, sendo observadas sempre nos afloramentos acima dos 900 m de altitude. Em cotas inferiores há uma expansão da Formação Semidecidual Montana no solo litólico, uma fitocenose de estrutura densa (varal), baixa dominância e alto perfilamento dos indivíduos eretos e lenhosos. Esse cenário suporta espécies florestais tolerantes a esse substrato sendo essas gradativamente substituídas pelas candeias (*Eremanthus* spp.) com o aumento da altitude (obs. pess.). Considerando levantamentos florísticos que contemplam todas as formas de vida em áreas do Domínio Atlântico representado pelas Florestas Estacionais e Ombrófilas a riqueza encontrada neste estudo (575 espécies) está próxima do registrado por Lombardi & Gonçalves (2000) no Parque Estadual do Rio Doce (535) e está abaixo do registrado para algumas áreas ombrófilas do Rio de Janeiro e de São Paulo como Parati (Marques 1997) com 873 espécies, Macaé de Cima (Lima & Guedes-Bruni 1997) com 946 espécies e Ilha do Cardoso (Melo et al. 1991) com 852. É importante ressaltar que em todos os trabalhos acima comparados, o esforço de coleta foi superior a três anos e isso, em partes, justifica tais diferenças. Outra questão pertinente a ser abordada é em relação ao número de materiais indeterminados do presente trabalho (116 ou 20% do total). Este valor aparentemente alto de indeterminações pode ser explicado pela necessidade de mais trabalhos taxonômicos capazes de fornecer um maior número de floras e revisões, já que para alguns grupos existe ainda carência de bibliografias especializadas.

Ainda considerando a flora da Serra do Condado como um todo é possível destacar a ocorrência de algumas espécies consideradas ruderais como *Alomia fastigiata* Benth., *Elephantopus mollis* Kunth, *Emilia sonchifolia* (L.) DC., *Galinsoga parviflora* Cav., *Sigesbeckia orientalis* L. e *Waltheria indica* L., dentre outras. Este fato mostra o quanto as áreas de pastagem avançam sobre as áreas florestais e de campos naturais, refletindo na supressão de habitats observada em toda a Serra. Em adição, segundo Giulietti et al. (2008), a Cadeia do Espinhaço é uma das regiões que concentram grande número de endemismos e espécies consideradas raras sendo algumas destas últimas também registradas nesse estudo como *Hyptis coriacea* Benth., *Hyptis rhypidiophylla* Briq. e *Barbacenia excapa* Mart. Outras são

consideradas como indicadoras de Complexos Rupestres de Altitude como *Agarista glaberrima* (Sleumer) Judd, *Gaylussacia brasiliensis* (Spreng.) Mart., *Barbacenia flava* Mart. ex Schult. & Schult. f., *Mandevilla scabra* (Roem. & Schult.) K. Schum., *Stipecoma peltigera* (Staldem.) Mull.Arg., *Eremanthus erythropappus* (DC.) MacLeish, *Eremanthus glomerulatus* Less. e *Eremanthus incanus* (Less.) Less. (Benites et al. 2003). Cabe salientar que as espécies acima aludidas foram registradas preferencialmente na Vegetação Arbustivo-lenhosa sobre Canga justificando assim sua prioridade de conservação.

Em relação às áreas de Floresta Estacional Semidecidual observou-se um predomínio do hábito arbóreo em relação aos demais sendo este fato também relatado para outros levantamentos florísticos completos em Minas Gerais (todas as formas de vida) como no Morro do Imperador (Pifano et al. 2007), no Parque Estadual do Rio Doce e na Estação Ecológica de Caratinga (Lombardi & Gonçalves 2000). Isto pode ser explicado pela grande ocorrência de espécies arbóreas de sub-bosque e subdossel que apresentam estruturas reprodutivas por longos períodos do ano, facilitando sua visualização e consequentemente sua coleta. Como a maioria das formações do estado é secundária (Scolforo & Carvalho 2006) o sub-bosque é bastante iluminado nessas florestas e isso também ajuda na compreensão deste estágio fenológico apresentado por seus elementos.

A elevada riqueza de árvores encontradas na Floresta Estacional Semidecidual Montana (314) corrobora com os resultados de outros levantamentos florístico-estruturais em Florestas Montanas do Domínio Atlântico de Minas Gerais. Pereira et al. (2006), com o trabalho realizado no maciço do Itatiaia, registrou 450 espécies de árvores e Oliveira-Filho et al. (2004), na Chapada das Perdizes, Carrancas, MG, registrou 218, mostrando valores de riqueza intermediários em comparação com o deste estudo. Porém, na Estação Ecológica do Tripuí, Ouro Preto, MG (Werneck et al. 2000), a riqueza encontrada (68) foi muito menor, sendo este fato justificado pelo esforço amostral discrepante quando se compara os dois trabalhos, já que o estudo de Werneck et al. (2000) se constituiu de um levantamento estrutural da vegetação contemplando apenas 900 m<sup>2</sup> de área amostrada sob a forma de parcelas. As Matas Ciliares em melhor estado de conservação são raras e fisionomicamente indistintas das Florestas Montanas circunvizinhas, sendo possível diferenciá-las apenas por composição florística. Algumas árvores de grande porte como *Ficus gomelleira* Kunth & Bouché e *Calophyllum brasiliense* Cambess. são indícios da idade avançada e da aparente ausência de perturbação desses trechos na formação (Rodrigues & Naves 2000). Esse estágio sucessional é importante para a conservação da área de estudo sendo justificado por tal conexão entre esses habitats, o que dificulta o acesso de pessoas e do gado e consequentemente auxilia na manutenção da qualidade e quantidade da água de toda a microbacia (Alvarenga & Paula 2000). A manutenção desses trechos é fundamental também para a conservação de algumas espécies de Acanthaceae (*Herpetacanthus rubiginosus* Nees) e Marantaceae (*Calathea* sp.), que só foram encontradas em seu sub-bosque úmido. Já nos trechos onde os rios cortam os biótopos antropizados, a Mata Ciliar apresenta-se constantemente perturbada em função do uso inadequado do solo para atividades agropastoris (Pereira 2003).

Todos os brejos estudados encontram-se isolados e desconectados de quaisquer fragmentos de Floresta Montana ou Mata Ciliar. Este fato pode ser comprovado através da baixa riqueza florística dessa formação (apenas 19 espécies) em comparação com a alta diversidade de macrófitas relacionadas às formações brejosas segundo os trabalhos de Hoehne (1948) e Pott, A. & Pott, V.J. (2000). Ainda assim, a exclusividade específica foi a mais alta entre todas as fitofisionomias estudadas (95%), agregando valor imediato de conservação para essa formação.

Segundo Rizzini (1979), nos afloramentos hematíticos (Canga) ocorre uma fisionomia denominada Campo Ferruginoso. Tal fisionomia foi considerada por Ribeiro & Walter (1998) como Cerrado Rupestre. Não há consenso entre pesquisadores a respeito de uma terminologia que delimita e individualize essa vegetação enquanto fitofisionomia. Na Serra do Condado, a Vegetação Arbustivo-Lenhosa sobre Canga, foi considerada como uma formação não florestal uniestradificada. Assim como nos campos rupestres propriamente ditos (quartzito), seu estrato herbáceo possui elevada riqueza florística principalmente de Velloziaceae, Eriocaulaceae, Orchidaceae, Bromeliaceae, Gentianaceae, Melastomataceae e Poaceae, sendo essas, muitas vezes, as melhores indicadoras dessas fitofisionomias bem como de seu grau de conservação (Giulietti et al. 2000, Stannard 1995). Assim sendo, justifica-se a subestimativa amostral das famílias Poaceae e Orchidaceae neste estudo por duas razões principais. A primeira é relativa ao método utilizado em levantamentos florísticos que contempla somente materiais reprodutivos como testemunhos. Assim, muitas orquídeas foram observadas, mas não puderam ser registradas nem como morfoespécies, pois se manifestavam vegetativamente apenas por seus pseudobulbos. No caso das gramíneas a razão da subestimativa é outra. Nas áreas mais altas da Serra, onde se localiza a Vegetação Arbustivo-Lenhosa sobre Canga, o acesso para as coletas e o trabalho de campo foi extremamente prejudicado por questões fundiárias e de propriedade, sendo raros os proprietários que permitiram o acesso dos autores a suas terras para a execução do trabalho. Não obstante, a falta de levantamentos florísticos em formações específicas como esta dificulta análises comparativas dessa flora com outras semelhantes. Neste contexto, destaca-se apenas o trabalho desenvolvido em Brumadinho (Viana & Lombardi 2007), no Quadrilátero Ferrífero, MG, onde registraram 358 espécies de plantas vasculares ocorrentes em canga couraçada e canga nodular. Das 94 espécies encontradas na canga couraçada da Serra do Condado, 31 também foram encontradas em Brumadinho, sendo que tal compartilhamento encontrou-se bem distribuído nas duas áreas de canga aqui comparadas.

As estimativas obtidas através do índice de Sørensen revelaram valores inferiores a 10% de similaridade corroborando com a significativa diversidade beta analisando-se as fitofisionomias estudadas. O maior compartilhamento de espécies entre a Floresta Montana e a Vegetação sobre Canga se deve, em parte, à presença de espécies florestais tolerantes aos solos litólicos ocorrentes principalmente nas regiões ecotonais dessas duas fitofisionomias. Isto foi percebido nesse trabalho pela ocorrência de um grupo de espécies arbóreas que se desenvolvem sobre a rocha mãe aflorada, caso da Asteraceae *Eremanthus* spp. (candeia) e da Ericaceae *Gaylussacia brasiliensis* (Spreng.) Mart. Este cenário é amplamente relatado para regiões onde a Floresta Semidecídua Montana se insere nos Complexos Rupestres de altitude (Benites et al. 2003). O mosaico vegetacional estudado reflete o quão diversa e desconhecida é a flora das regiões montanhosas de Minas Gerais e o quanto sua conservação está ameaçada. A corrida mineralária que se instalou na região foi responsável por grande parte do efeito de borda e da fragmentação observados neste estudo, bem como à baixa quantidade de habitats conectados, fazendo-os ora presentes, ora não, em toda a Serra do Condado.

Embora este estudo seja ainda uma aproximação de toda a flora existente na região (devido às limitações temporal e logística), os resultados mostraram uma riqueza florística elevada com espécies raras e indicadoras das muitas fisionomias que formam a paisagem da Cadeia do Espinhaço. Não obstante, os resultados encontrados em estudos florísticos criteriosos como este são a principal ferramenta no conhecimento da flora de uma região e consequentemente são também importantíssimos na descoberta de

novas espécies e na conservação das poucas áreas ainda capazes de manter e repor a tão ameaçada diversidade vegetal do estado de Minas Gerais.

### Agradecimentos

A J.A.Silveira e A.L. Souza, pelos auxílios prestados nos trabalhos de campo. Obrigado.

### Referências

- ALVARENGA, M.I.N. & PAULA, M.B. 2000. Planejamento conservacionista em microbacias. *Inf. Agropecu.* 21(207):55-64.
- 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.
- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP - APGII. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *J. Linn. Soc. Lond. Bot.* 141:399-436.
- ARAÚJO, F.S. 1998. Estudos fitogeográficos do cerrado no nordeste do Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 97 p.
- BENITES, V.M., CAIAFA, A.N., MENDONÇA, E.S., SCHAEFER, C.E. & KER, J.C. 2003. Solos e vegetação nos complexos rupestres de altitude da Mantiqueira e do Espinhaço. *Floresta Ambient.* 10(1):76-85.
- BRANDÃO, M. & GAVILANES, M.L. 1990. Mais uma contribuição para o conhecimento da Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais (Serra da Piedade)-II. *Daphne* 1(1):26-43.
- CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS - CETEC. 1983. Diagnóstico ambiental do Estado de Minas Gerais. Minas Gerais, 158 p. (Série de Publicações Técnicas/SPT010)
- CONCEIÇÃO, A.A. & GIULIETTI, A.M. 2002. Composição florística e aspectos estruturais de campo rupestre em dois platôs no Morro do Pai Inácio, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. *Hoehnea* 29(1):37-48.
- DEAN, W. 1996. A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. Companhia das Letras, São Paulo, 484 p.
- 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, 222 p.
- FIDALGO, O. & BONONI, V.L.R. 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Instituto de Botânica, São Paulo, 62 p.
- GENTRY, A.H. 1990. Floristic similarities and differences between Southern Central America and upper and Central Amazonia. In *Four neotropical rain forests* (A.H. Gentry, ed.). Yale University Press, London, p. 141-160.
- GIULIETTI, A.M., MENEZES, N.L., PIRANI, J.R., MEGURO, M. & WANDERLEY, M.G.L. 1987. Flora da Serra do Cipó: caracterização e lista de espécies. *Boletim de Botânica da Universidade de 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 em botânica* (T.B. Cavalcanti & B.M.T. Walter, orgs). 1 ed. SBB; CENARGEN, Brasília, p. 311-318.
- GIULIETTI, A.M., RAPINI, A., ANDRADE, M.J.G., QUEIROZ, L.P. & SILVA, J. M.C. 2008. Plantas raras do Brasil. Conservação Internacional, Belo Horizonte, 495 p.
- HOEHNE, F.C. 1948. Plantas aquáticas. Instituto de Botânica, São Paulo, 168 p.
- KENT, M. & COKER, P. 1992. *Vegetation description and analysis: a practical approach*. Belhaven Press, London, 363 p.
- LIMA, H.C. & GUEDES-BRUNI, R.R. 1997. Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação em Mata Atlântica. 1 ed. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 346 p.
- LOMBARDI, J.A. & GONÇALVES, M. 2000. Composição florística de dois remanescentes de Mata Atlântica do sudeste de Minas Gerais, Brasil. *Rev. Bras. Bot.* 23(3):255-282.
- LOPES, W.P., SILVA, A.L. & MEIRA NETO, J.A. 2002. Estrutura Fitossociológica de um trecho de vegetação arbórea no Parque Estadual do Rio Doce - Minas Gerais, Brasil. *Acta Bot. Bras.* 16(4):443-456.
- MARQUES, M.C.M. 1997. Mapeamento da cobertura vegetal e listagem das espécies ocorrentes na Área de Proteção Ambiental de Caiuru, Parati, RJ. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p. 1-96. (Série Estudos e Contribuições, n. 13).
- MEGURO, M., PIRANI, J.R., GIULIETTI, A.M. & MELLO-SILVA, R. 1994. *Phytobiognomy and composition of the vegetation of Serra do Ambrósio*, Minas Gerais, Brazil. *Rev. Bras. Bot.* 17(2):149-166.
- MELO, M.M.R.F., BARROS, F., CHIEA, S.A.C., WANDERLEY, M.G.L., JUNG-MENDAÇOLLI, S.L. & KIRIZAWA, M. 1991. Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso. Instituto de Botânica, São Paulo, 165 p. (v. 1)
- MELO, L.C.N. & SALINO, A. 2002. Pteridófitas de duas áreas de floresta da Bacia do Rio Doce no Estado de Minas Gerais, Brasil. *Lundiana* 3(2):129-139.
- MOURÃO, A. & STEHMANN, J.R. 2007. Levantamento da flora do campo rupestre sobre canga Hematítica couraçada remanescente na mina do Brucutu, Barão de Cocais, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 58(4):775-786.
- MURRAY-SMITH, C., BRUMMITT, N.A., OLIVEIRA FILHO, A.T., BACHMAN, S., MOAT, J., LUGHADHA, E.M.N. & LUCAS, E.J. 2008. Plant diversity hotspots in the Atlantic coastal forests of Brazil. *Conservation Biol.* 23(1):151-163.
- NÉRI, A.V., MEIRA NETO, J.A., SILVA, A.F., MARTINS, S.V. & BATISTA, M.L. 2007. Análise da estrutura de uma comunidade lenhosa em área de cerrado sensu stricto no município de Senador Modestino Gonçalves, norte de Minas Gerais, Brasil. *Rev. Árvore* 31(1):123 -134.
- OLIVEIRA FILHO, A.T. 1993. Gradient analysis of an area of coastal vegetation in the state of Paraíba, northeastern Brazil. *Edinb. J. Bot.* 50(2):217-236.
- OLIVEIRA FILHO, A.T., ALMEIDA, R.J., MELLO, J.M. & GAVILANES, M.L. 1994a. Estrutura fitossociológica e variáveis ambientais em um trecho da mata ciliar do córrego dos Vilas Boas, Reserva Biológica do Poço Bonito, Lavras (MG). *Rev. Bras. Bot.* 17(1):67-85.
- OLIVEIRA FILHO, A.T., VILELA, E.A., GAVILANES, M.L. & CARVALHO, D.A. 1994b. 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. & RATTER, J.A. 1995. A study of the origin of central Brazilian forests by the analysis of plants species distribution patterns. *Edinb. J. Bot.* 52(2):141-194.
- OLIVEIRA FILHO, A.T. & FONTES, M.A.L. 2000. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in South-Eastern Brazil and the influence of climate. *Biotropica* 32(suppl. 5):1-16.
- OLIVEIRA FILHO, A.T., CARVALHO, D.A., FONTES, M.A.L., BERG, E.V.D., CURI, N. & CARVALHO, W.A.C. 2004. Variações estruturais do compartimento arbóreo de uma floresta semideciduado alto-montana na chapada das Perdizes, Carrancas, MG. *Rev. Bras. Bot.* 27(2):291-309.
- OLIVEIRA FILHO, A.T., TAMEIRÃO NETO, E., CARVALHO, W.A.C., BRINA, A. E., WERNECK, M., VIDAL, C. & REZENDE, S. 2005. Análise florística do compartimento arbóreo de áreas de Floresta Atlântica sensu lato na região das Bacias do Leste (Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro). *Rodriguésia* 56(87):185-235.
- PEREIRA, I.M., OLIVEIRA FILHO, A.T., BOTELHO, S.A., CARVALHO, W.A.C., FONTES, M.A.L., SCHIAVINI, I. & SILVA, A.F. 2006. Composição florística do compartimento arbóreo de cinco remanescentes florestais do maciço do Itatiaia, Minas Gerais e Rio de Janeiro. *Rodriguésia* 57(1):103-126.
- PEREIRA, J.A.A. 2003. Efeitos dos impactos ambientais e da heterogeneidade ambiental sobre a diversidade e estrutura da comunidade arbórea de 20 fragmentos de florestas semideciduadas da região do Alto Rio Grande,

- Minas Gerais. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 156 p.
- PEREIRA, J.A.A., OLIVEIRA FILHO, A.T. & LEMOS FILHO, J.P. 2007. Environmental heterogeneity and disturbance by humans control much of the tree species diversity of fragments of tropical montane seasonal forests in SE Brazil. *Biodiversity Conserv.* 16(6):1761-1784.
- PIFANO, D.S., VALENTE, A.S.M., CASTRO, R.M., PIVARI, M.O.D., SALIMENA, F.R.G. & OLIVEIRA FILHO, A.T. 2007. Similaridade entre as fisionomias da vegetação do Morro do Imperador, Juiz de Fora, MG, com base na composição de sua flora fanerogâmica. *Rodriguésia* 58(8):885-904.
- POTT, A. & POTT, V.J. 2000. Plantas aquáticas do Pantanal. Editora da UnB, Brasília, 404 p.
- RAUNKIAER, C. 1934. The life forms of plants and statistical geography. Clarendon, Oxford.
- RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 1998. Fitofisionomia do bioma Cerrado. In Cerrado: ambiente e flora (S.M. Sano & S.P. Almeida). EMBRAPA, Planaltina, p. 89-152.
- RIZZINI C.T. 1979. Tratado de Fitogeografia do Brasil. HUCITEC; EDUSP, São Paulo.
- RODRIGUES, R.R. & NAVÉ, A.G. 2000 Heterogeneidade florística das matas ciliares. In Matas ciliares: conservação e recuperação (R.R. Rodrigues & H.F. Leitão Filho). Universidade de São Paulo; Fapesp, São Paulo, p. 45-71.
- SALIS, S.M., SHEPHERD, G.J. & JOLY, C.A. 1995. Floristic comparison of mesophytic semideciduous forest of the interior of the state of São Paulo, Southeast Brazil. *Vegetation* 119(2):155-164.
- SCOLFORO, J.R.S. & CARVALHO, L.M.T. 2006. Mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais. Editora UFLA, Lavras.
- SCUDELLER, V.V., MARTINS, F.R. & SHEPHERD, G.J. 2001. Distribution and abundance of arboreal species in the Atlantic Ombrophilous Dense Forest in Southeastern Brazil. *Plant Ecol.* 152(2):185-199.
- SCUDELLER, V.V. 2002. Análise fitogeográfica da Mata Atlântica - Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 204 p.
- SILVA, A.F. & SHEPHERD, G.J. 1986. Comparações florísticas entre algumas matas brasileiras utilizando análise de agrupamento. *Rev. Bras. Bot.* 9(1):81-86.
- SMITH, A.R., PRYER, K.M., SCHUETTEPELZ, E., KORALL, P., SCHNEIDER, H. & WOLF, P.G. 2006. A classification for extant ferns. *Taxon* 55(3):705-731.
- SOUZA, V.C. & LORENZI, H. 2008. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira em APG II. 2 ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa, 640 p.
- STANNARD, B.L. 1995. Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil. Royal Botanic Gardens, Kew, 853 p.
- TORRES, R.B., MARTINS, F.R. & KINOSHITA, L.S. 1997. Climate, soil and tree flora relationships in forests in the state of São Paulo, Southeastern Brasil. *Rev. Bras. Bot.* 20(1):41-49.
- TRYON, R.M. & TRYON, A.F. 1982. Ferns and allied plants, with special reference to Tropical America. Springer-Verlag, New York, 857 p.
- VELOSO, H.P., RANGEL, A.L.R. & LIMA, J.C.A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Rio de Janeiro, 124 p.
- VIANA, P.L. & LOMBARDI, J.A. 2007. Florística e caracterização dos campos rupestres sobre canga na Serra da Calçada, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 58(1): 159-177.
- VINCENT, R.C. & MEGURO M. 2008. Influence of soil properties on the abundance of plant species in ferruginous rocky soils vegetation, southeastern Brazil. *Rev. Bras. Bot.* 31(3):377-388.
- WERNECK, M.S., PEDRALLI, G., KOENIG, R. & GISEKE, L.F. 2000. Florística e estrutura de três trechos de uma floresta semideciduosa na Estação Ecológica do Tripuí, Ouro Preto, MG. *Rev. Bras. Bot.* 23(1):97-106.

Recebido em 12/05/09

Versão reformulada recebida em 22/01/10

Publicado em 27/01/10