

# FLORÍSTICA E ESTRUTURA HORIZONTAL DA VEGETAÇÃO ARBÓREA DE UMA RAVINA EM UM FRAGMENTO FLORESTAL NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA, MG<sup>1</sup>

Érica Pereira de Campos<sup>2</sup>, Alexandre Francisco da Silva<sup>3</sup>, João Augusto Alves Meira Neto<sup>3</sup> e Sebastião Venâncio Martins<sup>4</sup>

**RESUMO** – Este estudo foi desenvolvido em um trecho de um fragmento de Floresta Estacional Semidecídua Montana, no Sítio Bom Sucesso, em Viçosa, MG. O objetivo deste trabalho foi conhecer a composição florística e a estrutura fitossociológica do componente arbóreo. Foram instalados 10 transectos de 50 x 10 m, subdivididos em cinco parcelas de 10 x 10 m cada um, totalizando 50 parcelas em 5.000 m<sup>2</sup>. Foram incluídos na amostragem todos os indivíduos arbóreos que apresentavam, no mínimo, 15 cm de circunferência do tronco, a 130 cm do solo. Foram identificadas 151 espécies pertencentes a 108 gêneros de 45 famílias botânicas e amostrados, em 0,5 ha, 820 indivíduos arbóreos vivos e 32 mortos em pé, o que significou uma densidade total estimada de 1.704 indivíduos/ha. A área basal/ha foi de 38,450 m<sup>2</sup> e a altura média, de 8,43 m. *Euterpe edulis* foi o destaque da estrutura da vegetação estudada, com 314 indivíduos amostrados, resultando numa densidade relativa de 37,38%, frequência absoluta de 90%, frequência relativa de 8,91%, e dominância relativa de 18,79%. O índice de diversidade de Shannon foi de 3,52 e a equabilidade, igual a 0,696. Os resultados da composição florística e da estrutura fitossociológica indicaram alta riqueza e diversidade média, sendo a maior parte das espécies representada por poucos indivíduos.

Palavras-chave: Composição florística, estrutura fitossociológica e Floresta Estacional Semidecídua.

## FLORISTICS AND HORIZONTAL STRUCTURE OF THE TREE VEGETATION OF A RAVINE IN A FOREST FRAGMENT IN THE MUNICIPALITY OF VIÇOSA, MG

**ABSTRACT** – This study was developed in a section of a Montane Seasonal Semideciduous Forest fragment, in the Bom Sucesso Farm, Viçosa – MG – Brazil. This study aimed at finding out about the floristic composition and the phytosociologic structure of the tree component. Ten transects of 50x10m, subdivided into 5 plots of 10x10m each, totalling 50 plots within 5000m<sup>2</sup> were established. In the sampling, all the tree individuals with a minimum of 15cm of stem circumference at 130cm above ground were evaluated. A total of 151 species pertaining to 108 genera of 45 botanic families were identified. Within 0.5 ha, 820 alive trees and 32 dead standing up trees were sampled, which means a total density of 1704 individuals/ha. The basal area/hectare was 38.450m<sup>2</sup> and the average height was 8.43m. The species *Euterpe edulis* was prominent in the structure of the studied vegetation, with 314 individuals sampled, resulting in a relative density of 37.38%, absolute frequency of 90%, relative frequency (FR) of 8.91%, relative dominance of 18.79%. The Shannon diversity index was 3.52 and the equability was 0.696. The result of floristic composition and phytosociologic structure showed high richness and medium diversity, although most of the species were represented by few individuals.

Keywords: Floristic composition, phytosociologic structure and Seasonal Semideciduous Forest.

<sup>1</sup> Recebido em 09.03.06 e aceito para publicação em 18.09.2006.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal da Universidade Federal de Viçosa. E-mail: <camposep@ig.com.br>.

<sup>3</sup> Departamento de Biologia Vegetal da UFV. E-mail: <j.meira@ufv.br>.

<sup>4</sup> Departamento de Engenharia Florestal da UFV. E-mail: <venancio@ufv.br>.

## 1. INTRODUÇÃO

A Zona da Mata mineira, localizada dentro dos limites da Floresta Atlântica que, segundo Aubréville (1959), formava um *continuum* florestal desde o litoral do Estado do Espírito Santo até as proximidades de Belo Horizonte, foi alvo da ação antrópica desde a metade do século XIX, sendo a floresta substituída principalmente pela cultura do café e por pastagens (PANIAGO, 1984).

O padrão de distribuição da vegetação da Zona da Mata mineira apresenta-se predominantemente, na forma de pequenos fragmentos florestais, confinados a topos de morros e terrenos com grande declividade.

A fragmentação florestal gera “ilhas de vegetação” de diferentes tamanhos, formas e graus de isolamento, comprometendo a composição, a estrutura e a dinâmica da vegetação, sendo a perda da biodiversidade o principal impacto ambiental desse processo (VIANA, 1990).

Estudos sobre a composição da vegetação brasileira tiveram um avanço significativo nos últimos 10 anos. No entanto, são poucos, quando se sabe que existem vastas áreas do território brasileiro ainda desconhecidas e outras conhecidas incipientemente, como a Zona da Mata de Minas Gerais, onde se podem citar os trabalhos realizados por Silva et al. (2000), Meira Neto e Martins (2002), Marangon et al. (2003), Ribas et al. (2003) e Silva et al. (2004).

Trabalhos de cunhos florístico e fitossociológico são fundamentais à medida que geram subsídios para o manejo da comunidade, possibilitando traçar estratégias de conservação da diversidade (ALMEIDA e SOUZA, 1997), além de contribuírem para o mapeamento e fornecimento de dados sobre os remanescentes de vegetação.

Meira Neto e Martins (2000) consideraram que trabalhos sobre a estrutura da vegetação são importantes para o conhecimento das comunidades vegetais fragmentadas, pois ocorrem em ampla gama de situações ambientais, com diferentes faces de exposição solar, tipos de solo e condições de umidade, além daquelas geradas pela ação antrópica.

De acordo com o exposto, este trabalho teve como objetivo conhecer a composição florística e a estrutura fitossociológica de um trecho de floresta situada nas encostas de uma ravina no Município de Viçosa,

fornecendo informações que podem subsidiar estudos futuros sobre as formações florestais no Estado de Minas Gerais.

## 2. MATERIALE MÉTODOS

O Município de Viçosa situa-se nas coordenadas 20°45' S e 42°55' W, no sudeste do Estado de Minas Gerais, em região caracteristicamente montanhosa, de topografia acidentada, com vales estreitos e úmidos.

O clima da região é do tipo Cwb, subtropical moderado úmido, segundo a classificação de Köppen. Há duas estações bem demarcadas, uma chuvosa de outubro a março e outra sem chuvas significativas entre abril e setembro. As médias anuais de precipitação, umidade relativa e temperatura do ar são, respectivamente, de 1221,4 mm, 81% e 19,4 °C, sendo a média das máximas de 26,4 °C e a média das mínimas de 14,8 °C (DEPARTAMENTO ..., 1992).

O fragmento estudado, com cerca de 35 ha, que pertence à Formação da Floresta Estacional Semidecidual Montana (VELOSO et al., 1991), está localizado em uma propriedade particular, de mesma posse há 120 anos, conhecida como Sítio Bom Sucesso. Segundo seus proprietários, nunca houve corte raso ou plantios na área; somente retirada esporádica, no passado, de árvores para utilização como lenha.

O local da amostragem está em altitude de 742 m, situado numa ravina, ou seja, topossequência formada quando a quantidade de água que cai no solo é maior do que a sua capacidade de infiltração, o que resulta num escoamento superficial provocando incisões sobre o solo, formando canais contínuos, estreitos e de pouca profundidade (GUERRA e CUNHA, 1995).

Para a amostragem fitossociológica, utilizou-se o método de parcelas (MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG, 1974). Foram estabelecidos 10 transectos de 50 x 10 m cada, equidistantes 10 m, subdivididos em cinco parcelas de 10 x 10 m cada, totalizando 5.000 m<sup>2</sup>. Os transectos foram montados perpendicularmente em relação ao curso de uma ravina natural, estendendo-se 25 m para cada lado da encosta e tomando-se o centro da ravina como referência.

Foram amostrados todos os indivíduos arbóreos, inclusive os mortos ainda em pé, que apresentavam no mínimo 15 cm de circunferência do tronco a 1,30 m do solo (CAP). De cada indivíduo foram anotadas

a CAP, a altura total e as características das plantas e coletadas amostras de material botânico para auxiliar a determinação taxonômica, sendo que o material fértil foi incorporado ao Herbário do Departamento de Biologia Vegetal da Universidade Federal de Viçosa (VIC).

O período de amostragem foi realizado de outubro de 2000 a novembro de 2001, sendo a estrutura horizontal avaliada entre os meses de outubro de 2000 a abril de 2001 e a composição florística para a coleta de material fértil ao longo de todo o período estudado.

Os parâmetros fitossociológicos foram estimados pelo programa FITOPAC 1 (SHEPHERD, 1996) e interpretados segundo as proposições de Mueller-Dombois e Ellenberg (1974). A diversidade florística foi estimada pelo índice de diversidade de Shannon (H') (BROEWER e ZAR, 1984) e a equabilidade pelo coeficiente de equabilidade de Pielou (J) (PIELOU, 1975).

A composição florística foi avaliada a partir da amostragem fitossociológica.

O sistema de classificação utilizado foi o de Cronquist (1988), exceto para a família Leguminosae, para a qual foram mantidas as três subfamílias. Os nomes das espécies foram confirmados e atualizados pelo site do Missouri Botanical Garden (2006) ou por meio de literatura mais recente. Os nomes dos autores seguiram a padronização recomendada por Brumitt e Powell (1992).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento florístico foram encontradas 151 espécies, pertencentes a 108 gêneros de 45 famílias botânicas.

As famílias mais ricas foram: Leguminosae (15), Myrtaceae e Lauraceae (14 cada uma), Euphorbiaceae e Rubiaceae (10 cada uma), Meliaceae (9), Flacourtiaceae, Annonaceae e Moraceae (seis cada uma) e Apocynaceae (5).

Os gêneros mais ricos foram: *Myrcia*, com cinco espécies; *Casearia*, *Eugenia*, *Inga*, *Ocotea* e *Trichilia* com quatro cada; e *Tapirira*, *Aspidosperma*, *Cróton* e *Guarea*, com três espécies cada.

Os resultados obtidos indicaram que o trecho do fragmento estudado apresentou alta riqueza florística nos três níveis hierárquicos: espécies, gêneros e famílias, quando comparados com outros trabalhos realizados na região, indicando o alto grau de preservação do

fragmento. Ressalta-se que as árvores não identificadas até o nível de espécie não floresceram durante o período de desenvolvimento do trabalho.

Entre as famílias mais ricas e mais comumente encontradas na microrregião de Viçosa, destacam-se Leguminosae, Myrtaceae, Lauraceae, Euphorbiaceae, Rubiaceae e Flacourtiaceae. Entre estas, as três primeiras destacaram-se em todos os levantamentos avaliados (Quadro 1), sugerindo suas importâncias em relação à representatividade qualquer que seja o histórico da área analisada. As famílias Caryaceae, Icacinaceae e Lythraceae, registradas neste estudo, constituem-se na primeira citação para a zona da Mata de Minas Gerais.

Foram analisadas as listas florísticas de 15 trabalhos realizados na Zona da Mata: Volpato (1994), Almeida e Souza (1997), Meira Neto et al. (1997abc; 1998), Marangon (1999), Paula (1999), Gomes (2000), Senra (2000), Silva et al. (2000), Soares Júnior (2000), Ribas et al. (2003), Lopes et al. (2002) e Meira Neto e Martins (2002). Comparando essas listas com a do presente trabalho, verificou-se que 24 espécies foram relacionadas somente no presente estudo; são elas: *Aiouea trinervis*, *Alsophila sternbergii*, *Bathysa cuspidata*, *Celtis iguanae*, *Chrysophyllum lucentifolium*, *Clusia arrudea*, *Cyathea delgadii*, *Duguetia lanceolata*, *Endlicheria glomerata*, *Eugenia cerasifolia*, *Guapira hirsuta*, *Hyeronima ferruginea*, *Inga laurina*, *Lafoensia glyptocarpa*, *Lecythis lurida*, *Maytenus evonymoides*, *Mouriria glazioviana*, *Pouroma guianensis*, *Psychotria nuda*, *Qualea gestasiana*, *Rudgea myrsinifolia*, *Tapirira marchandii*, *Urera baccifera* e *Virola gardineri*. Aliada ao número de espécies exclusivas contempladas neste estudo está a riqueza encontrada na área total da amostra (0,5 ha), em comparação com outros trabalhos realizados em fragmentos da microrregião.

Os resultados fitossociológicos indicaram que em 5.000 m<sup>2</sup> foram amostrados 820 indivíduos arbóreos vivos e 32 mortos em pé, perfazendo um total de 852, o que significou uma densidade total estimada de 1.704 indivíduos por hectare. A altura média individual foi de 8,43 m e a área basal total, 19,225 m<sup>2</sup> ou 38,450 m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup>, um dos maiores valores encontrados na região.

Silva et al. (2000), estudando um hectare de Floresta Estacional Semidecídua Montana no Município de Viçosa, encontraram 1.653 indivíduos por hectare e área basal total de 26,73 m<sup>2</sup>; Meira Neto e Martins (2000), adotando

o critério de inclusão de 10 cm de circunferência à altura do peito (CAP), acharam 2.064 indivíduos por hectare e área basal de 29,83 m<sup>2</sup>, em um fragmento florestal em estágio secundário de regeneração no Município de Viçosa, enquanto Sevilha et al. (2001), 1.639 indivíduos por hectare e área basal total estimada de 31,6 m<sup>2</sup>.

Na estrutura da vegetação estudada (Quadro 2), destacou-se a forte predominância de *Euterpe edulis*, com 314 indivíduos amostrados, resultando numa densidade relativa (DR) de 37,38%, frequências absoluta (FA) e relativa (FR) de 90 e 8,91%, respectivamente, e dominância relativa (DoR) igual a 18,79%. Seus valores de cobertura (VC) e de importância (VI) foram de 21,70% e 28,09%, respectivamente.

Além de *Euterpe edulis*, as espécies que apresentaram os maiores valores de importância foram: *Sorocea bonplandii*, *Guarea macrophylla*, *Sterculia chicha*, *Virola oleifera*, *Aspidosperma cylindrocarpon*, *Protium warmingianum*, *Guapira opposita*, *Croton hemiargireus*, *Eugenia leptoclada* e *Siparuna guianensis*.

*Aspidosperma cylindrocarpon* foi representada por apenas um indivíduo. No entanto, ocupou a sétima posição em valor de importância, devido à sua grande biomassa, resultado de uma área basal alta e, conseqüentemente, das dominâncias absoluta e relativa. Essa mesma espécie ocupou o quarto lugar em valor de cobertura, maior do que de outras, que se apresentaram com número bem maior de indivíduos, o que mostra a grande influência de sua dominância.

*Sterculia chicha* e *Virola oleifera*, que são espécies de grande porte, também estavam entre os maiores valores de dominâncias relativa e absoluta.

*Sorocea bonplandii* e *Guarea macrophylla* ocuparam as primeiras posições devido às suas densidades e frequências. A primeira espécie apresentou (DA) igual a 48 e (DR) de 2,86%, (FA) igual a 38% e (FR) igual a 3,76%, enquanto a segunda espécie, (DA) igual a 46 e (DR) de 2,74% e (FA) igual a 32% e (FR) 3,17%. *Sorocea bonplandii*, apesar de ter se apresentado entre as maiores densidades e frequências, não se destacou em dominância, já que não teve indivíduos de grande porte, estando limitada ao estrato médio.

**Quadro 1** – Dados florísticos de alguns estudos realizados na microrregião de Viçosa, MG, com indicação da circunferência mínima do tronco (CAP/cm), área da amostra (AR/ha), números de espécies (NE), gêneros (NG) e famílias (NF), listando as famílias mais ricas (mínimo de cinco espécies) de cada levantamento; o número que segue o nome da família corresponde ao número de espécies

**Table 1** – Floristics data of some studies carried out in a micro region of Viçosa – MG, with indication of minimum stem circumference (CAP/cm), area of sample (AR/ha), number of species (NE), genus (NG) and family (NF), listing the richest (minimum of five species) of each study; the number that follow the name of the family correspond the number of species

Levantamentos	CAP	AR	NE	NG	NF	Famílias
Este estudo	15	0,5	151	106	46	Leguminosae (15), Myrtaceae (14), Lauraceae (14), Euphorbiaceae (10), Rubiaceae (10), Meliaceae (9), Flacourtiaceae (6), Annonaceae (6), Moraceae (6), Apocynaceae (6)
Volpato (1994)	15	1,2	95	75	34	Leguminosae (9), Euphorbiaceae (8), Rubiaceae (7), Lauraceae (6), Sapindaceae (5), Myrtaceae (5)
Marangon (1999)	15	1,0	147	134	51	Leguminosae (38), Myrtaceae (11), Euphorbiaceae (10), Lauraceae (10), Meliaceae (10), Rubiaceae (10), Annonaceae (7), Flacourtiaceae (7), Solanaceae (7), Sapindaceae (6), Apocynaceae (5), Bignoniaceae (5), Moraceae (5)
Meira-Neto e Martins (2002)	10	1,0	154	105	45	Leguminosae (26), Rubiaceae (16), Lauraceae (10), Euphorbiaceae (9), Myrtaceae (9), Annonaceae (6), Flacourtiaceae (6), Melastomataceae (6), Rutaceae (5)
Senra (2000)	15	1,0	105	75	37	Leguminosae (17), Annonaceae (9), Euphorbiaceae (8), Lauraceae (7), Myrtaceae (5), Flacourtiaceae (6), Sapindaceae (6)
Silva et al. (2000)	15	1,0	91	77	34	Leguminosae (16), Myrtaceae (6), Rubiaceae (6), Lauraceae (6), Flacourtiaceae (5)
Lopes et al. (2002)	15	1,0	121	89	38	Leguminosae (20), Lauraceae (10), Rubiaceae (9), Flacourtiaceae (8), Myrtaceae (7), Euphorbiaceae (6)

**Quadro 2** – Parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas do Sítio Bom Sucesso, Viçosa – MG, ordenados decrescentemente pelo valor de importância (VI): número de indivíduos (NI), densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), frequência absoluta (FA), frequência relativa (FR), dominância absoluta (DoA), dominância relativa (DoR) e valor de cobertura (VC)

**Table 2** – Phytosociological parameters of arboreal species of Bom Sucesso Farm, Viçosa – MG, showing a decreasing order of Importance Value (VI): number of individuals (NI), absolute density (DA), relative density (DR), absolute frequency (FA), relative frequency (FR), absolute dominance (DoA), relative dominance (DoR) and covering value (VC)

Espécie	NI	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC%	VI%
<i>Euterpe edulis</i>	314	628	37,38	90	8,91	7,2261	18,79	21,70	28,09
Mortas	32	64	3,81	52	5,15	1,4292	3,72	3,77	4,23
<i>Sorocea bonplandii</i>	24	48	2,86	38	3,76	0,5206	1,35	2,11	2,66
<i>Guarea macrophylla</i>	23	46	2,74	32	3,17	0,6817	1,77	2,26	2,56
<i>Sterculia chicha</i>	12	24	1,43	14	1,39	1,8132	4,72	3,07	2,51
<i>Virola oleifera</i>	8	16	0,95	14	1,39	1,7146	4,46	2,71	2,27
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	1	2	0,12	2	0,2	2,1672	5,64	2,88	1,98
<i>Protium warmingianum</i>	17	34	2,02	26	2,57	0,3723	0,97	1,50	1,86
<i>Guapira opposita</i>	17	34	2,02	26	2,57	0,2437	0,63	1,33	1,74
<i>Croton hemiargyreus</i>	9	18	1,07	16	1,58	0,9565	2,49	1,78	1,71
<i>Eugenia leptoclaca</i>	16	32	1,9	28	2,77	0,1298	0,34	1,12	1,67
<i>Siparuna guianensis</i>	14	28	1,67	24	2,38	0,0764	0,2	0,94	1,41
<i>Myrcia</i> sp. 1	7	14	0,83	12	1,19	0,7711	2,01	1,42	1,34
<i>Colubrina glandulosa</i>	6	12	0,71	10	0,99	0,8214	2,14	1,43	1,28
<i>Apuleia leiocarpa</i>	6	12	0,71	12	1,19	0,724	1,88	1,30	1,26
<i>Tapiria obtusa</i>	7	14	0,83	14	1,39	0,5891	1,53	1,19	1,25
<i>Machaerium nictitans</i>	5	10	0,6	10	0,99	0,7247	1,88	1,24	1,16
<i>Annona cacans</i>	7	14	0,83	14	1,39	0,4346	1,13	0,98	1,12
<i>Astronium fraxinifolium</i>	3	6	0,36	6	0,59	0,9169	2,38	1,37	1,11
<i>Nectandra lanceolata</i>	5	10	0,6	10	0,99	0,6692	1,74	1,17	1,11
<i>Ficus insipida</i>	6	12	0,71	10	0,99	0,5827	1,52	1,12	1,07
<i>Maclura tinctoria</i>	7	14	0,83	14	1,39	0,2658	0,69	0,76	0,97
<i>Ocotea odorifera</i>	7	14	0,83	12	1,19	0,3293	0,86	0,85	0,96
<i>Cordia sellowiana</i>	7	14	0,83	12	1,19	0,3093	0,8	0,82	0,94
<i>Hyeronima ferruginea</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,7277	1,89	1,07	0,84
<i>Nectandra oppositifolia</i>	4	8	0,48	8	0,79	0,4549	1,18	0,83	0,82
<i>Inga cylindrica</i>	7	14	0,83	10	0,99	0,209	0,54	0,69	0,79
<i>Inga striata</i>	4	8	0,48	8	0,79	0,4104	1,07	0,77	0,78
<i>Tovomitopsis saldanhae</i>	5	10	0,6	10	0,99	0,242	0,63	0,61	0,74
<i>Coussapoa microcarpa</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,5883	1,53	0,89	0,72
<i>Luehea grandiflora</i>	4	8	0,48	6	0,59	0,3939	1,02	0,75	0,70
<i>Simira sampaioana</i>	4	8	0,48	8	0,79	0,272	0,71	0,59	0,66
<i>Cryptocaria moschata</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,5017	1,3	0,77	0,65
<i>Schefflera morototonii</i>	4	8	0,48	8	0,79	0,1944	0,51	0,49	0,59
<i>Hieronima alchorneoides</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,5565	1,45	0,79	0,59
<i>Rollinia laurifolia</i>	3	6	0,36	4	0,4	0,3829	1	0,68	0,58
<i>Bathysa nicholsonii</i>	5	10	0,6	8	0,79	0,1366	0,36	0,48	0,58
<i>Eriotheca candoleana</i>	4	8	0,48	8	0,79	0,1821	0,47	0,48	0,58
<i>Citronella megaphylla</i>	5	10	0,6	10	0,99	0,0504	0,13	0,37	0,57
<i>Trichilia elegans</i>	6	12	0,71	8	0,79	0,0635	0,17	0,44	0,56
<i>Ocotea lanceolata</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,5157	1,34	0,73	0,55
<i>Cecropia hololeuca</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,3894	1,01	0,63	0,55
<i>Brosimum glaziovii</i>	4	8	0,48	6	0,59	0,1729	0,37	0,42	0,55
<i>Peschiera laeta</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,4986	1,3	0,71	0,54
<i>Calyptanthes brasiliensis</i>	4	8	0,48	8	0,79	0,1194	0,31	0,40	0,53

Continua ...

Continued ...

**Quadro 2 – Cont.**  
**Table 2 – Cont.**

Espécie	NI	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC%	VI%
<i>Jacaranda macrantha</i>	4	8	0,48	8	0,79	0,1102	0,29	0,38	0,52
<i>Cedrela fissilis</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,3534	0,92	0,58	0,52
<i>Rollinia silvatica</i>	4	8	0,48	6	0,59	0,1842	0,48	0,48	0,52
Myrtaceae sp. 1	5	10	0,6	8	0,79	0,0613	0,16	0,38	0,52
<i>Rudgea myrsinifolia</i>	3	6	0,36	6	0,59	0,2204	0,57	0,47	0,51
<i>Amaioua guianensis</i>	4	8	0,48	6	0,59	0,1729	0,45	0,47	0,51
<i>Cabrlea canjerana</i>	3	6	0,36	6	0,59	0,2181	0,57	0,46	0,51
<i>Trichilia catigua</i>	4	8	0,48	8	0,79	0,0854	0,22	0,35	0,50
<i>Casearia ulmifolia</i>	4	8	0,48	8	0,79	0,0741	0,19	0,34	0,49
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	3	6	0,36	6	0,59	0,1828	0,48	0,42	0,48
<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	3	6	0,36	6	0,59	0,1805	0,47	0,42	0,47
<i>Swartzia myrtifolia</i> var. <i>elegans</i>	4	8	0,48	8	0,79	0,0571	0,15	0,31	0,47
<i>Xylosma salzmanni</i>	4	8	0,48	8	0,79	0,0465	0,12	0,30	0,46
<i>Pouteria caimito</i>	4	8	0,48	8	0,79	0,035	0,09	0,29	0,45
<i>Marlierea</i> sp.	4	8	0,48	8	0,79	0,026	0,07	0,27	0,45
<i>Casearia gossypiosperma</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,2633	0,68	0,46	0,44
<i>Bathysa cuspidata</i>	4	8	0,48	6	0,59	0,0918	0,24	0,36	0,44
<i>Pausandra mouriniana</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,3799	0,99	0,56	0,44
<i>Inga laurina</i>	4	8	0,48	6	0,59	0,0893	0,23	0,36	0,43
<i>Virola gardneri</i>	4	8	0,48	6	0,59	0,0815	0,21	0,35	0,43
<i>Aniba firmula</i>	3	6	0,36	6	0,59	0,1097	0,29	0,32	0,41
<i>Aniba laevigata</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,2265	0,59	0,42	0,41
<i>Piptocarpha macropoda</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,2062	0,54	0,39	0,39
<i>Inga capitata</i>	4	8	0,48	6	0,59	0,0202	0,05	0,27	0,37
Indeterminada I	3	6	0,36	6	0,59	0,0366	0,1	0,23	0,35
<i>Piptadenia paniculara</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,1532	0,4	0,32	0,34
<i>Trichilia emarginata</i>	3	6	0,36	6	0,59	0,0186	0,05	0,21	0,33
<i>Campomanesia xantocarpa</i>	3	6	0,36	6	0,59	0,0181	0,05	0,20	0,33
<i>Guatteria nigrescens</i>	3	6	0,36	4	0,4	0,0932	0,24	0,30	0,33
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,2178	0,57	0,35	0,29
<i>Piptadenia gonoacanta</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,2105	0,55	0,34	0,29
<i>Urera baccifera</i>	3	6	0,36	4	0,4	0,0411	0,11	0,23	0,29
<i>Pera glabrata</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,2087	0,54	0,33	0,29
<i>Alchornea iricurana</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,2032	0,53	0,33	0,28
<i>Astrocarium aculeatissimum</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,0797	0,21	0,23	0,28
<i>Croton floribundus</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,0673	0,17	0,21	0,27
<i>Couratea hexandra</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,0561	0,15	0,19	0,26
<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,0448	0,12	0,18	0,25
<i>Xylopia sericea</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,0412	0,11	0,18	0,25
Indeterminada II	3	6	0,36	2	0,2	0,0631	0,16	0,26	0,24
<i>Endlicheria paniculata</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,0321	0,08	0,16	0,24
<i>Duguetia lanceolata</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,0319	0,08	0,16	0,24
<i>Anadenanthera colubrina</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,0296	0,08	0,16	0,24
<i>Clusea arrudea</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,0285	0,07	0,16	0,24
<i>Casearia sylvestris</i>	2	4	0,24	2	0,2	0,1032	0,27	0,26	0,23
<i>Alchornea triplinervea</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,1467	0,38	0,25	0,23
<i>Pisonia ambigua</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,0214	0,06	0,15	0,23
<i>Casearia decandra</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,021	0,05	0,15	0,23
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,0154	0,04	0,14	0,22
<i>Dalbergia nigra</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,015	0,04	0,14	0,22
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,0148	0,04	0,14	0,22

Continua ...  
Continued ...

Quadro 2 – Cont.

Table 2 – Cont.

Espécie	NI	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC%	VI%
<i>Pouroma guianensis</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,0146	0,04	0,14	0,22
<i>Urbanodendron verrucosum</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,0108	0,03	0,14	0,22
<i>Marlierea cf obscura</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,0098	0,03	0,13	0,22
<i>Trichilia hirta</i>	2	4	0,24	4	0,4	0,0098	0,03	0,13	0,22
<i>Terminalia</i> sp.	1	2	0,12	2	0,2	0,1218	0,32	0,22	0,21
<i>Brosimum glaziovii</i>	2	4	0,24	2	0,2	0,0519	0,13	0,19	0,19
<i>Ficus glabra</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,08	0,21	0,17	0,18
<i>Micropholis venulosa</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0715	0,19	0,15	0,17
<i>Psychotria conjugens</i>	2	4	0,24	2	0,2	0,0211	0,05	0,15	0,16
<i>Acacia glomerosa</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0642	0,17	0,15	0,16
<i>Lecythis lurida</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0642	0,17	0,15	0,16
<i>Protium heptaphyllum</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0631	0,16	0,14	0,16
<i>Alsophila sternbergii</i>	2	4	0,24	2	0,2	0,0169	0,04	0,14	0,16
Simaroubaceae sp. 1	2	4	0,24	2	0,2	0,0146	0,04	0,14	0,16
<i>Sapium glandulatum</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0554	0,14	0,13	0,15
<i>Myrcia sphaerocarpa</i>	2	4	0,24	2	0,2	0,0085	0,02	0,13	0,15
<i>Sloanea monosperma</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0535	0,14	0,13	0,15
<i>Celtis iguinae</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0503	0,13	0,13	0,15
<i>Aspidosperma subincanum</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0499	0,13	0,13	0,15
<i>Eugenia dodoneaefolia</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0447	0,12	0,12	0,14
<i>Cyathea delgadii</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0414	0,11	0,12	0,14
<i>Qualea gestaseana</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0352	0,09	0,11	0,14
<i>Hymenaea courbaril</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0352	0,09	0,11	0,14
<i>Guettarda viburnoides</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0337	0,09	0,11	0,13
<i>Terminalia brasiliensis</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0317	0,08	0,10	0,13
<i>Randia armata</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0268	0,07	0,10	0,13
<i>Cupania tenuivalvis</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0255	0,07	0,10	0,13
<i>Myrciaria</i> sp.	1	2	0,12	2	0,2	0,0235	0,06	0,09	0,13
<i>Mouriria glazioviana</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0218	0,06	0,09	0,12
<i>Ceiba speciosa</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0206	0,05	0,09	0,12
<i>Tibouchina granulosa</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,02	0,05	0,09	0,12
<i>Prunus sellowii</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0184	0,05	0,09	0,12
<i>Phyllostemonodaphini geminiflora</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0184	0,05	0,09	0,12
<i>Eugenia cerasiflora</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0139	0,04	0,08	0,12
<i>Ocotea corymbosa</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0134	0,03	0,08	0,12
<i>Tapirira guianensis</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0129	0,03	0,08	0,12
<i>Croton urucurana</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,012	0,03	0,08	0,12
<i>Aiouea trinervis</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0116	0,03	0,08	0,12
<i>Himatanthus phagedaenicus</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0116	0,03	0,08	0,12
<i>Eugenia brasiliensis</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0108	0,03	0,08	0,12
<i>Ocotea acutifolia</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0108	0,03	0,08	0,12
<i>Tapirira marchandii</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0104	0,03	0,08	0,11
<i>Cassia ferruginea</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,01	0,03	0,07	0,11
<i>Maytenus evonymoides</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0093	0,02	0,07	0,11
<i>Symplocos pubescens</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0088	0,02	0,07	0,11
<i>Calyptanthes</i> sp.	1	2	0,12	2	0,2	0,0084	0,02	0,07	0,11
<i>Guarea grandifolia</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0077	0,02	0,07	0,11
<i>Endlicheria glomerata</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,007	0,02	0,07	0,11
<i>Guapira hirsuta</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,007	0,02	0,07	0,11
<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0067	0,02	0,07	0,11
<i>Ocotea</i> sp.	1	2	0,12	2	0,2	0,0064	0,02	0,07	0,11

Continua ...

Continued ...

**Quadro 2** – Cont.  
**Table 2** – Cont.

Espécie	NI	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC%	VI%
<i>Carpotroche brasiliensis</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0064	0,02	0,07	0,11
<i>Myrcia</i> sp2	1	2	0,12	2	0,2	0,0064	0,02	0,07	0,11
<i>Agonandra englerii</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0057	0,01	0,07	0,11
<i>Jacaratia spinosa</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0057	0,01	0,07	0,11
<i>Myrcia falax</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0054	0,01	0,07	0,11
<i>Psychotria nuda</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0052	0,01	0,07	0,11
Myrtaceae sp. 2	1	2	0,12	2	0,2	0,0052	0,01	0,07	0,11
<i>Guarea kultiana</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0052	0,01	0,07	0,11
Clusiaceae sp. 1	1	2	0,12	2	0,2	0,0046	0,01	0,07	0,11
<i>Ocotea cf suaveoloens</i>	1	2	0,12	2	0,2	0,0036	0,01	0,07	0,11

*Guapira opposita*, *Croton hemiargyreus* e *Eugenia leptoclada* ocuparam as primeiras posições em valor de importância, principalmente devido à densidade e frequência, pois a dominância foi considerada baixa, em comparação com outras espécies.

O índice de diversidade de Shannon (H') para a área estudada foi de 3,52 e a equabilidade (J'), de 0,696. Segundo Meira Neto e Martins (2000), o índice de diversidade varia entre 3,2 e 4,2 e, a equabilidade (J), entre 0,73 e 0,88, nas florestas estacionais semidecíduas em Minas Gerais. Portanto, a julgar pelo que afirmaram esses autores, o índice de diversidade para a área estudada foi considerado médio e a equabilidade, baixa.

A equabilidade e o índice de diversidade auxiliam muito a caracterização de comunidades vegetais; Martins (1993) afirmou que o índice de diversidade de Shannon é influenciado pela amostragem, porém oferece boa indicação da diversidade específica e pode servir para comparar florestas em locais distintos.

Silva et al. (2000) comentaram que a comparação de diferentes índices de diversidade deve ser avaliada com cuidado, uma vez que vários fatores inerentes à sucessão e ao método de amostragem podem interferir nos seus valores. Entre estes, destacam-se o número de espécies, de indivíduos por espécie e de espécies raras na amostragem e o total de indivíduos, além dos tipos de mosaicos abrangidos pela amostragem ou o grau de maturidade do compartimento analisado e o critério de inclusão adotado, dentre outros.

Dez espécies contribuíram com mais da metade dos indivíduos amostrados (52,49%), indicando alta dominância, restando 146 espécies para a composição da outra metade dos indivíduos amostrados (excetuando-se os mortos). Cabe ressaltar o destaque de *Euterpe*

*edulis* em densidade, o que contribuiu para a baixa equabilidade, encontrada nessa amostra.

Essa grande ocorrência de *Euterpe edulis* deve-se, possivelmente, às exigências dessa espécie, no que se refere a água, sombreamento e fertilidade do solo, condições essas oferecidas pela ravina.

Em outros trabalhos realizados na microrregião de Viçosa, Paula (1999) considerou o valor encontrado para o índice de diversidade como médio, mesmo tendo em conta que o fragmento estivesse em estágio secundário de sucessão.

Marangon (1999) encontrou um valor alto para a riqueza florística e discutiu a hipótese de que a alta diversidade pode ter sido atribuída à forma de distribuição das unidades amostrais.

Meira Neto e Martins (2000) e Sevilha et al. (2001) encontraram valores altos para o índice de diversidade e a equabilidade, indicando que, além da riqueza florística, houve distribuição do número de indivíduos pelas muitas espécies com tendência à igualdade, o que evidencia a alta heterogeneidade do componente arbóreo.

#### 4. CONCLUSÕES

Os resultados evidenciaram a importância da conservação do fragmento em estudo como fonte de germoplasma e por apresentar cinco espécies consideradas ameaçadas de extinção na Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais (MENDONÇA e LINS, 2000): *Brosimum glaziovii*, *Dalbergia nigra*, *Euterpe edulis*, *Ocotea odorifera* e *Pisonia ambigua*. Também por se tratar também de uma área que conserva boa parte da estrutura primitiva de uma Floresta Estacional Semidecídua.



## 5. AGRADECIMENTOS

Aos proprietários do Sítio Bom Sucesso e aos especialistas que auxiliaram a identificação do material botânico: Gilberto Pedralli (*in memoriam*) (Lauraceae) e Flávia Cristina Pinto Garcia (gênero *Inga*).

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, D. S.; SOUZA, A. L. Florística de um fragmento de Floresta Atlântica, no município de Juiz de Fora, Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 21, n. 2, p. 221-230, 1997.
- AUBRÉVILLE, A. As florestas do Brasil – estudo fitogeográfico florestal. **Anuário Brasileiro de Economia Florestal**, v. 11, n. 1, p. 201-232, 1959.
- BROWER, J. E.; ZAR., J. H. **Field and laboratory methods for general ecology**. 2.ed. Iowa: Wm. C. Brown, 1984. 226 p.
- BRUMITT, R. K.; POWELL, C. E. **Authors of plant names**. Whitstable, Kent: Royal Botanic Gardens – Kew, Whitstable Litho, 1992. 732 p.
- CRONQUIST, A. **The evolution and classification of flowering plants**. 2.ed. New York: Botanical Garden, 1988. 555 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Normais Climatológicas (1961-1990)**. Brasília: SPI, Embrapa, 1992. 85 p.
- GOMES, A. P. C. **Critérios e indicadores de sustentabilidade para o manejo de uma floresta estacional semidecidual**. 2000. 110 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2000.
- GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Geomorfologia**: Uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. 472 p.
- LOPES, W. P. et al. Composição da flora arbórea de um trecho de Floresta Estacional no Jardim Botânico da Universidade Federal de Viçosa (face sudeste), Viçosa, Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 26, n. 3, p. 339-347, 2002.
- MARANGON, L. C. **Florística e fitossociologia de área de floresta estacional semidecidual visando dinâmica de espécies florestais arbóreas no município de Viçosa, MG**. 1999. 135 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1999.
- MARANGON, L. C.; SOARES, J. J.; SELICIANO, A. L. P. Florística arbórea da Mata da Pedreira no município de Viçosa, MG. **Revista Árvore**, v. 27, n. 2, p. 207-215, 2003.
- MARTINS, F. R. **Estrutura de uma floresta mesófila**. Campinas: Universidade de Campinas, 1993. 246p.
- MEIRA NETO, J. A. A. et al. Estrutura de uma floresta estacional aluvial em área diretamente afetada pela usina hidrelétrica de Pilar, Ponte Nova, Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 21, n. 2, p. 213-219, 1997a.
- MEIRA NETO, J. A. A. et al. Estrutura de uma floresta estacional semidecidual submontana em área diretamente afetada pela usina hidrelétrica de Pilar, Ponte Nova, Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 21, n. 3, p. 337-344, 1997b.
- MEIRA NETO, J. A. A. et al. Estrutura de uma floresta estacional semidecidual insular em área diretamente afetada pela usina hidrelétrica de Pilar, Ponte Nova, Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 21, n. 4, p. 493-500, 1997c.
- MEIRA NETO, J. A. A. et al. Estrutura de uma floresta estacional semidecidual aluvial em área de influência da usina hidrelétrica de Pilar, Ponte Nova, Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 22, n. 1, p. 179-184, 1998.
- MEIRA NETO, J. A. A.; MARTINS, F. Estrutura da Mata da Silvicultura, uma floresta Estacional Semidecidual Montana no município de Viçosa – MG. **Revista Árvore**, v. 24, n. 2, p. 151-160, 2000.
- MEIRA NETO, J. A. A.; MARTINS, F. Composição florística de uma floresta estacional Semidecidual Montana no município de Viçosa - MG. **Revista Árvore**, n. 26, v. 4, p. 437-446, 2002.

- MENDONÇA, M. P.; LINS, L. V. **Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da Flora de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2000. 160 p.
- MISSOURI BOTANICAL GARDEN. Disponível em: <http://www.mobot.org/W3T/search/vast.html>. Acesso em: 05/03/2006.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: Willey & Sons, 1974. 574 p.
- PANIAGO, M. C. T. **Evolução histórica e tendências de mudanças sócio-econômicas na comunidade de Viçosa – MG**. 1983. 113 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1983.
- PAULA, A. **Alterações florísticas e fitossociológicas da vegetação arbórea em uma floresta estacional semidecidual em Viçosa – MG**. 1999. 87 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1999.
- PIELOU, E. C. **Ecological diversity**. New York: Willey, 1975. 165 p.
- RIBAS, F. R. et al. Composição florística de dois trechos em diferentes etapas serais de uma Floresta Estacional Semidecidual em Viçosa, Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 27, n. 6, p. 821-830, 2003.
- SENRA, L. C. **Composição florística e estrutura fitossociológica de um fragmento florestal da fazenda Rancho Fundo, na Zona da Mata – Viçosa, MG**. 2000. 66 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2000.
- SEVILHA, C. S. et al. Fitossociologia do estrato arbóreo de um trecho de floresta estacional no Jardim Botânico da Universidade Federal de Viçosa (face sudoeste), Viçosa, Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 25, n. 4, p. 431-443, 2001.
- SHEPHERD, G. J. **Fitopac 1: Manual do usuário**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1996. 96 p.
- SILVA, A. F.; FONTES, N. R. L.; LEITÃO FILHO, H. F. Composição florística e estrutura horizontal do estrato arbóreo de um trecho da Mata da Biologia da Universidade Federal de Viçosa. **Revista Árvore**, v. 24, n. 4, p. 397-406, 2000.
- SILVA, N. R. S. et al. Composição florística e estrutura de uma floresta estacional semidecidual montana em Viçosa, MG. **Revista Árvore**, v. 28, n. 3, p. 397-405, 2004.
- SOARES JÚNIOR, F. J. **Composição florística e estrutura de um fragmento de floresta estacional semidecidual na Fazenda Tico-Tico, Viçosa, MG**. 2000. 68 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2000.
- VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 123 p.
- VIANA, V. M. Biologia e manejo de fragmentos de florestas naturais. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6.; 1990, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura, 1990. p. 113-118.
- VOLPATO, M. M. L. **Regeneração natural em uma floresta secundária no domínio de Mata Atlântica: uma análise fitossociológica**. 1994. 123 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1994.