



Revista Árvore

ISSN: 0100-6762

r.arvore@ufv.br

Universidade Federal de Viçosa

Brasil

Silva Santos, Nívea Roquilini; Martins, Sebastião Venâncio; Meira Neto Alves, João Augusto; Souza Lopes de, Agostinho

Composição florística e estrutura de uma floresta estacional semidecidual montana em viçosa, mg

Revista Árvore, vol. 28, núm. 3, 2004, pp. 397-405

Universidade Federal de Viçosa

Viçosa, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48828311>

- ▶ 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

# COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURA DE UMA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL MONTANA EM VIÇOSA, MG<sup>1</sup>

Nívea Roquilini Santos Silva<sup>2</sup>, Sebastião Venâncio Martins<sup>3</sup>, João Augusto Alves Meira Neto<sup>4</sup>, Agostinho Lopes de Souza<sup>3</sup>

**RESUMO** - Esta investigação teve como objetivo caracterizar a composição florística e a estrutura horizontal da sinúria arbórea em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual Montana localizado no município de Viçosa, Zona da Mata mineira ( $20^{\circ}45'S$  e  $42^{\circ}55'W$ ). O clima da região é tropical de altitude, com verões chuvosos e invernos frios e secos - Cwa pelo sistema de Köppen. Para o levantamento fitossociológico, foram lançadas cinco faixas compostas de quatro parcelas retangulares contíguas de  $10 \times 25$  m, espaçadas de 80 m, nas quais foram amostrados todos os indivíduos com circunferência à altura de 1,30 m do solo (CAP) igual ou superior a 15 cm. Foram amostradas 124 espécies, distribuídas em 80 gêneros e 41 famílias botânicas. As espécies que apresentaram maior valor de importância (VI) foram: *Mabea fistulifera* (14,51%), *Xylopia sericea* (5,09%), *Piptadenia gonoacantha* (4,89%), *Xylopia brasiliensis* (3,79%) e *Lacistema pubescens* (3,65%), enquanto as famílias que se destacaram em valor de importância foram Euphorbiaceae, Annonaceae, Mimosaceae, Lauraceae e Myrtaceae. O índice de diversidade de Shannon ( $H'$ ) foi de 3,56 e a área basal, de  $28,7 \text{ m}^2$  por hectare, já tendo sido observado espécies representantes dos estádios sucessionais mais avançados.

Palavras-chave: Fragmento florestal, fitossociologia, Floresta Estacional Semidecidual.

## FLORISTIC COMPOSITION AND STRUCTURE OF A SEASONAL SEMIDEciduous MONTANE FOREST IN VIÇOSA, MG, BRAZIL

**ABSTRACT** - This research aimed to characterize the floristic composition of the tree synusiae in a Semideciduous Seasonal Forest patch located in Viçosa, Minas Gerais State, Brazil ( $20^{\circ}45'S$  and  $42^{\circ}55'W$ ). The regional climate is classified as Cwa by the Köppen system. For the phytosociological survey, five groups of four contiguous  $10 \times 25$  m plots were installed, at 80 m intervals, in which all the individuals with 15 cm CBH (circumference at breast height) or more were sampled. A total of 124 species were identified, belonging to 80 genus and 41 botanical families. Based on their importance value (VI), the most representative species were *Mabea fistulifera* (14,51%), *Xylopia sericea* (5,09%), *Piptadenia gonoacantha* (4,89%), *Xylopia brasiliensis* (3,79%) and *Lacistema pubescens* (3,65%). The most important families were Euphorbiaceae, Annonaceae, Mimosaceae, Lauraceae, and Myrtaceae. The Shannon diversity index ( $H'$ ) was 3,56 and the estimated basal area was  $28,7 \text{ m}^2$ . Typical species secondary sucession advanced stages were registered.

**Key words:** Forest fragment, phytosociology, Seasonal Semideciduous Forest.

### 1. INTRODUÇÃO

A fragmentação florestal é um processo associado com a expansão da fronteira agrícola, tendo recebido maior atenção ultimamente devido a elevadas taxas

de desmatamento e seus consequentes efeitos em regiões tropicais (VIANA et al., 1997). Os ecossistemas das florestas tropicais são facilmente degradados porque os seus solos são, com freqüência, rasos e pobres em nutrientes, estando sujeitos à erosão em virtude da

<sup>1</sup> Recebido para publicação em 10.2.2003 e aceito para publicação em 08.6.2004.

<sup>2</sup> Bióloga e Mestra em Ciência Florestal pela Universidade Federal de Viçosa – UFV. <niveasilva@hotmail.com.br>.

<sup>3</sup> Professores do Departamento de Engenharia Florestal da UFV – 36570-000 Viçosa, MG. <venancio@ufv.br>.

<sup>4</sup> Professor do Departamento de Biologia Vegetal da UFV.

alta densidade pluviométrica (PRIMACK e RODRIGUES, 2001). Outro fator agravante é o fato de que grande parte dos remanescentes de floresta se encontra em propriedades privadas, sendo tais ambientes geralmente muito vulneráveis a contínuos distúrbios decorrentes, principalmente, de uso não-sustentável.

Na região onde se localiza o município de Viçosa, a monocultura do café, desde o início do século XIX, tem causado o desmatamento quase que total das fazendas – restando apenas as matas nos topo dos morros e nas encostas muito íngremes – para o extrativismo, sendo o café plantado nas encostas e nos terraços (PANIAGO, 1983).

Atualmente, técnicas modernas visam à formação de corredores ecológicos, através da recuperação de áreas que sejam estratégicas para o fluxo gênico entre fragmentos florestais. No caso do Sudeste, a configuração da paisagem resultante do processo exploratório demanda conhecimentos dos estádios sucessionais e processos ocorrentes em fragmentos localizados em propriedades rurais, com especial atenção aos topo de morros e áreas de vegetação ciliar, já que estes representam as zonas intersticiais mais propícias ao restabelecimento do fluxo gênico entre populações, além de serem, por lei, áreas de preservação permanente.

A região de Viçosa já foi objeto de vários estudos florísticos e fitossociológicos (MEIRA-NETO e MARTINS, 2000; SOARES Jr., 2000; SEVILHA et al., 2001; LOPES et al., 2002; PAULA et al., 2002), porém a maioria se concentrou em áreas sob proteção da Universidade Federal de Viçosa. O conhecimento florístico dessas formações florestais, associado a informações sobre sua estrutura e dinâmica, permite que sejam feitas inferências sobre manejo, estratégias de conservação da biodiversidade e recuperação de outras áreas degradadas (RODRIGUES e GANDOLFI, 1998).

O presente estudo objetivou avaliar a composição florística e a estrutura fitossociológica do componente arbóreo em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual Montana localizado em propriedade rural, bem como analisar o seu perfil sucesional, visando subsidiar ações de manejo e recuperação de áreas com características similares.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1. Área de Estudo

Esta pesquisa foi realizada em um fragmento florestal, com área de 48 ha, localizado no município de Viçosa ( $20^{\circ}47'S$  e  $42^{\circ}55'W$ ), Zona da Mata mineira. O clima local, de acordo com a classificação de Köppen, é do tipo Cwa, com temperatura média anual de  $19^{\circ}C$ , sendo a média das máximas de  $26,1^{\circ}C$  e das mínimas de  $19^{\circ}C$  e a precipitação pluviométrica média anual de 1.314,2 mm (CASTRO et al., 1983). Os solos da região apresentam a predominância de duas classes. No topo e nas encostas das elevações, ocorrem os latossolos e, nos terraços, o Argissolo Vermelho-Amarelo fase terraço. A topografia local é acidentada, com vales estreitos e úmidos (CORRÊA, 1983).

A vegetação da área estudada é classificada como Floresta Estacional Semidecidual Montana (VELOSO et al., 1991). O fragmento apresenta dossel descontínuo de porte baixo, com indivíduos emergentes não ultrapassando os 20 m de altura, e sinais de perturbações antrópicas num passado recente, como corte seletivo de algumas árvores.

### 2.2. Amostragem

Para a amostragem fitossociológica, utilizou-se o método de parcelas (MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG, 1974). Partindo da borda do fragmento, foram demarcadas sistematicamente e distanciadas 80 m cinco faixas compostas de quatro parcelas contíguas de 10 x 25 m. Cada faixa totalizou 1.000 m<sup>2</sup>, correspondendo a uma área amostral total de 0,5 ha. Foram considerados os indivíduos com a circunferência a 1,30 m do solo (CAP) igual ou superior a 15 cm. Para cada indivíduo amostrado, foram registrados os valores de CAP, medida a altura com vara telescópica graduada e coletado material botânico para identificação. Os indivíduos mortos em pé também foram contabilizados e medidos, sendo incluídos na classe das “mortas”.

O material botânico coletado foi encaminhado ao Herbário do Departamento de Biologia Vegetal (VIC) da Universidade Federal de Viçosa, para identificação botânica. As determinações foram feitas por meio de comparações com exsicatas já determinadas depositadas no herbário, ou mediante consulta a especialistas. A identificação taxonômica ocorreu de acordo com o sistema de classificação de Cronquist (1981).

Todos os taxa e as respectivas autoridades foram confirmados e atualizados pelo “software” Index Kewensis 2.0 (ROYAL..., 1997). Alterações posteriores na nomenclatura botânica foram atualizadas por bibliografia específica.

### 2.3. Análise dos dados

Os dados foram analisados com o auxílio do Programa FITOPAC 1 (SHEPHERD, 1994), sendo obtidos o índice de diversidade de Shannon ( $H'$ ) na base logarítmica natural e a eqüabilidade de Pielou ( $J'$ ) (BROWER e ZAR, 1984), além dos parâmetros usuais de fitossociologia (MUELLER-DOMBOIS e ELENBERG, 1974). A suficiência amostral foi determinada através da curva do coletor, construída de forma aleatorizada.

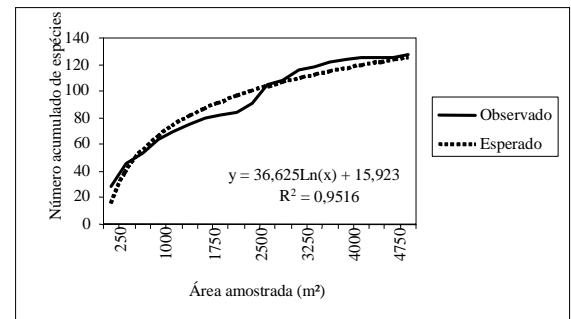
As espécies amostradas foram classificadas em categorias sucessionais, segundo os critérios adotados por Gandolfi et al. (1995) e Gandolfi (2000), além dos trabalhos de Martins e Rodrigues (2002), Martins et al. (2002; 2004) e observações de campo sobre suas ocorrências em diferentes ambientes da floresta, como sub-bosque, clareiras e borda. As taxas com informações divergentes ou ausentes foram classificados como “sem caracterização”.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A curva do coletor (Figura 1) indica uma nítida tendência à estabilidade a partir de uma área amostral de 3.500 m<sup>2</sup>. Portanto, pode-se considerar suficiente a amostragem realizada para a representação da composição da flora arbórea do fragmento estudado.

Foram amostrados 1.275 indivíduos de porte arbóreo, distribuídos em 124 espécies pertencentes a 41 famílias botânicas (Quadro 1). A densidade total por hectare e a área basal estimadas foram de 2.786 indivíduos e 28,7 m<sup>2</sup>, respectivamente, sendo o maior diâmetro medido de 61,2 cm, para um indivíduo de *Pseudopiptadenia contorta*.

O índice de diversidade de Shannon ( $H'$ ) estimado foi de 3,56, compatível com os valores obtidos nas Florestas Semideciduais da região, que variam entre 3,2 e 4,02 (MEIRA-NETO et al., 1997; MEIRA-NETO e MARTINS, 2000; SOARES Jr., 2000; SEVILHA et al., 2001). O valor obtido para a eqüabilidade ( $J'$ ) foi de 0,737, indicando uma heterogeneidade florística relativamente alta para o componente arbóreo.



**Figura 1** – Curva do coletor obtida na amostragem fitossociológica realizada em uma Floresta Estacional Semidecidual Montana, em Viçosa, MG, Brasil.

**Figure 1** – Coletor curve for the phytosociological sampling carried out in a Seasonal Semideciduous Montane Forest in Viçosa, Minas Gerais State, Brazil.

O fragmento estudado apresenta composição florística típica dos remanescentes encontrados na Zona da Mata mineira (MEIRA-NETO e MARTINS, 2000; SOARES Jr., 2000; SEVILHA et al., 2001; LOPES et al., 2002; PAULA et al., 2002). Merecem destaque as espécies *Dalbergia nigra* e *Brosimum glaziovii*, declaradas como oficialmente ameaçadas de extinção pela Portaria nº - 37-N, de 03/04/92 do IBAMA, ressaltando que a primeira, até o momento, apresenta-se, em Minas Gerais, com distribuição restrita à região de Viçosa e ao Parque Estadual do Rio Doce (SOARES Jr., 2000).

As famílias com maior número de espécies foram: Lauraceae (11), Euphorbiaceae (8), Annonaceae (8), Mimosaceae (8), Myrtaceae (7), Rubiaceae (6), Flacourtiaceae (6), Caesalpiniaceae (5) e Fabaceae (5). Se considerar Caesalpiniaceae, Fabaceae e Mimosaceae como uma única família, ou seja, Leguminosae, esta somaria 18 espécies e passaria a liderar em termos de riqueza. Em outros trabalhos desenvolvidos em Florestas Estacionais Semideciduais na Zona da Mata mineira, a família Leguminosae também foi a que mais se destacou em número de espécies (MEIRA-NETO et al., 1997; MEIRA-NETO e MARTINS, 2000; SOARES Jr., 2000; LOPES et al., 2002; PAULA et al., 2002). Considerando as baixas condições de fertilidade natural dos solos da região, principalmente das encostas e topos de morros, a capacidade de fixar nitrogênio apresentada por algumas espécies desta família pode ser uma boa estratégia de vida.

**Quadro 1** – Espécies arbóreas amostradas em uma Floresta Estacional Semideciduosa Montana, em Viçosa, MG, Brasil, com os respectivos números de indivíduos (N) e parâmetros fitossociológicos: freqüência absoluta (FA), freqüência relativa (FR), densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), dominância absoluta (DoA), dominância relativa (DoR) e valor de importância (VI%), em ordem decrescente de VI

**Table 1** – Tree species sampled in a Seasonal Semideciduous Montane Forest in Viçosa, MG, Brazil, with their respective number of individuals (N) and phytosociological parameters: absolute frequency (FA), relative frequency (FR), absolute density (DA), relative density (DR), absolute dominance (DoA), relative dominance (DoR), importance value (VI%). Decreased order of IV

ESPÉCIE	N	FA	FR	DA	DR	DoA	DoR	VI%
<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	326	75,0	23,4	652	16,97	4,8723	3,16	14,51
<i>Mortas</i>	118	95,0	8,47	236,0	8,19	2,3523	4,01	6,89
<i>Xylopia sericea</i> A. St.-Hil.	095	60,0	6,82	190,0	5,90	1,6950	2,53	5,09
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.	034	45,0	2,44	68,0	10,34	2,9688	1,90	4,89
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	061	80,0	4,38	122,0	3,63	1,0418	3,38	3,79
<i>Lacistema pubescens</i> Mart.	069	90,0	4,95	138,0	2,19	0,6293	3,80	3,65
<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P. Lewis & M.P. Lima	016	60,0	1,15	32,0	4,86	1,3947	2,53	2,85
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	037	60,0	2,66	74,0	2,27	0,6507	2,53	2,48
<i>Nectandra rigida</i> (Kunth) Nees	022	45,0	1,58	44,0	2,72	0,7819	1,90	2,07
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	030	55,0	2,15	60,0	1,49	0,4265	2,32	1,99
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	029	65,0	2,08	58,0	0,84	0,2424	2,74	1,89
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	027	40,0	1,94	54,0	1,60	0,4590	1,69	1,74
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	012	30,0	0,86	24,0	2,95	0,8482	1,27	1,69
<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	021	50,0	1,51	42,0	0,89	0,2559	2,11	1,50
<i>Aparisthium cordatum</i> (A. Juss.) Baill.	027	40,0	1,94	54,0	0,69	0,1975	1,69	1,44
<i>Ouratea polygyna</i> Engl.	017	40,0	1,22	34,0	1,23	0,3535	1,69	1,38
<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	014	15,0	1,01	28,0	2,40	0,6892	0,63	1,35
<i>Annona cacans</i> Warm.	009	25,0	0,65	18,0	2,32	0,6649	1,05	1,34
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	023	40,0	1,65	46,0	0,59	0,1695	1,69	1,31
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyermark & Frodin	012	30,0	0,86	24,0	1,77	0,5093	1,27	1,30
Myrtaceae sp.1	014	40,0	1,01	28,0	0,32	0,0914	1,69	1,00
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Fr. Allem.	005	20,0	0,36	10,0	1,77	0,5075	0,84	0,99
<i>Dictyoloma vandellianum</i> A.H.L. Juss.	011	35,0	0,79	22,0	0,69	0,1995	1,48	0,99
<i>Erythroxylum pelleterianum</i> A. St. Hil.	013	40,0	0,93	26,0	0,28	0,0804	1,69	0,97
<i>Rollinia sylvatica</i> (A. St.-Hil.) Mart.	010	35,0	0,72	20,0	0,59	0,1700	1,48	0,93
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	010	35,0	0,71	20,0	0,33	0,0951	1,47	0,84
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	009	30,0	0,65	18,0	0,59	0,1702	1,27	0,83
<i>Guatteria australis</i> A. St.-Hil.	010	35,0	0,72	20,0	0,30	0,0865	1,48	0,83
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	011	35,0	0,79	22,0	0,18	0,0522	1,48	0,82
<i>Jacaranda macrantha</i> Cham.	012	30,0	0,86	24,0	0,30	0,0852	1,27	0,81
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	010	25,0	0,72	20,0	0,65	0,1865	1,05	0,81
<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	004	20,0	0,29	8,0	1,29	0,3701	0,84	0,81
<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K. Schum.	012	10,0	0,86	24,0	1,10	0,3170	0,42	0,80
<i>Virola oleifera</i> (Schott) A.C. Sm.	009	25,0	0,65	18,0	0,57	0,1631	1,05	0,76
<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	010	25,0	0,72	20,0	0,49	0,1420	1,05	0,76
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	010	25,0	0,72	20,0	0,39	0,1107	1,05	0,72
<i>Siparuna reginae</i> (Tul.) A. DC.	010	25,0	0,72	20,0	0,37	0,1059	1,05	0,71

Continua...  
Continued...

**Quadro 1, cont.**  
**Table 1, cont.**

ESPÉCIE	N	FA	FR	DA	DR	DoA	DoR	VI%
<i>Bathysa nicholsonii</i> K. Schum.	008	25,0	0,57	16,0	0,48	0,1367	1,05	0,70
<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.)	007	25,0	0,50	14,0	0,30	0,0874	1,05	0,62
Allem. ex Benth.								
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	007	20,0	0,50	14,0	0,41	0,1169	0,84	0,58
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	005	25,0	0,36	10,0	0,29	0,0828	1,05	0,57
<i>Sapium glandulatum</i> Pax.	004	20,0	0,29	8,0	0,50	0,1439	0,84	0,54
<i>Vitex sellowiana</i> Cham.	005	25,0	0,36	10,0	0,19	0,0538	1,05	0,53
<i>Ocotea dispersa</i> (Nees) Mez	005	20,0	0,36	10,0	0,39	0,1107	0,84	0,53
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) Macbr.	007	15,0	0,50	14,0	0,37	0,1059	0,63	0,50
<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	006	20,0	0,43	12,0	0,23	0,0649	0,84	0,50
<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	001	5,0	0,07	2,0	1,18	0,3395	0,21	0,49
<i>Himatanthus phagedaenicus</i> (Mart.) Woodson	005	20,0	0,36	10,0	0,24	0,0701	0,84	0,48
<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker	005	20,0	0,36	10,0	0,21	0,0614	0,84	0,47
<i>Brosimum glaziovii</i> Taub.	005	20,0	0,36	10,0	0,18	0,0531	0,84	0,46
Lauraceae sp.1	006	10,0	0,43	12,0	0,51	0,1473	0,42	0,46
<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk.	005	20,0	0,36	10,0	0,13	0,0377	0,84	0,44
Lauraceae sp.2	004	15,0	0,29	8,0	0,41	0,1181	0,63	0,44
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	003	15,0	0,22	6,0	0,47	0,1360	0,63	0,44
<i>Carpotroche brasiliensis</i> (Raddi) A. Gray	004	20,0	0,29	8,0	0,14	0,0399	0,84	0,42
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	004	15,0	0,29	8,0	0,33	0,0944	0,63	0,42
<i>Platypodium elegans</i> Vog.	002	10,0	0,14	4,0	0,55	0,1591	0,42	0,37
<i>Inga affinis</i> DC.	005	10,0	0,36	10,0	0,33	0,0944	0,42	0,37
<i>Seguieria floribunda</i> Benth.	004	5,0	0,29	8,0	0,57	0,1645	0,21	0,36
<i>Inga vera</i> subsp. <i>affinis</i> (DC.) T.D. Penn.	004	10,0	0,29	8,0	0,34	0,0989	0,42	0,35
<i>Vernonia diffusa</i> Less.	002	10,0	0,14	4,0	0,48	0,1382	0,42	0,35
<i>Acacia polystachya</i> DC.	002	10,0	0,14	4,0	0,42	0,1200	0,42	0,33
<i>Miconia urophylla</i> DC.	004	15,0	0,29	8,0	0,06	0,0182	0,63	0,33
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Bôer	003	15,0	0,22	6,0	0,06	0,0181	0,63	0,30
<i>Maytenus gonoclada</i> Mart.	003	15,0	0,22	6,0	0,06	0,0161	0,63	0,30
<i>Aspidosperma</i> sp.	003	10,0	0,22	6,0	0,24	0,0692	0,42	0,29
<i>Bauhinia forficata</i> Link	003	10,0	0,22	6,0	0,18	0,0530	0,42	0,27
<i>Trichilia lepidota</i> Mart.	002	10,0	0,14	4,0	0,22	0,0645	0,42	0,26
<i>Rollinia sericea</i> (R.E. Fr.) R.E. Fr.	003	10,0	0,22	6,0	0,15	0,0439	0,42	0,26
<i>Maytenus</i> sp.	004	10,0	0,29	8,0	0,07	0,0214	0,42	0,26
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	002	5,0	0,14	4,0	0,42	0,1203	0,21	0,26
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	003	10,0	0,22	6,0	0,08	0,0222	0,42	0,24
<i>Hyptis asperifolia</i> Epling	003	10,0	0,22	6,0	0,07	0,0201	0,42	0,24
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	003	10,0	0,22	6,0	0,07	0,0189	0,42	0,23
Myrtaceae sp.2	003	10,0	0,22	6,0	0,06	0,0182	0,42	0,23
<i>Melanoxylon brauna</i> Schott	002	5,0	0,14	4,0	0,33	0,0946	0,21	0,23
<i>Vismia martiana</i> Reichardt	003	10,0	0,22	6,0	0,05	0,0133	0,42	0,23
<i>Ocotea pubescens</i> Nees	002	10,0	0,14	4,0	0,09	0,0266	0,42	0,22

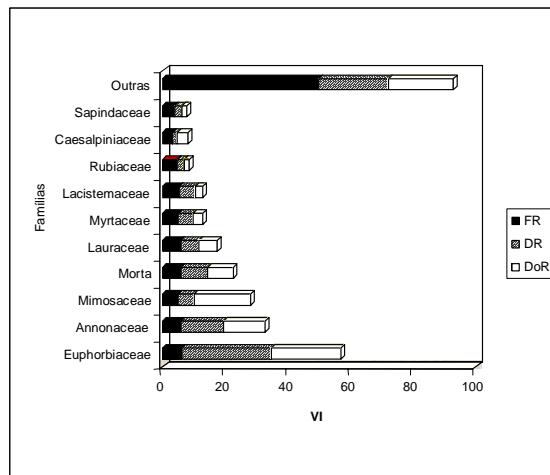
Continua...  
 Continued...

**Quadro 1, cont.**  
**Table 1, cont.**

ESPÉCIE	N	FA	FR	DA	DR	DoA	DoR	VI%
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	002	10,0	0,14	4,0	0,09	0,0264	0,42	0,22
<i>Trattinnickia ferruginea</i> Kuhlm.	002	10,0	0,14	4,0	0,09	0,0261	0,42	0,22
<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	002	10,0	0,14	4,0	0,09	0,0250	0,42	0,22
<i>Citronella</i> sp.	002	5,0	0,14	4,0	0,30	0,0851	0,21	0,22
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	002	10,0	0,14	4,0	0,07	0,0193	0,42	0,21
<i>Kielmeyera albopunctata</i> N. Saddi	002	10,0	0,14	4,0	0,06	0,0186	0,42	0,21
<i>Inga</i> sp.	001	5,0	0,07	2,0	0,35	0,0994	0,21	0,21
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	001	5,0	0,07	2,0	0,34	0,0968	0,21	0,21
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	002	10,0	0,14	4,0	0,04	0,0123	0,42	0,20
<i>Swartzia elegans</i> Schott	004	5,0	0,29	8,0	0,11	0,0314	0,21	0,20
<i>Tabernaemontana</i>	002	5,0	0,14	4,0	0,23	0,0673	0,21	0,20
<i>fuchsiaefolia</i> A. DC.								
<i>Annonaceae</i> sp.1	003	5,0	0,22	6,0	0,09	0,0264	0,21	0,17
<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	001	5,0	0,07	2,0	0,22	0,0643	0,21	0,17
Indeterminada 1	001	5,0	0,07	2,0	0,19	0,0548	0,21	0,16
<i>Casearia</i> sp.	002	5,0	0,14	4,0	0,11	0,0316	0,21	0,15
<i>Pouroma guianensis</i> Aubl.	001	5,0	0,07	2,0	0,18	0,0508	0,21	0,15
Indeterminada 3	001	5,0	0,07	2,0	0,18	0,0508	0,21	0,15
<i>Guapira hirsuta</i> (Choisy) Lundell	001	5,0	0,07	2,0	0,17	0,0498	0,21	0,15
<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> Hass.	002	5,0	0,14	4,0	0,04	0,0111	0,21	0,13
<i>Myrcia</i> sp.	002	5,0	0,14	4,0	0,03	0,0084	0,21	0,13
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	001	5,0	0,07	2,0	0,09	0,0248	0,21	0,12
<i>Psychotria</i> sp.1	001	5,0	0,07	2,0	0,08	0,0219	0,21	0,12
<i>Myrtaceae</i> sp.3	001	5,0	0,07	2,0	0,07	0,0212	0,21	0,12
<i>Cyathea phalerata</i> Mart.	001	5,0	0,07	2,0	0,07	0,0204	0,21	0,12
<i>Swartzia</i> sp.	001	5,0	0,07	2,0	0,07	0,0197	0,21	0,12
<i>Annonaceae</i> sp.2	001	5,0	0,07	2,0	0,06	0,0184	0,21	0,12
Indeterminada 2	001	5,0	0,07	2,0	0,06	0,0178	0,21	0,11
Indeterminada 7	001	5,0	0,07	2,0	0,06	0,0165	0,21	0,11
<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Robyns	001	5,0	0,07	2,0	0,05	0,0143	0,21	0,11
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	001	5,0	0,07	2,0	0,05	0,0134	0,21	0,11
Indeterminada 5	001	5,0	0,07	2,0	0,04	0,0104	0,21	0,11
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	001	5,0	0,07	2,0	0,03	0,0100	0,21	0,11
Indeterminada 6	001	5,0	0,07	2,0	0,03	0,0089	0,21	0,10
Indeterminada 4	001	5,0	0,07	2,0	0,03	0,0088	0,21	0,10
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	001	5,0	0,07	2,0	0,03	0,0088	0,21	0,10
<i>Nectandra</i> sp.	001	5,0	0,07	2,0	0,03	0,0084	0,21	0,10
<i>Brunfelsia brasiliensis</i> (Spreng.) L.B. Sm. & Downs	001	5,0	0,07	2,0	0,03	0,0081	0,21	0,10
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	001	5,0	0,07	2,0	0,03	0,0073	0,21	0,10
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K. Schum.	001	5,0	0,07	2,0	0,02	0,0067	0,21	0,10
<i>Celastraceae</i> sp.1	001	5,0	0,07	2,0	0,02	0,0067	0,21	0,10
<i>Psychotria sessilis</i> (Vell.) Müll. Arg.	001	5,0	0,07	2,0	0,02	0,0060	0,21	0,10
<i>Licania spicata</i> Hook. f.	001	5,0	0,07	2,0	0,02	0,0052	0,21	0,10
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	001	5,0	0,07	2,0	0,02	0,0052	0,21	0,10
<i>Dalbergia</i> sp.	001	5,0	0,07	2,0	0,02	0,0049	0,21	0,10
<i>Ocotea</i> sp.	001	5,0	0,07	2,0	0,02	0,0041	0,21	0,10
<i>Casearia ulmifolia</i> Vahl ex Vent.	001	5,0	0,07	2,0	0,02	0,0038	0,21	0,10
<i>Protium warmingianum</i> March.	001	5,0	0,07	2,0	0,02	0,0038	0,21	0,10

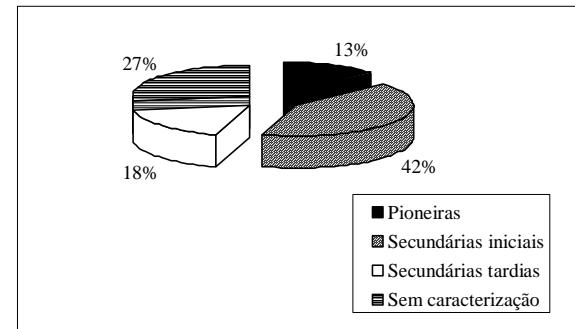
Na Figura 2, apresenta-se a distribuição do VI nas famílias. As 10 primeiras famílias somaram mais de 64% do VI, repetindo o padrão observado em florestas em estádios intermediários de sucessão (SOARES Jr., 2000; SEVILHA et al., 2001). As espécies que mais contribuíram para o destaque das famílias apontadas foram: *M. fistulifera*, em Euphorbiaceae; *X. sericea* e *X. brasiliensis*, em Annonaceae; *P. gonoacantha* e *P. contorta*, em Mimosaceae; *N. rigida* e *O. corymbosa*, em Lauraceae.

Na Figura 3, mostra-se a classificação sucessional das espécies amostradas neste estudo. O fragmento encontra-se em estádio médio de regeneração, tomando-se por base os parâmetros caracterizadores dos estádios sucessionais presentes na Resolução CONAMA nº 10, de 1º/10/91, somando apenas 13% de espécies pioneiras e apresentando, no entanto, 18% de sua composição florística de espécies secundárias tardias. O número relativamente alto de espécies sem caracterização sucessional reflete a necessidade de mais estudos sobre a auto-ecologia das espécies arbóreas que ocorrem nos fragmentos florestais da região.



**Figura 2** – Parâmetros fitossociológicos (FR = freqüência relativa; DR = densidade relativa; DoR = dominância relativa) nas 10 famílias de maior VI amostradas em uma Floresta Estacional Semidecidual Montana em Viçosa, MG, Brasil.

**Figure 2** – Phytosociological parameters (FR = relative frequency; DR = relative density; DoR = relative dominance) of the ten botanical families presenting the highest importance value (VI) in a Seasonal Semideciduous Montane Forest in Viçosa, Minas Gerais State, Brazil.



**Figura 3** – Percentual de espécies por categoria sucessional amostradas em uma Floresta Estacional Semidecidual Montana em Viçosa, MG, Brasil.

**Figure 3** – Percentage of species by sucessional categories sampled in a Seasonal Semideciduous Montane Forest in Viçosa, Minas Gerais State, Brazil.

A área abriga espécies pioneiras típicas, como *Cecropia hololeuca* e *Vernonia diffusa*, que, além de comuns a este estádio de sucessão, possuem ampla distribuição pelas Florestas Estacionais Semideciduais do Sudeste brasileiro, independentemente da composição florística original (SOARES Jr., 2000). Entretanto, pode-se encontrar também espécies secundárias tardias, como *Cariniana legalis* e *C. estrellensis*, que se tornaram raras na região por conta do seu grande valor comercial. A presença destas e de outras espécies raras no fragmento justifica esforços no sentido da sua preservação, bem como de outros remanescentes florestais da região.

A ocorrência de espécies secundárias tardias típicas de sub-bosque e subdossel, como *Bathysa nicholsonii*, *Coutarea hexandra*, *Trichilia catigua*, *T. pallida*, *Siparuna guianensis*, *Maytenus floribunda*, *M. gonoclada* e *Sorocea bonplandii*, reflete a importância do sombreamento como estratégia sucesional e também indica a resiliência da floresta após as perturbações antrópicas a que foi submetida, uma vez que esse grupo de plantas é muito importante na colonização de pequenas clareiras (MARTINS e RODRIGUES, 2002; MARTINS et al., 2004). Portanto, essas espécies podem ser indicadas para plantio de enriquecimento em capoeiras e fragmentos isolados de florestas secundárias.

O conjunto de resultados obtidos neste estudo permite recomendar como estratégia para restauração florestal em pastagens abandonadas, muito comuns

na Zona da Mata de Minas Gerais, o plantio consorciado das espécies heliófitas *Mabea fistulifera*, *Xylopia sericea*, *X. brasiliensis*, *Piptadenia gonoacantha* e *Pseudopiptadenia contorta*, que se destacaram em valor de importância além de pioneiras típicas como as do gênero *Cecropia*, com as espécies tardias de sub-bosque e subdossel amostradas, gerando, assim, uma floresta rapidamente estratificada. A estratificação vertical da floresta não tem sido levada em consideração na maioria dos projetos de recuperação de áreas degradadas, sendo, geralmente, plantadas espécies pioneiras e tardias típicas de dossel, ficando o ambiente de sub-bosque com baixa diversidade.

#### 4. AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG, pelo apoio financeiro; aos professores Drs. Alexandre Francisco da Silva e Elias Silva, pelas valiosas sugestões; ao biólogo Gilmar Valente, pelo envio de material botânico a especialistas; aos colegas José Carlos de Oliveira Jr., Wagner José Carneiro, Gustavo Luna Peixoto e Wilson Marcelo da Silva Júnior, pelo auxílio nos trabalhos de campo.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BROWER, J. E.; ZAR, J. H. **Field and laboratory methods for general ecology.** 2. ed. Iowa: Wm. C. Brown Company, 1984. 226 p.
- CASTRO, P.S. et al. Interceptação da chuva por mata natural secundária na região de Viçosa, MG. **Revista Árvore**, v. 7, p. 76-9, 1983.
- CORRÊA, G. F. **Modelo de evolução e mineralogia da fração argila de solos do Planalto de Viçosa.** 1983. 87 f. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1983.
- CRONQUIST, A. **An integrated system of classification of flowering plants.** New York: Columbia University, 1981. 555 p.
- GANDOLFI, S. **História natural de uma Floresta Estacional Semidecidual no município de Campinas (São Paulo, Brasil).** 2000. 520f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.
- GANDOLFI, S.; LEITÃO FILHO, H. F.; BEZERRA, C. L. F. Levantamento florístico e caráter sucessional das espécies arbustivo-arbóreas de uma floresta mesófila semidecidua no município de Guarulhos, SP. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 55, n. 4, p. 753-767, 1995.
- LOPES, W.P. et al. Composição da flora arbórea de um trecho de floresta estacional no Jardim Botânico da Universidade Federal de Viçosa (face sudoeste), Viçosa, Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 26, n. 3, p. 339-347, 2002.
- MARTINS, S.V.; PELLEGRINI, M.C.; MARANGON, L.C. Composição florística e estrutura de uma floresta secundária no município de Cruzeiro-SP. **Revista Árvore**, v. 26, n. 1, p. 35-41, 2002.
- MARTINS, S. V.; RODRIGUES, R.R. Gap-phase regeneration in a semideciduous mesophytic forest, south-eastern Brazil. **Plant Ecology**, v. 163, p. 51-62, 2002.
- MARTINS, S. V. et al. Colonization of gaps produced by death of bamboo clumps in a semideciduous mesophytic forest, south-eastern Brasil. **Plant Ecology**, v. 172, p. 121-131, 2004.
- MEIRA-NETO, J. A. A.; MARTINS, F. R. Estrutura da Mata da Silvicultura, uma floresta estacional semidecidual montana no município de Viçosa, MG. **Revista Árvore**, v. 21, n. 2, p. 151-160, 2000.
- 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, 1997.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology.** New York: John Wiley & Sons, 1974. 547 p.
- PANIAGO, M. C. T. **Evolução histórica e tendências de mudanças sócio-culturais na comunidade de Viçosa-MG.** 1983. 78f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1983.

PAULA, A. et al. Alterações florísticas ocorridas num período de quatorze anos na vegetação arbórea de uma floresta estacional semidecidual em Viçosa - MG. **Revista Árvore**, v. 26, n. 6, p. 743-749, 2002.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: E. Rodrigues, 2001. 328 p.

RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. Restauração de florestas tropicais: subsídios para uma definição metodológica e indicadores de avaliação e monitoramento. In: DIAS, L.E.; MELLO, J.W.V. (Eds.). **Recuperação de áreas degradadas**. Viçosa, MG: UFV, Sociedade Brasileira de Recuperação de Áreas Degradadas, 1998. p. 203-215.

ROYAL BOTANIC GARDENS - RGB. **Index kewensis on compact disc** – Royal Botanic Gardens. Oxford: Oxford University Press, 1997. (Manual).

SEVILHA, A. C.; PAULA, A.; LOPES, W. P.; SILVA, A. F. 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, SP: UNICAMP, 1994. não paginado.

SOARES Jr, 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, 2000.

VELOSO, H. P.; RANGEL-FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 123 p.

VIANA, V.M.; TABANEZ, A. A. J.; BATISTA, J. L. F. Dynamics and restoration of forest fragments in the Brazilian Atlantic moist Forest. In: LAURANCE, W.F.; BIERREGARD, R.O. (Ed.). **Tropical forest remnants: ecology management and conservation of fragmented communities**. Chicago: University of Chicago Press, 1997. p. 351-365.