

AVALIAÇÃO TEMPORAL DA FLORÍSTICA ARBÓREA DE UMA FLORESTA SECUNDÁRIA NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA, MINAS GERAIS¹

Crodoaldo Telmo da Silva², Geraldo Gonçalves dos Reis³, Maria das Graças Ferreira Reis³, Elias Silva³, Rogério de Araújo Chaves⁴

RESUMO - Avaliou-se a composição florística, por um período de nove anos, em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual Secundária localizada no Município de Viçosa, Minas Gerais, com o objetivo de se avaliar a dinâmica da vegetação arbórea. A coleta dos dados dessa vegetação, com diâmetro à altura do peito (DAP a 1,3 m) igual ou superior a 5 cm, foi realizada em 10 locais, em parcelas permanentes. As espécies amostradas foram identificadas, sempre que possível, em níveis de família, gênero e espécie. Em nove anos de estudo foram amostradas 161 espécies, 114 gêneros e 48 famílias, sendo as famílias Leguminosae, Lauraceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae, Flacourtiaceae e Meliaceae, as que tiveram a maior riqueza de espécies. O índice de diversidade de Shannon-Weaver variou de 2,26 a 3,65, quando analisado para cada local, e de 4,22 a 4,26 para o fragmento como um todo, ao longo de nove anos. O grupo ecológico que mais se destacou foi o das secundárias iniciais, seguido pelas secundárias tardias ou pelas pioneiras, a depender da abertura do dossel do local estudado, indicando que o fragmento se encontrava em estágio médio de sucessão. A variabilidade na composição florística em função dos locais estudados e na proporção de espécies em cada grupo ecológico era resultante das variações na intensidade da ação antrópica, bem como das condições fisiográficas, em especial exposição e declividade do terreno. Planos de manejo para essas florestas devem levar em conta essa variabilidade de condições ambientais.

Palavras-chave: Composição florística, diversidade, Floresta Estacional Semidecidual.

FLORISTIC OF ADULT TREES IN A SECONDARY FOREST IN VIÇOSA, MG, SOUTHEASTERN BRAZIL

ABSTRACT - *The floristic composition of a seasonal semi-deciduous secondary forest was evaluated every three years during a nine year period in a fragment of 196 ha located in Viçosa, MG (20° 45' Latitude South, 42° 55' Longitude West and altitude of 689,7 m), Southeastern Brazil, in the domain of the Atlantic Forest. A total of 161 tree species, 114 genera and 48 botanical families were recognized considering trees with DBH equal or greater than 5 cm. The families Leguminosae, Lauraceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae, Flacourtiaceae and Meliaceae exhibited the greatest species richness and most of them were initial secondary species. Shannon-Weaver diversity index varied from 2.26 to 3.65 when the analysis was made as a function of sites. It was observed a great variability in species composition among sites due to physiographic variation. The higher proportion of initial secondary species indicated that the forest fragment studied is in an intermediate stage of succession.*

Key words: Floristic composition, diversity, semi-deciduous seasonal forest.

¹ Recebido para publicação em 16.3.2003 e aceito para publicação em 08.6.2004.

² Mestrado em Ciência Florestal da Universidade Federal de Viçosa, Rua Benevenuto Saraiva, 271, Nova Era, 36570-000 Viçosa, Minas Gerais, Brasil. <ms35063@mail.ufv.br>.

³ Professores do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa, 36571-000 Viçosa, Minas Gerais, Brasil, <greis@ufv.br>, <mgfreis@ufv.br>, <eshamir@ufv.br>. Bolsistas CNPq.

⁴ Mestrando em Ciência Florestal da Universidade Federal de Viçosa, 36570-000 Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Apoio: FAPEMIG, CNPq e CAPES.

1. INTRODUÇÃO

As intervenções antrópicas em florestas nativas, como desmatamento para construção de centros urbanos, formação de pastagem, atividades agrícolas e exploração madeireira, além da freqüente ocorrência de incêndios, têm comprometido a integridade desses ecossistemas. Dentre os processos impactantes, destacam-se a redução da área com cobertura vegetal e, principalmente, a fragmentação da vegetação, com sua conseqüente degradação, em razão da diminuição contínua do tamanho do fragmento e de seu isolamento (PEIREIRA, 1999).

Para entender o processo de sucessão das comunidades vegetais e a influência das modificações do ambiente sobre a vegetação, há necessidade de estudos ao longo de um período de tempo para subsidiar a elaboração de planos de manejo para conservar e preservar a vegetação remanescente. Nesses estudos, em geral, analisam-se a composição florística e o comportamento das espécies em comunidades vegetais (MARANGON et al., 2003). No entanto, pouco se sabe sobre a interação entre espécies e o meio em que vivem, o que dificulta o manejo adequado dos remanescentes florestais.

No sentido de entender as mudanças florísticas que podem ocorrer ao longo do tempo, este trabalho objetivou estudar a dinâmica da composição florística da vegetação arbórea adulta, no período de nove anos, em uma Floresta Estacional Semidecidual Secundária, visando auxiliar a elaboração de planos de manejo para esses ambientes.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido em um fragmento florestal de 196 ha na Estação de Pesquisa, Treinamento e Educação Ambiental (EPTEA) da Universidade Federal de Viçosa, localizada a 5 km da cidade de Viçosa, MG (20°45' latitude sul e 42°55' longitude oeste, a uma altitude média de 689,7 m). O relevo é montanhoso, a precipitação média anual da região é de 1.221 mm – concentrada entre os meses de outubro a março – e a temperatura média anual é de 19 °C (VIANELLO e ALVES, 1991). A formação florestal da região é classificada como Floresta Estacional Semidecidual Montana (VELOSO et al., 1991) e a vegetação do fragmento florestal estudado é considerada Floresta Secundária Residual

com vários estádios serais, formando um mosaico florestal, em função de diferentes épocas e graus de intervenção (LEAL FILHO, 1992).

Para o estudo e coleta de dados da dinâmica da composição florística da vegetação arbórea, foram utilizadas parcelas permanentes (Figura 1) em 10 sítios com diferenças quanto à exposição do terreno, declividade e abertura do dossel, alocadas por Volpato (1994), com dimensões de 20 x 60 m (1.200 m²), subdividida em seis subparcelas de 10 x 20 m (200 m²). O mapa da cobertura vegetal apresentado na Figura 1 refere-se ao ano de 1963, ou seja, à época da instalação das parcelas permanentes em 1992, todas as áreas estudadas eram de floresta secundária. As caracterizações ambientais dos locais estudados, de acordo com Fernandes (1998) e Pezzopane (2001), estão apresentadas no Quadro 1. A cada três anos, de 1992 a 2001, foram coletados dados de altura total e diâmetro à altura do peito (DAP a 1,3 m) de indivíduos da vegetação arbórea que apresentavam DAP igual ou superior a 5 cm, após serem marcados e numerados com plaquetas de alumínio galvanizado. Em 1992, foi realizado o primeiro levantamento, e em 1995, 1998 e 2001 foram levantadas e identificadas as árvores que ingressaram na classe de DAP superior ou igual a 5 cm, em cada subparcela.

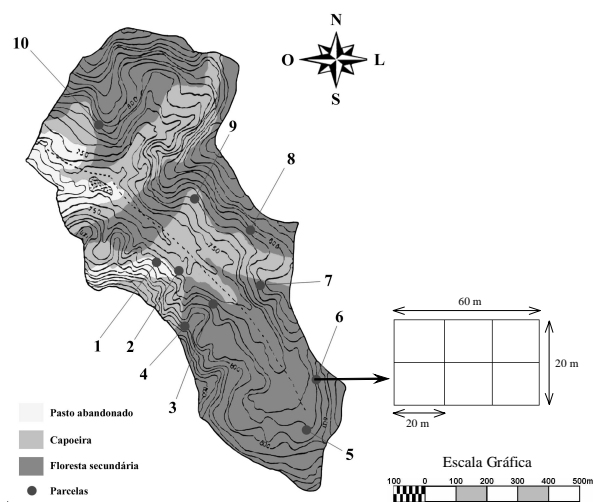


Figura 1 – Localização das parcelas permanentes na Estação de Pesquisa, Treinamento e Educação Ambiental no Município de Viçosa, Minas Gerais (Mapa da cobertura vegetal, em 1963, conforme Leal Filho, 1992).

Figure 1 – Distribution of the permanent plots in the forest fragment studied, in Viçosa, Minas Gerais, Brazil (Vegetation cover map in 1963 based on Leal Filho, 1992).

Quadro 1 – Caracterização da declividade (D), exposição (Exp), posição topográfica (PT), abertura do dossel (AD), transmissividade da RFA (t) e índice de área foliar (IAF) dos 10 locais estudados na Estação de Pesquisa, Treinamento e Educação Ambiental, Município de Viçosa, MG

Table 1 – Slope (D), aspect (Exp), topographic position (PT), canopy opening (AD), photosynthetic active radiation transmissivity (t) and leaf area index (IAF) of the ten sites studied in a secondary semi-deciduous seasonal forest fragment, in the domain of the Atlantic Forest, in Viçosa, MG, Brazil

Local	D (%) ¹	Exp. ¹	PT ¹	AD ¹	t (%) ²	IAF ²
1	40	NE	Terço superior	muito aberto	8,9	3,6
2	21	NE	Meia encosta	Mediamente fechado	6,0	4,5
3	43	NE	Terço inferior	Fechado	2,7	4,9
4	80	NE	Meia encosta	Aberto	9,3	3,6
5	3		Baixada	Fechado	1,7	5,2
6	51	SO	Terço inferior	Fechado	1,8	5,0
7	45	SO	Meia encosta	Fechado	1,6	5,2
8	20	SO	Meia encosta	Aberto	3,7	4,2
9	14	SO	Terço inferior	Muito aberto	2,8	5,1
10	45	SO	Terço superior	Mediamente fechado	2,5	4,3

NE – Nordeste e SO – Sudoeste.

Fonte: ¹Fernandes (1998), a representa a condição em que se encontrava o dossel da floresta em 1995; e ²Pezzopane (2001), valores médios de medições realizadas em maio, agosto e novembro de 1999 e março de 2000.

As espécies encontradas foram identificadas, sempre que possível, em níveis de família, gênero e espécie. Quando necessário, foi coletado material botânico para auxiliar a identificação dos indivíduos amostrados por profissionais conhecedores da vegetação local e através de consultas em catálogos do herbário do Setor de Dendrologia do Departamento de Engenharia Florestal e do Setor de Botânica do Departamento de Biologia Vegetal da Universidade Federal de Viçosa. A família das leguminosae foi dividida em três subfamílias (Caesalpinioideae, Faboideae e Mimosoideae) e para as outras famílias foi adotado o Sistema de Classificação de Cronquist (CRONQUIST, 1988). A nomenclatura de binômios científicos e respectivos autores foram consultados, confirmados e atualizados através do site <www.ipni.org/ipni/query_ipni.html>, onde a fonte de dados foi o Index Kewensis (acessado em 11/12/2002).

A diversidade florística foi estimada através do índice Shannon-Weaver (H'), por ser o mais utilizado nos estudos de florística. Utilizou-se o teste “ χ^2 ”, de Magurram (1987), citado por Vidal et al. (1998), a 5% de probabilidade, para averiguar se existem diferenças significativas entre os índices Shannon-Weaver (H') de um levantamento para o outro em cada local e para o fragmento como um todo, tendo sido feita a comparação aos pares (1992 com 1995, 1992 com 1998, 1992 com 2001, 1995 com 1998, 1995 com 2001

e 1998 com 2001). Também, foi realizada a classificação sucessional das espécies amostradas, com base em dados de campo do presente estudo e através de consulta aos trabalhos realizados na região (FERNANDES, 1998; ALMEIDA JÚNIOR, 1999; PEZZOPANE, 2001; LOUZADA, 2002), com o objetivo de caracterizar o estágio sucessional em que essa floresta secundária se encontrava.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos levantamentos florísticos realizados na área de estudo de 1992 a 2001 (nove anos) foram amostrados 161 espécies, 114 gêneros e 48 famílias, sendo 22 espécies identificadas apenas em nível de gênero e três em nível de família (Quadro 2). As famílias Combretaceae e Ochnaceae foram coletadas a partir do levantamento de 1995, e Ulmaceae surgiu em 1998. Em 2001, as famílias Clethraceae e Elaeocarpaceae, amostradas nos estudos anteriores, desapareceram. As famílias com apenas uma espécie foram Araliaceae, Boraginaceae, Chysobalanaceae, Clethraceae, Combretaceae, Cunoniaceae, Elaeocarpaceae, Erythroxylaceae, Labiatae, Lacistemaceae, Myristicaceae, Myrsinaceae, Ochnaceae, Rhamnaceae, Rosaceae, Solanaceae, Tiliaceae, Ulmaceae e Verbenaceae, representando 11,08 % das espécies amostradas durante nove anos de estudo.

Quadro 2 – Lista de espécies arbóreas amostradas em 10 locais, nos anos de 1992, 1995, 1998 e 2001, em uma floresta secundária, na Estação de Pesquisa, Treinamento e Educação Ambiental, no Município de Viçosa, Minas Gerais, em ordem alfabética de famílias, gêneros e espécies e sua classificação ecológica (GE), como pioneiras (P), secundárias iniciais (SI) e secundárias tardias (ST)

Table 2 – Floristic composition of adult tree species, with its equivalent ecological group (pioneer-PI, initial secondary-SI and late secondary-ST) sampled in 1992, 1995, 1998 and 2001, in a secondary semi-deciduous seasonal forest fragment, domain of the Atlantic Forest, in Viçosa, MG, Brazil

Família	Espécie/Gênero	Nome vulgar	GE	1992	1995	1998	2001
ANACARDIACEAE	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Tapirira	SI	+	+	+	+
	<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) Mitch.	Mamoneira-preta	SI	+	+	+	-
ANNONACEAE	<i>Annona cacans</i> Warm.	Jaca-do-mato	SI	+	+	+	+
	<i>Guatteria nigrescens</i> Mart.	Pindaíba	SI	+	+	+	+
	<i>Rollinia silvatica</i> Mart.	Araticum	SI	+	+	+	+
	<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng	Asa-de-barata	SI	+	+	+	+
	<i>Xylopia sericea</i> A. St.-Hil.	Pimenteira	P	+	+	+	+
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll. Arg.	Guatambu	SI	+	+	+	+
	<i>Aspidosperma</i> sp.	Peroba-mirim	ST	+	+	+	+
	<i>Himatanthus phagedaenicus</i> (Mart.) Woodson	Cana-de-macaco	SI	+	+	+	+
	<i>Peschiera fuchsiaefolia</i> Miers	Esperta-brava	SI	+	+	+	+
ARALIACEAE	<i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin	Morototó	SI	+	+	+	+
BIGNONIACEAE	<i>Cyrtosperma antisyphilitica</i> Mart.	Ipê-de-pasto	P	+	+	+	+
	<i>Jacaranda</i> sp.	Caroba	SI	+	+	+	+
	<i>Sparattosperma leucanthum</i> K. Schum.	Cinco-folhas-brancas	SI	+	+	+	+
	<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex DC.) Standl.	Ipê-mulato	SI	-	+	+	+
	<i>Zeyheria tuberculosa</i> Bureau ex Verl.	Ipê-preto	SI	+	+	+	+
BOMBACACEAE	<i>Eriotheca candolleana</i> (K. Schum.) A. Robyns	Mandioquinha	SI	+	+	+	+
	<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns	Imbiruçu	SI	+	+	+	+
BORAGINACEAE	<i>Cordia sericicalyx</i> A. DC.	Poleiro-de-morcego	SI	+	+	+	+
BURSERACEAE	<i>Protium warmingianum</i> March.	Amescla	ST	+	+	+	+
	<i>Trattinickia ferruginea</i> Kuhlms.	Cedrinho	SI	+	+	+	+
CECROPIACEAE	<i>Cecropia glaziovii</i> Sneathl.	Embaúba-vermelha	P	+	+	+	+
	<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	Embaúba-branca	P	+	+	+	+
CHRYSOBALANACEAE	<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex A. DC.	Hirtela	ST	+	+	+	+
CLETHRACEAE	<i>Clethra</i> sp.	Caituá-vermelho	SI	+	+	+	-
COMBRETACEAE	<i>Terminalia</i> sp.	Ossos-de-frango	ST	-	+	+	+
COMPOSITAE	<i>Piptocarpha macropoda</i> Baker.	Pau-de-fumo	P	+	+	+	+
	<i>Vernonia diffusa</i> Less.	Pau-de-fumo	P	+	+	+	+
CUNONIACEAE	<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	Cinco-folhas-vermelhas	SI	+	+	+	+
ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea</i> sp.	-	ST	+	+	+	-
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum pelleterianum</i> A. St.-Hil.	Sessenta-e-um	SI	+	+	+	+
EUPHORBIACEAE	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	Casca-doce	P	+	+	+	+
	<i>Alchornea</i> sp.	Tapiciri	SI	+	+	+	+
	<i>Alchornea triplinervia</i> Müll. Arg.	Casca-doce-miúda	SI	+	+	+	-
	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Capixingui	P	+	+	+	+
	<i>Hieronyma alchorneoides</i> Fr. All.	Liquerana	SI	+	+	+	+
	<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	Canudo-de-pito	P	+	+	+	+
	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	Vaquinha-branca	SI	+	+	+	+
	<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	Leiteiro	SI	+	+	+	+
FLACOURTIACEAE	<i>Carpotroche brasiliensis</i> Endl.	Sapucainha	SI	+	+	+	+
	<i>Casearia aculeata</i> Jacq.	Espeto-branco	SI	+	+	+	+

Continua...
Continued...

Quadro 2, cont.

Table 2, cont..

Família	Espécie/Gênero	Nome vulgar	GE	1992	1995	1998	2001
FLACOURTIACEAE	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	Espeto-vidro	SI	+	+	+	+
	<i>Casearia</i> sp.	-	SI	+	+	+	+
	<i>Casearia</i> sp. 1	Espeto	SI	+	+	+	+
	<i>Casearia</i> sp. 2	Espeto-miúdo	SI	+	+	+	+
	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Café-do-mato	SI	+	+	+	+
GUTTIFERAE	<i>Xylosma prockia</i> (Turcz.) Turcz.	Roseta	SI	+	+	+	+
	<i>Rheedia gardneriana</i> Planch. & Triana	Bacupari	SI	+	+	+	+
	Guttiferae 1	-	SI	-	-	+	-
	<i>Tovomita glazioviana</i> Engl.	Tovomita	SI	+	+	+	-
	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Choisy	Ruão	P	+	+	+	+
ICACINACEAE	<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) Howard	Canela-branca	ST	+	+	+	+
	<i>Villaresia megaphylla</i> Miers	Peroba-branca	SI	+	+	+	+
LABIATAE	<i>Hyptidendron asperimum</i> (Spreng.) Harley	São-josé, Maria-chora	SI	+	+	+	+
LACISTEMACEAE	<i>Lacistema pubescens</i> Mart.	Espeto-vermelho	SI	+	+	+	+
LAURACEAE	<i>Aniba firmula</i> Mez	-	ST	-	-	+	+
	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J. F. Macbr.	Canela-preta	ST	+	+	+	+
	Lauraceae 1	-	SI	+	+	+	+
	<i>Nectandra reticulata</i> Mez	Canela-cabeluda	SI	-	+	+	+
	<i>Nectandra rigida</i> Nees	Canela-amarela	SI	+	+	+	+
	<i>Nectandra saligna</i> Nees	Canela-parda	SI	+	+	+	+
	<i>Ocotea corymbosa</i> Mez	Canela-miúda	ST	+	+	+	+
	<i>Ocotea laxa</i> Mez	Canela-prego	SI	+	+	+	+
	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	Canela-sassafrás	ST	+	+	+	+
	<i>Ocotea pubescens</i> Mez	Canela-peludinha	ST	+	+	+	+
	<i>Phyllostemonodaphne geminiflora</i> (Mez) Kosterm.	Canela-coquinho	SI	+	+	+	+
LECYTHIDACEAE	<i>Cariniana estrellensis</i> Kuntze	Jequitibá-rosa	ST	+	+	+	+
	<i>Cariniana legalis</i> Kuntze	Jequitibá-branco	ST	+	+	+	+
LEGUMINOSAE							
CAESALPINIOIDEAE	<i>Apuleia leiocarpa</i> J. F. Macbr.	Garapa	SI	+	+	+	+
	<i>Bauhinia forficata</i> Link	Unha-de-vaca	P	+	+	+	+
	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Copaíba	ST	+	+	+	+
	<i>Melanoxylon brauna</i> Schott	Braúna-parda	ST	+	+	+	-
	<i>Sclerolobium denudatum</i> Vogel	Mamoneira-branca	ST	+	+	+	+
	<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) Irwin & Barneby	Fedegoso	P	+	+	+	+
	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) Irwin & Barneby	Farinha-seca	P	+	+	+	+
	<i>Swartzia myrtifolia</i> Sm.	Jasmim, Laranjinha	ST	+	+	+	+
	LEGUMINOSAE						
	PAPILLIONOIDEAE	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	Angelim-pedra	SI	+	+	+
<i>Andira</i> sp.		Angelim	ST	+	+	+	+
<i>Dalbergia nigra</i> Fr. All. ex Benth.		Jacarandá-da-bahia	SI	+	+	+	+
<i>Erythrina</i> sp.		Eritrina	SI	+	+	+	+
<i>Lonchocarpus</i> sp.		Lonchocarpus	SI	+	+	+	+
<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.		Bico-de-pato	SI	+	+	+	+
<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel		Feijão-cru	SI	+	+	+	+
<i>Machaerium triste</i> Vogel		Sangue-de-burro	SI	+	+	+	+
LEGUMINOSAE							
MIMOSOIDEAE	<i>Platymiscium pubescens</i> Micheli	Tamboril-da-mata	ST	+	+	+	+
	<i>Acacia glomerosa</i> Benth.	Angico-preto	SI	+	+	+	+
	<i>Anadenanthera peregrina</i> Speg.	Angico-vermelho	SI	+	+	+	+
	<i>Inga capitata</i> Desv.	-	SI	-	+	-	-
	<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá	SI	+	+	+	+
	<i>Inga marginata</i> Willd.	Ingá-ferro	SI	+	+	+	+
	<i>Inga</i> sp.	Ingá-miúdo	SI	+	+	+	+
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Vell.) Benth.	Jacaré	SI	+	+	+	+	

Continua...
Continued...

Quadro 2, cont.
Table 2, cont..

Família	Espécie/Gênero	Nome vulgar	GE	1992	1995	1998	2001
LEGUMINOSAE							
MIMOSOIDEAE	<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G. P. Lewis & M. P. Lima	Angico-branco	SI	+	+	+	+
	<i>Stryphnodendron guianense</i> Benth.	Barbatimão	SI	+	+	+	+
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia albo-rufescens</i> Naudin	Quaresmão	P	+	+	+	+
	<i>Miconia cinnamomifolia</i> Triana	Quaresminha-branca	P	+	+	+	+
	<i>Miconia pusilliflora</i> Triana	Murici-branco	SI	-	-	+	+
	<i>Miconia</i> sp.	Quaresminha	P	-	-	+	+
	<i>Tibouchina granulosa</i> Cogn.	Quaresma-roxa	SI	+	+	+	+
MELIACEAE	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Canjerana	ST	+	+	+	+
	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Cura-madre	SI	+	+	+	+
	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	Canjerana-vermelha	ST	-	+	+	+
	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	-	ST	+	+	+	+
	<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	Caituá-aroeira/miúdo	ST	+	+	+	+
	<i>Trichilia lepidota</i> Sw.	-	ST	+	+	+	+
	<i>Trichilia pallida</i> Sw.	Trichilia-branca	ST	-	-	-	+
MONIMIACEAE	<i>Siparuna arianeae</i> V. Pereira	Folha-santa 2	SI	+	+	+	+
	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Folha-santa	SI	+	+	+	+
MORACEAE	<i>Brosimum guianense</i> Huber ex Ducke	Vaquinha-vermelha	ST	+	+	+	+
	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Gameleira	SI	+	+	+	+
	<i>Ficus mexiae</i> Standl.	Gameleira-mexiae	SI	+	+	+	+
	<i>Ficus</i> sp.	Gameleira-ficus	SI	+	+	+	+
	<i>Maclura tinctoria</i> D. Don ex Steud.	Tajuba	SI	+	+	+	+
	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W. C. Burger, Lanj. & Boer	Folha-de-serra	SI	+	+	+	+
MYRISTICACEAE	<i>Virola oleifera</i> (Schott) A. C. Sm.	Bicuúba	SI	+	+	+	+
MYRSINACEAE	<i>Rapanea ferruginea</i> Mez	Canela-azeitona	P	+	+	+	+
MYRTACEAE	<i>Calyptranthes</i> sp.	Canela-rapadura	ST	+	+	+	+
	<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	Jambo-branco	SI	+	+	+	+
	<i>Eugenia</i> cf. <i>cerasiflora</i> Miq.	Caituá	SI	+	+	+	+
	<i>Eugenia leptoclada</i> Berg	Jabuticaba-do-mato	SI	+	+	+	+
	<i>Myrcia fallax</i> DC.	Jambo-vermelho	SI	+	+	+	+
	<i>Myrcia</i> sp.	Jambo	SI	+	+	+	+
	<i>Myrciaria</i> sp.	-	SI	+	+	+	+
	Myrtaceae 1	-	SI	-	-	-	+
	<i>Psidium guajava</i> L.	Goiabeira	ST	+	+	+	+
NYCTAGINACEAE	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	Folha-santa	SI	+	+	+	+
OCHNACEAE	<i>Ouratea polygyna</i> Engl.	Ouratea	SI	-	+	+	+
PALMAE	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	Brejáuba	ST	+	+	+	+
	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Palmito-doce	ST	+	+	+	+
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm.	Coquinho-de-baba	SI	+	+	+	+
RHAMNACEAE	<i>Colubrina glandulosa</i> Perkins	Sobrasil	SI	+	+	+	+
ROSACEAE	<i>Prunus sellowii</i> Koehne	Pessegueiro-do-mato	ST	+	+	+	+
RUBIACEAE	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	Azeitona-preta	SI	+	+	+	+
	<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K. Schum.	Guiné-do-mato	SI	+	+	+	+
	<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltdl.	Castanheira-do-mato	SI	+	+	+	+
	<i>Ladenbergia hexandra</i> Klotzsch	Pau-de-colher	ST	+	+	+	+
	<i>Psychotria sessilis</i> (Vell.) Müll. Arg.	Cafezinho	SI	+	+	+	+
	<i>Randia armata</i> DC.	Bosta-de-pato	SI	+	+	+	+
RUTACEAE	<i>Citrus</i> sp.	Limoeiro	SI	+	+	+	+
	<i>Dictyoloma vandellianum</i> A. Juss.	Brauninha	SI	+	+	+	+
	<i>Hortia arborea</i> Engl.	Paratudo	ST	+	+	+	+

Continua...
Continued...

Quadro 2. cont.
Table 2. cont..

Família	Espécie/Gênero	Nome vulgar	GE	1992	1995	1998	2001
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mama-de-porca	ST	+	+	+	+
SAPINDACEAE	<i>Allophylus edulis</i> Radlk. ex Warm.	Três-folhas-vermelhas	ST	+	+	+	+
	<i>Allophylus sericeus</i> Radlk.	Três-folhas-brancas	ST	+	+	+	+
	<i>Cupania</i> sp.	Camboatá	ST	+	+	+	+
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatá-branco	SI	+	+	+	+
	<i>Matayba juglandifolia</i> Engl.	Camboatá-miúdo	SI	+	+	+	+
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum flexuosum</i> Mart.	Falso-araticum	ST	+	+	+	+
	<i>Pouteria</i> sp.	Gumixa	SI	+	+	+	+
SIMAROUBACEAE	<i>Picramnia glazioviana</i> Engl.	Uva-do-mato	ST	+	+	+	+
	<i>Picramnia regnelli</i> Engl.	-	ST	-	+	+	+
SOLANACEAE	<i>Solanum argenteum</i> Dunal. ex Poir.	Mercurinho	P	+	+	+	+
	<i>Solanum cernuum</i> Vell.	Braço-de-mono	P	+	+	+	+
	<i>Solanum granuloso-leprosum</i> Dunal	Capoeira-branca	P	-	+	-	-
	<i>Solanum leucodendron</i> Sendt.	Pau-mercúrio	P	-	+	+	+
	<i>Solanum</i> sp.1	Mercurinho-branco	P	+	+	+	+
	<i>Solanum</i> sp.2	Mercurinho-preto	P	+	+	+	-
TILIACEAE	<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	Açoita-cavalo	SI	+	+	+	+
ULMACEAE	<i>Trema micrantha</i> Blume	Crindíuva	P	-	-	+	+
VERBENACEAE	<i>Vitex sellowiana</i> Cham.	Maria-preta	SI	+	+	+	+

Legenda: Presença (+) e Ausência (-); GE = Grupo ecológico

As famílias que se destacaram em relação ao número de espécies, no período de nove anos, foram Leguminosae, Lauraceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae, Flacourtiaceae e Meliaceae. Souza et al. (2002), estudando a dinâmica da composição florística de uma floresta ombrófila densa secundária, no Estado do Espírito Santo, por um período de oito anos, e Campos (2002), pesquisando um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual Montana, em Viçosa, Minas Gerais, também encontraram as mesmas famílias entre as de maior riqueza de espécies, embora, em ordem de importância diferente, possivelmente devido ao histórico de perturbação e ao tamanho do fragmento. Leitão Filho (1987) reuniu diversos trabalhos em florestas semidecíduais e observou que, entre as principais famílias, estavam presentes Leguminosae, Meliaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae e Myrtaceae.

Em outros trabalhos, também desenvolvidos na região de Viçosa, Minas Gerais, a família Leguminosae apresentou maior riqueza de espécies (SILVA et al., 2000; LOPEZ et al., 2002; PAULA et al., 2002; MARANGON et al., 2003). Segundo Silva (2002), a capacidade de fixar nitrogênio mostrada por indivíduos de algumas espécies dessa família pode ser a estratégia de vida que tem conferido uma riqueza de espécies a essa família, considerando-se a baixa fer-

tilidade natural dos solos da região, principalmente em encostas e topo de morros. Santos e Ribeiro (1975), citados por Martins (1979), explicaram a grande presença de indivíduos da família Leguminosae nas campinas amazônicas (sobre solo de textura arenosa), devido à presença de nódulos radiculares agindo na retenção e transferência de nitrogênio.

Em 2001, 23% das espécies apresentaram apenas um indivíduo amostrado em toda a área de estudo, conforme a lista a seguir: *Acacia glomerosa*, *Aniba firmula*, *Aspidosperma* sp., *Calyptanthes* sp., *Citronella paniculata*, *Citrus* sp., *Endlicheria paniculata*, *Eugenia leptoclada*, *Ficus insipida*, *Ficus mexiae*, *Ficus* sp., *Rhedia gardneriana*, *Guarea kunthiana*, *Himatanthus phagedaenicus*, *Inga* sp., *Machaerium triste*, *Maclura tinctoria*, *Matayba juglandifolia*, *Miconia alborufescens*, *Miconia* sp., *Myrtaceae* 1, *Nectandra reticulata*, *Picramnia glazioviana*, *Pouteria* sp., *Rapanea ferruginea*, *Solanum cernuum*, *Solanum* sp.1, *Stryphnodendron guianense*, *Swartzia myrtifolia*, *Tabebuia chrysotricha*, *Terminalia* sp., *Tibouchina granulosa*, *Trema micrantha*, *Trichilia pallida* e *Xylopia brasiliensis*. Entre essas espécies, algumas se apresentaram com um único indivíduo em todos os levantamentos, sendo elas: *Calyptanthes* sp., *Citrus* sp., *Ficus insipida*, *Ficus mexiae*, *Ficus* sp., *Himatanthus*

phagedaenicus, *Machaerium triste*, *Matayba juglandifolia*, *Picramnia glazioviana*, *Pouteria* sp., *Solanum* sp.1, *Swartzia myrtifolia*, *Terminalia* sp. e *Xylopia brasiliensis*. Elas podem estar correndo algum risco de extinção, principalmente *Ficus insipida*, *Ficus mexiae* e *Xylopia brasiliensis*, que não têm apresentado regeneração natural na área de estudo (HIGUCHI, 2003).

Paula et al. (2002) relataram que uma espécie pode ser extinta, sem necessariamente haver redução drástica de sua densidade populacional seja drasticamente reduzida, ressaltando-se que a mudança no número de indivíduos de sexos diferentes e a disponibilidade de polinizadores podem comprometer a população de plantas dióicas na comunidade. Por isso, é preciso preservar e conservar os remanescentes florestais, podendo ser necessário, em determinadas circunstâncias, interferir no ecossistema para manter sua diversidade biológica.

No primeiro ano de levantamento (1992) havia 146 espécies, e em 1995 surgiram as seguintes espécies, classificadas nos grupos ecológicos de pioneiras (P), secundárias iniciais (SI) e secundárias tardias (ST): *Guarea kunthiana* (ST), *Inga capitata* (SI), *Nectandra reticulata* (SI), *Ouratea polygyna* (SI), *Picrania regnelli* (ST), *Solanum granuloso-leprosum* (P), *Tabebuia chrysotricha* (SI) e *Terminalia* sp. (ST), não havendo o desaparecimento de espécies neste período, totalizando 154 espécies. Após seis anos (1998), surgiram *Aniba firmula* (ST), *Guttiferae* 1 (SI), *Miconia pusilliflora* (P), *Miconia* sp. (P) e *Trema micrantha* (P), e nesse período desapareceram *Inga capitata* (SI) e *Solanum granuloso-leprosum* (P), quando comparado com o levantamento de 1995, quando foi amostrado um total de 157 espécies. Em 2001, surgiram as espécies *Trichilia pallida* (ST) e uma espécie da família Myrtaceae, denominada aqui *Myrtaceae* 1 (SI), em relação ao ano de 1998, mas saíram *Alchornea tripinervia* (SI), *Andira fraxinifolia* (SI), *Clethra* sp. (SI), espécie denominada aqui *Guttiferae* 1 (SI), *Melanoxylum brauna* (ST), *Sloanea* sp. (ST), *Solanum* sp. 2 (P), *Tapirira obtusa* (SI) e *Tovomita glazioviana* (SI), totalizando 150 espécies em 2001. Em razão dessas mudanças na listagem de espécies, houve também variação no número de gêneros e famílias amostradas (Quadro 2). Tais resultados indicam haver elevada dinâmica na população da vegetação arbórea ao longo de nove anos de estudo desse fragmento.

No ano de 2001 havia 52 espécies que ocorriam apenas em um local. Dessas espécies, somente *Astrocaryum aculeatissimum*, *Cariniana legalis*, *Casearia* sp., *Colubrina glandulosa*, *Guarea kuntiana*, *Hirtella hebeclada*, *Lonchocarpus* sp., *Picramnia regnelli*, *Psycotria sessilis*, *Tapirira guianensis* e *Zeyheria tuberculosa* podem ser consideradas exclusivas de determinado sítio, por apresentar grande número de indivíduos em um sítio específico e ausência ou reduzido número de indivíduos em outros sítios nessas áreas (Quadro 3). *Nectandra rigida* e *Siparuna guianensis* não têm preferência por um sítio, pois ocorrem em todos os locais estudados.

Quadro 3 – Lista de espécies arbóreas amostradas (x) em 10 locais, no ano de 2001, em uma floresta secundária, na Estação de Pesquisa, Treinamento e Educação Ambiental, no Município de Viçosa, Minas Gerais

Table 3 – Floristic composition of adult tree species, sampled (x) in ten sites, in the year 2001, in a secondary semi-deciduous seasonal forest fragment, domain of the Atlantic Forest, in Viçosa, MG, Brazil

Espécies	Local									
	1	2	3	4	5	6	8	9	10	
<i>Acacia glomerosa</i>	-	-	-	-	-	-	x	-	-	
<i>Alchornea glandulosa</i>	-	-	-	-	x	x	-	-	-	
<i>Alchornea</i> sp.	-	-	x	-	-	-	-	-	x	
<i>Allophylus edulis</i>	-	x	-	-	x	x	x	x	x	
<i>Allophylus sericeus</i>	-	-	-	-	x	-	x	-	-	
<i>Amaioua guianensis</i>	-	-	x	x	-	-	-	-	x	
<i>Anadenanthera peregrina</i>	-	x	-	-	x	x	-	x	-	
<i>Andira</i> sp.	-	-	x	-	x	-	-	-	x	
<i>Aniba firmula</i>	-	-	-	-	x	-	-	-	-	
<i>Annona cacans</i>	-	x	x	-	-	-	-	x	-	
<i>Apuleia leiocarpa</i>	-	x	x	x	-	x	x	-	x	
<i>Aspidosperma olivaceum</i>	-	-	-	x	-	-	-	-	x	
<i>Aspidosperma</i> sp.	-	-	-	-	-	x	-	-	-	
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>	-	-	-	-	-	-	x	-	-	
<i>Bauhinia forficata</i>	x	x	x	-	x	x	x	x	-	
<i>Brosimum guianense</i>	-	-	x	x	-	-	-	-	x	
<i>Cabralea canjerana</i>	-	-	-	-	x	-	x	-	x	
<i>Calyptanthus</i> sp.	-	-	-	-	x	-	-	-	-	
<i>Cariniana estrellensis</i>	-	-	x	-	-	x	-	-	-	
<i>Cariniana legalis</i>	-	-	-	-	-	x	-	-	-	
<i>Carpotroche brasiliensis</i>	-	-	x	x	x	x	-	-	x	
<i>Casearia aculeata</i>	-	-	x	x	-	x	-	x	x	
<i>Casearia gossypiosperma</i>	-	x	x	x	-	x	-	x	x	
<i>Casearia</i> sp.	-	-	x	-	-	-	-	-	-	
<i>Casearia</i> sp. 1	-	-	-	x	-	-	-	x	-	
<i>Casearia</i> sp. 2	-	-	-	x	-	-	-	-	x	
<i>Casearia sylvestris</i>	-	-	-	-	x	x	-	-	-	
<i>Cecropia glaziovii</i>	x	-	-	-	-	-	-	x	-	
<i>Cecropia hololeuca</i>	-	x	-	-	-	-	x	x	-	
<i>Chrysophyllum flexuosum</i>	-	-	-	-	x	x	-	-	-	
<i>Citronella paniculata</i>	-	-	x	-	-	-	-	-	-	
<i>Citrus</i> sp.	-	-	-	x	-	-	-	-	-	

Continua...
Continued...

Quadro 3, cont.
Table 3, cont..

Espécies	Local									
	1	2	3	4	5	6	8	9	10	
<i>Colubrina glandulosa</i>	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Copaifera langsdorffii</i>	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-
<i>Cordia sericicalyx</i>	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-
<i>Coutarea hexandra</i>	x	x	-	-	-	x	-	-	-	-
<i>Croton floribundus</i>	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cupania</i> sp.	x	-	x	x	x	-	-	-	-	-
<i>Cybistax antisyphilitica</i>	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-
<i>Dalbergia nigra</i>	-	-	x	-	-	-	x	x	-	-
<i>Dyctioloma vandellianum</i>	x	-	x	-	-	-	x	-	x	-
<i>Endlicheria paniculata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Eriotheca candolleana</i>	x	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Erythrina</i> sp.	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Erythroxylum pelleterianum</i>	-	x	x	x	-	-	x	-	x	-
<i>Eugenia brasiliensis</i>	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-
<i>Eugenia</i> cf. <i>cerasiflora</i>	-	-	x	x	x	x	-	x	-	-
<i>Eugenia leptoclada</i>	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Euterpe edulis</i>	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-
<i>Ficus insipida</i>	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
<i>Ficus mexiae</i>	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
<i>Ficus</i> sp.	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
<i>Rheedia gardneriana</i>	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Guapira opposita</i>	-	-	x	x	x	x	-	-	x	-
<i>Guarea kunthiana</i>	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Guarea macrophylla</i>	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-
<i>Guarea guidonia</i>	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-
<i>Guatteria nigrescens</i>	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Guettarda viburnoides</i>	-	-	x	-	x	x	x	-	x	-
<i>Hieronyma alchorneoides</i>	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-
<i>Himatanthus phagedaenicus</i>	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hirtella hebeclada</i>	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
<i>Hortia arborea</i>	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-
<i>Hyptidendron asperrimum</i>	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Inga edulis</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x	-
<i>Inga marginata</i>	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inga</i> sp.	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Jacaranda</i> sp.	-	x	x	x	-	-	x	x	x	-
<i>Lacistema pubescens</i>	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-
<i>Ladenbergia hexandra</i>	-	-	x	x	-	-	-	-	x	-
<i>Lamanonia ternata</i>	-	-	x	-	x	x	-	-	x	-
<i>Lauraceae</i> 1	-	-	x	x	x	x	x	-	x	-
<i>Lonchocarpus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Luehea grandiflora</i>	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-
<i>Mabea fistulifera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Machaerium nycitans</i>	-	-	x	-	-	x	x	x	x	-
<i>Machaerium stipitatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Machaerium triste</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Maclura tinctoria</i>	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Maprounea guianensis</i>	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-
<i>Matayba elaeagnoides</i>	-	-	x	-	-	x	-	x	x	-
<i>Matayba jugandifolia</i>	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Miconia albo-rufescens</i>	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Miconia cinnamomifolia</i>	x	x	-	-	-	-	x	x	-	-
<i>Miconia pusilliflora</i>	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-
<i>Miconia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Myrcia fallax</i>	x	x	x	x	-	-	-	x	x	-
<i>Myrcia</i> sp.	x	-	x	-	x	x	-	x	x	-
<i>Myrciaria</i> sp.	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-
<i>Myrtaceae</i> 1	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Nectandra reticulata</i>	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Nectandra rigida</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-

Continua...
Continued...

Quadro 3, cont.
Table 3, cont..

Espécies	Local									
	1	2	3	4	5	6	8	9	10	
<i>Nectandra saligna</i>	x	x	-	-	x	x	-	x	-	-
<i>Ocotea corymbosa</i>	-	x	-	-	x	x	x	-	x	-
<i>Ocotea laxa</i>	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-
<i>Ocotea odorifera</i>	-	-	-	x	-	-	-	-	-	x
<i>Ocotea pubescens</i>	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
<i>Ouratea polygyna</i>	-	x	-	-	-	x	-	-	-	-
<i>Peschiera fuchsiaefolia</i>	-	x	x	-	-	x	x	-	-	-
<i>Phyllostemonodaphne geminiflora</i>	-	-	-	x	-	x	-	x	-	-
<i>Picramnia glazioviana</i>	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
<i>Picramnia regnelli</i>	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	x	x	x	-	x	x	x	x	x	-
<i>Piptocarpha macropoda</i>	x	x	-	-	x	-	x	x	-	-
<i>Platymiscium pubescens</i>	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pouteria</i> sp.	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Protium warmingianum</i>	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-
<i>Prunus sellowii</i>	-	x	-	-	x	-	-	x	x	-
<i>Pseudobombax longiflorum</i>	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-
<i>seudopiptadenia contorta</i>	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Psidium guajava</i>	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-
<i>Psychotria sessilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Randia armata</i>	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Rapanea ferruginea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Rollinia silvatica</i>	x	-	x	-	x	x	x	x	x	-
<i>Sapium glandulatum</i>	x	x	-	-	x	-	x	-	-	-
<i>Didymopanax morototoni</i>	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x
<i>Sclerolobium denudatum</i>	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-
<i>Senna macranthera</i>	x	x	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Senna multijuga</i>	x	-	-	-	-	x	x	x	x	-
<i>Siparuna arianae</i>	-	-	-	x	-	-	-	x	x	-
<i>Siparuna guianensis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
<i>Solanum argenteum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Solanum cernuum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Solanum leucodendron</i>	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-
<i>Solanum</i> sp.1	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Sorocea bonplandii</i>	-	-	x	x	x	x	-	-	-	x
<i>Sparattosperma leucanthum</i>	x	x	-	-	-	-	-	x	x	x
<i>Strychnodendron guianense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Swartzia myrtifolia</i>	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	-	-	x	-	-	-	-	-	-	x
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Tapirira guianensis</i>	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
<i>Terminalia</i> sp.	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Tibouchina granulosa</i>	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trattinickia ferruginea</i>	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-
<i>Trema micrantha</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Trichilia catigua</i>	-	-	x	x	x	-	-	x	-	-
<i>Trichilia lepidota</i>	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-
<i>Trichilia pallida</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Vernonia diffusa</i>	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x
<i>Villaresia megaphylla</i>	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-
<i>Virola oleifera</i>	-	-	x	-	x	x	x	x	-	-
<i>Vismia guianensis</i>	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x
<i>Vitex sellowiana</i>	x	-	-	x	-	-	-	x	-	x
<i>Xylopia brasiliensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Xylopia sericea</i>	x	-	-	x	-	-	-	-	x	x
<i>Xylosma prockia</i>	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	x	x	x	-	x	-	-	x	x	-
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	147	221	246	177	243	294	233	201	210	

O grupo ecológico que mais se destacou no período de nove anos de estudo, no fragmento como um todo, foi o das secundárias iniciais, representado por 97 espécies e 1.678 indivíduos, seguido de secundárias tardias (40 espécies e 331 indivíduos) e pioneiras (24 espécies e 298 indivíduos). Em 1992, o grupo das secundárias iniciais apresentou 90 espécies e 1.378 indivíduos (62 e 71% do total); das secundárias tardias, 35 espécies e 293 indivíduos (24 e 15% do total); e o das pioneiras, 21 espécies e 279 indivíduos (14% do total). Em 2001, as espécies secundárias iniciais representaram 60% do total (90 espécies), as tardias 25% (38 espécies) e as pioneiras 15% (22 espécies), e o número de indivíduos correspondeu a 75 (1.485), 13 (260) e 12% (227 indivíduos) do total, nos três grupos ecológicos, respectivamente.

O percentual de espécies permaneceu estável, e o número de indivíduos das espécies secundárias iniciais aumentou no período de nove anos, o grupo das secundárias tardias apresentou aumento de espécies, o grupo das pioneiras teve redução no seu valor percentual de indivíduos e o número de espécies aumentou muito pouco, o que demonstra que a floresta está evoluindo em relação ao estágio sucessional. Segundo a classificação da Resolução do CONAMA 010/1993, esse remanescente florestal pode ser considerado uma floresta secundária em estágio médio de regeneração, pois os estratos arbóreo e arbustivo predominam sobre o estrato herbáceo, podendo apresentar estratos diferenciados; o dossel varia de aberto a fechado,

com a ocorrência eventual de indivíduos emergentes. É também característica, nesse estágio, a presença de sub-bosque, manta orgânica e predomínio de trepadeiras lenhosas. Segundo Pezzopane (2001), o índice de área foliar médio dessa floresta é de 4,5, e a transmissividade da RFA (radiação fotossinteticamente ativa) nos 10 locais variou de 2,5 a 9,3%, sendo a média do fragmento de 4,1%.

Comparando os índices de diversidade no período de 1992 a 2001 (Quadro 4) de alguns locais, não houve diferença significativa de diversidade ao longo de nove anos de estudo. Nos locais 1, 2 e 9 amostrados nesta pesquisa (Figura 1), verificou-se acréscimo significativo no índice de diversidade (H'), tendo sido, também, as áreas com os menores valores médios de H' (2,57; 2,59; e 2,61, respectivamente). Esses resultados podem ser explicados devido ao fato de tais locais apresentarem históricos de perturbação semelhantes, sendo reflexo do intenso grau de intervenção antrópica numa curta variação espacial, conforme discutido por Almeida Júnior (1999). Os locais 1, 2 e 9 tiveram maior incremento percentual no número de indivíduos arbóreos em relação às outras áreas de estudo (71, 57 e 37%, respectivamente). De acordo com Fernandes (1998), locais em estágios iniciais de sucessão apresentam maior aumento no número de indivíduos (ingressos). Nesses locais são encontradas maiores quantidades de lianas, que são heliófitas e ocorrem, principalmente, em ambientes submetidos a fortes perturbações antrópicas.

Quadro 4 - Número de indivíduos (N), família (F), espécie (Sp) e índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') nos 10 locais, nos anos de 1992, 1995, 1998 e 2001, em uma floresta secundária, na Estação de Pesquisa, Treinamento e Educação Ambiental, no Município de Viçosa, Minas Gerais

Table 4 - Number of individuals (N), families (F) and species (Sp), and the Shannon-Weaver diversity index (H') of adult trees sampled in 10 sites in 1992, 1995, 1998 and 2001, in a secondary semi-deciduous seasonal forest fragment, domain of the Atlantic Forest, in Viçosa, MG, Brazil

Local	1992				1995				1998				2001			
	N	F	Sp	H'	N	F	Sp	H'	N	F	Sp	H'	N	F	Sp	H'
1	86	14	19	2,43 ^a	120	17	26	2,65 ^{ab}	134	16	26	2,68 ^b	147	17	27	2,68 ^b
2	161	19	28	2,44 ^a	222	23	34	2,57 ^a	229	24	35	2,65 ^b	221	24	34	2,68 ^b
3	259	29	55	3,36 ^a	259	29	55	3,35 ^a	253	29	52	3,28 ^a	246	28	51	3,25 ^a
4	194	27	52	3,43 ^a	193	29	51	3,35 ^a	185	26	47	3,25 ^b	177	26	45	3,16 ^b
5	267	26	49	3,26 ^a	263	27	49	3,27 ^a	259	27	51	3,22 ^a	243	27	49	3,22 ^a
6	289	27	59	3,31 ^a	295	27	59	3,31 ^a	302	29	58	3,33 ^a	294	29	58	3,33 ^a
7	179	29	56	3,61 ^a	205	31	60	3,65 ^a	211	31	58	3,61 ^a	204	30	57	3,59 ^a
8	177	25	41	3,26 ^a	225	27	47	3,42 ^b	240	27	48	3,44 ^b	233	27	47	3,40 ^{ab}
9	128	26	31	2,26 ^a	204	33	39	2,53 ^{ab}	204	30	41	2,67 ^{bc}	201	33	44	2,82 ^c
10	209	30	45	3,08 ^a	227	31	52	3,17 ^a	214	30	52	3,17 ^a	211	29	50	3,14 ^a
Total	1949	45	146	4,26 ^a	2212	47	154	4,20 ^a	2231	48	157	4,23 ^a	1972	46	150	4,22 ^a

Nota: valores seguidos de letras iguais na horizontal indicam que o índice de diversidade não apresenta diferença significativa pelo teste t ($P < 0,05$).

A floresta como um todo apresentou índices de diversidade, nos anos de 1992, 1995, 1998 e 2001, de 4,26; 4,20; 4,23; e 4,22, respectivamente, obtendo um valor médio de 4,22. Esses valores de diversidade não são significativamente diferentes (Quadro 4), indicando não ter havido, no período de nove anos, intervenção antrópica ou natural, que comprometesse a diversidade desse fragmento florestal. Conforme Meira Neto e Martins (2000), têm sido encontrados índices de diversidade em florestas Estacionais Semidecíduais no Estado de Minas Gerais variando, geralmente, entre 3,2 e 4,2. O índice de diversidade verificado no presente trabalho é, também, superior aos obtidos em outros fragmentos na região de Viçosa, conforme registrado no estudo de Louzada (2002), sobre um fragmento de floresta Estacional Semidecidual Montana, no Município de Paula Cândido, Minas Gerais, em que H' variou de 3,22 a 3,71, em diferentes exposições do terreno. Campos (2002) registrou H' de 3,52 em uma ravina de Floresta Estacional Semidecidual Montana, em Minas Gerais. Outros autores encontraram, em Viçosa, valores de índice de diversidade (H') acima de 4 (MARANGON, 1999; MEIRANETO e MARTINS, 2000). É possível que o valor elevado de H' , obtido por Meira Neto e Martins (2000), se deva ao CAP mínimo adotado (≥ 10 cm), permitindo a inclusão de maior número de espécies de sub-bosque, com altas densidades. O índice de diversidade elevado observado no trabalho de Marangon (1999), em que se usou o nível de inclusão de 5 cm de DAP para vegetação adulta, e o encontrado neste trabalho durante o período de nove anos, pode ser devido ao fato de a amostragem cobrir áreas bastante heterogêneas, no que se refere a solo, microclima, exposição, declividade e outros. Para Silva et al. (2000), a comparação entre índices de diversidade demanda cautela, uma vez que vários fatores relacionados à sucessão da vegetação e ao método de amostragem podem interferir nos valores, a exemplo do tamanho da parcela e do critério de inclusão adotados.

4. CONCLUSÕES

Considerando os resultados obtidos, pode-se concluir que:

- As famílias Leguminosae, Lauraceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae, Flacourtiaceae e Meliaceae são as mais importantes nessa floresta, merecendo destaque a família Leguminosae, por ter a maior riqueza de espécies possivelmente em razão, da estratégia de

vida de suas espécies, caracterizada pela capacidade de associação simbiótica com bactérias fixadoras de nitrogênio atmosférico.

- As espécies *Ficus insipida*, *Ficus mexiae* e *Xylopia brasiliensis*, devido ao fato de possuírem apenas um indivíduo amostrado no intervalo de nove anos e não apresentarem regeneração natural, devem ser manejadas com técnicas que possam ajudar no aumento de suas populações, a exemplo do plantio de enriquecimento, mantendo, dessa forma, a diversidade biológica da floresta.

- A floresta secundária entre o período de 1992 e 2001 teve avanço no seu estágio sucessional, o que pode ser caracterizado pela redução, tanto de espécies quanto de indivíduos arbóreos do grupo de espécies pioneiras, e pelo favorecimento para o estabelecimento de espécies que ocorrem em estádios sucessionais avançados.

- Locais com histórico de perturbação semelhantes que foram submetidos a intensa intervenção antrópica apresentaram baixa diversidade, podendo representar, no mosaico florestal, áreas em estádios mais iniciais de sucessão.

- Em conjunto, esses resultados indicam que o fragmento estudado se encontra em estágio intermediário de sucessão.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA JÚNIOR, J.S. **Florística e fitossociologia de fragmentos da floresta estacional semidecidual, Viçosa, MG**. 1999. 148f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1999.

CAMPOS, E.P. **Florística e estrutura horizontal da vegetação arbórea de uma ravina em um fragmento florestal no Município de Viçosa – MG**. 2002. 61f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2002.

CONAMA.– Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução** nº 010/93.

CRONQUIST, A. **The evolution and classification of flowering plants**. New York: The New York Botanical Garden, 1988. 555 p.

FERNANDES, H.A.C. **Dinâmica e distribuição de espécies arbóreas em uma floresta secundária no domínio da Mata Atlântica**. 1998. 148f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1998.

HIGUCHI, P. **Dinâmica da regeneração natural da vegetação arbórea em um fragmento de floresta estacional semidecidual secundária, em Viçosa, MG**. 2003. 137f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2003.

INDEX KEWENSIS. Disponível em: <http://www.ipni.org/ipni/query_ipni.html>. Acesso em: 11/nov/2002.

LEAL FILHO, N. **Caracterização do banco de sementes de três estádios de uma sucessão vegetal na Zona da Mata de Minas Gerais**. 1992. 116f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1992.

LEITÃO FILHO, H.F. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e subtropicais do Brasil. **Revista IPEF**, v. 35, p. 41-46, 1987.

LOPEZ, 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.

LOUZADA, C. **Composição florística e estrutura de vegetação arbórea em diferentes condições fisiográficas de um fragmento de floresta estacional semidecidual secundária, na Zona da Mata de Minas Gerais**. 2002. 149f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 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. 145f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1999.

MARANGON, L.C.; SOARES, J.J.; FELICIANO, A.L.P. Florística arbórea da mata da pedra, município de Viçosa, Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 27, n. 2, p. 207- 215, 2003.

MARTINS, F.R. **O método de quadrantes e a fitossociologia de uma floresta residual do interior do estado de São Paulo: Parque Estadual de Vassununga**. 1979. 239f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1979.

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. 24, n. 2, p. 151- 160, 2000.

PAULA, A.; SILVA, A.F.; SOUZA, A.L. 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.

PEREIRA, R.A. **Mapeamento e caracterização de fragmentos de vegetação arbórea e alocação de áreas preferenciais para sua interligação no município de Viçosa, MG**. 1999. 250f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1999.

PEZZOPANE, J.E.M. **Caracterização fitossociológica, microclimática e ecofisiológica em uma floresta estacional semidecidual secundária**. Viçosa, 2001. 225f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2001.

SILVA, A.F.; FONTES, N.R.; LEITÃO FILHO, H. Composição florística e estrutura horizontal do estrato arbóreo de um trecho da mata da biologia da Universidade Federal de Viçosa – Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 24, n. 4, p. 397-405, 2000.

SILVA, N.R.S. **Florística e estrutura horizontal de uma floresta estacional semidecidual Montana – Mata do Juquinha de Paula, Viçosa, MG**. Viçosa, 2002. 68f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2002.

SOUZA, A.L. et al. Dinâmica da composição florística de uma floresta ombrófila densa secundária, após corte de cipós, reserva natural da Companhia Vale do Rio Doce S.A., Estado do Espírito Santo, Brasil. **Revista Árvore**, v. 26, n. 5, p. 549-558, 2002.

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.

VIANELLO, R.L.; ALVES, A.R. **Meteorologia básica e aplicações**. Viçosa: UFV, 1991. 449 p.

VIDAL, E.; VIANA, V.; BATISTA, J.L.F. Efeito da exploração madeireira predatória e planejada sobre a diversidade de espécies na amazônia oriental. **Revista Árvore**, v. 22, n. 4, p. 503-520, 1998.

VOLPATO, M.M.L. **Regeneração natural em uma floresta secundária no domínio de Mata Atlântica: uma análise fitossociológica**. 1994. 123f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1994.