

DAVID TEIXEIRA IRSIGLER

**COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURA DE UM TRECHO
PRIMITIVO DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL
EM VIÇOSA, MG.**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação em Botânica, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

**VIÇOSA
MINAS GERAIS - BRASIL
2002**

DAVID TEIXEIRA IRSIGLER

**COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURA DE UM TRECHO
PRIMITIVO DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL
EM VIÇOSA, MG.**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Botânica, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 22 de março de 2002

Prof. Alexandre Francisco da Silva
(Conselheiro)

Prof. Agostinho Lopes de Souza
(Conselheiro)

Prof. Sebastião Venâncio Martins

Prof. Gilberto Pedralli

Prof. João Augusto Alves Meira Neto
(Orientador)

Dedico este trabalho ao
meu querido filho **Ian**
e à **Angélica**,
a minha eterna fonte
de inspiração.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Viçosa, por tornar possível o desenvolvimento deste trabalho.

À CAPES e à FAPEMIG, pela concessão de bolsa de estudos, que representa um apoio financeiro de extrema importância para a pesquisa científica no Brasil.

À coordenação do Programa de Pós-Graduação em Botânica e à todos os professores e funcionários que atenciosamente fizeram parte da minha vida.

Ao professor e amigo João Augusto, por me orientar de maneira confiante não somente nas atividades acadêmicas.

Ao professor Alexandre, pela grande ajuda e pelo companheirismo sincero.

Ao professor Agostinho, por transmitir, de forma valiosa, seus conhecimentos.

Aos meus pais (Ernesto e Maria Célia), em especial à minha mãe, que me apoiou em todas as etapas vencidas.

Ao meu avô (Dr. Mozart), pelos grandiosos ensinamentos e à minha querida avó (Célia), e “santa” aqui na Terra.

À Dona Benice, pelo carinho e pela dedicação.

Ao meu irmão André, desde sempre meu melhor amigo.

Ao meu filho e à minha mulher pelo simples fato de existirem.

A todos os meus familiares.

Às amigas de longas datas, Alessandra, Tatiana, Carla, Renata.

Ao Carlinhos e Eduardo pela amizade e por todos os momentos de convivência saudável.

A todos os amigos de “Viçosa”, entre eles Gilmar, Silvana, Rogério, Carla, Alexander, Lívia, Natália, Carlos André, Luciana ...

Ao Márcio, por ter atravessado junto comigo os exaustivos trabalhos de campo e laboratório de forma persistente e divertida.

À Dona Terezinha e familiares, pela hospitalidade no local de trabalho.

E a todos que contribuíram de alguma maneira nesta jornada.

BIOGRAFIA

David Teixeira Irsigler, filho de Ernesto Rodolfo Irsigler e Maria Célia Couto Teixeira, nasceu em Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, no dia 22 de dezembro de 1975.

No final de 1993 concluiu o Científico no Colégio Stella Matutina em Juiz de Fora, Minas Gerais, após retornar do intercâmbio com a cidade de Wisconsin Rapids, Wisconsin - E.U.A. (1992-1993).

Ingressou no Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora, em Juiz de Fora - MG, no primeiro semestre de 1994, graduando-se no primeiro semestre de 1998.

Durante dois anos, além de participar em atividades científicas, lecionou para turmas do ensino médio em Juiz de Fora. (1998-2000).

Em fevereiro de 2000, iniciou o Programa de Pós-Graduação em Botânica (Mestrado) da Universidade Federal de Viçosa, em Viçosa - MG, submetendo-se a defesa de tese em 22 de março de 2002

CONTEÚDO

AGRADECIMENTOS	iii
BIOGRAFIA	v
RESUMO	vii
ABSTRACT	ix
1. INTRODUÇÃO	1
2. MATERIAL E MÉTODOS	5
2.1. O município de Viçosa.....	5
2.2. O fragmento florestal da Fazenda Bom Sucesso.....	6
2.3. Amostragem e coleta de dados da vegetação.....	8
2.4. Florística.....	9
2.5. Análise de agrupamentos.....	9
2.6. Estrutura.....	10
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
3.1. Florística.....	12
3.2. Análise de agrupamento.....	25
3.3. Estrutura fitossociológica.....	33
3.4. Distribuição diamétrica.....	46
4. CONCLUSÕES	55
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57

RESUMO

IRSIGLER, David Teixeira, M.S. Universidade Federal de Viçosa, março de 2002. **Composição florística e estrutura de um trecho primitivo de Floresta Estacional Semidecídua em Viçosa, MG.** Orientador: João Augusto Alves Meira Neto. Conselheiros: Alexandre Francisco da Silva e Agostinho Lopes de Souza.

As Florestas Tropicais são considerados os ecossistemas com os maiores índices de diversidade biológica da Terra. Entretanto, devido aos impactos sobre a vegetação e os processos de fragmentação de habitats, muitas espécies estão sendo ameaçadas de extinção sem sequer ser descritas. O presente estudo objetiva conhecer um fragmento de floresta, em estado de preservação ainda primitivo, e estabelecer comparações florísticas e estruturais entre outros fragmentos estudados na Zona da Mata de Minas Gerais. Para isso, foi feito um levantamento florístico e fitossociológico das espécies arbóreas de um trecho de um hectare de Floresta Estacional Semidecídua no município de Viçosa, MG. O método de amostragem utilizado foi o de parcelas contíguas. Todos os indivíduos

arbóreos com diâmetro de 3,18 centímetros à altura de 1,30 metros do solo foram amostrados, totalizando 2610 indivíduos, incluindo os 126 mortos em pé. Foram encontradas 233 espécies pertencentes a 141 gêneros e 51 famílias botânicas. A maior proximidade florística foi observada entre os fragmentos em estágio de sucessão avançada do município de Viçosa. A análise dos dados produziu o índice de diversidade de Shannon de 4,44 e a equabilidade de Pielou (J') de 0,815. A área basal total encontrada foi de 40,655 m² e os diâmetros máximo, mínimo e médio foram, respectivamente, 198,63 cm, 3,18 cm e 9,77 cm. A distribuição diamétrica apresentou um padrão característico de floresta inequiana (curva em forma de "J" invertido), esperado para povoamentos naturais. A altura mínima obtida foi de 1,5 m e a máxima de 38 m, com uma média de 9,5 m. Através das comparações realizadas entre o presente trabalho e as demais florestas analisadas, pode se concluir que a mata da Fazenda Bom Sucesso apresenta maior similaridade às condições das Florestas Estacionais Semidecíduas Primárias da região, pois obteve os maiores valores em relação ao número de espécies, ao índice de diversidade e à área basal total. Portanto, esse fragmento pode servir como um modelo nas comparações do nível de preservação de outros fragmentos florestais na região da Zona da Mata de Minas Gerais.

ABSTRACT

IRSIGLER, David Teixeira, M.S. Universidade Federal de Viçosa, march, 2002. **Floristic composition and structure of a primitive Section of the Semi-deciduous Seasonal Forest of Viçosa, MG.** Adviser: João Augusto Alves Meira Neto. Committee Members: Alexandre Francisco da Silva and Agostinho Lopes de Souza.

The tropical forests are considered the ecosystems with the largest índices of biological diversity on earth. However, due to the impacts on vegetation and the process of habitat fragmentation many species are being threatened with extinction without having been described by researchers. The objective of the present study is to get to know a forest still in a primitive state and to make floral and structural comparisons between Forest fragments in the Southern part of Minas Gerais (Zona da Mata). To do this, a survey was made of the tree species within one hectare of the Semi-deciduous Seasonal Forest in the municipality of Viçosa, Minas Gerais. The sampling method used was contiguous parcels. All of the individual trees with a diameter at chest height about 3.18 cm were sampled, totaling 2.610 including the 126 standing dead trees. 233 species were encountered belonging to 141 genus and 51 botanical families. According to the analysis, this fragment has the highest richness, approximating those Forest fragments

in the municipality of Viçosa, in an advanced stage of succession. Data analysis produced the Shannon diversity index of 4,44 and the Pielou equability (J') of 0,815. The total basal area encountered was 40.655 m² and the maximum, minimum, and mean diameters found were 198,63 cm, 3,18 cm and 9,77 cm. The distribution of diameters showed a pattern characteristic of natural forests (a curve in the form of an inverted “J”). The minimum height obtained was 1,5 m and the maximum was 38 m, with a mean of 9,5 m. By comparisons made between the present work and other forests analyzed it can be concluded that the Forest known as “Fazenda Bom Sucesso” presents the most similarities to the conditions of the primeval Semi-deciduous Seasonal Forest, because the greatest values of species numbers, diversity index and total basal area were found. Therefore, this forest fragment could serve as a model for the comparison of the level o preservation of other forest areas in the region of Zona da Mata, MG.

1. INTRODUÇÃO

As florestas tropicais, apesar de cobrirem apenas 7% da superfície terrestre, são consideradas os ecossistemas que possuem os maiores índices de diversidade biológica, com mais da metade das espécies de todo o planeta (WILSON, 1988).

A Floresta Atlântica ou “Mata Atlântica” é uma formação de floresta tropical exclusivamente brasileira. Ela se estendia desde próximo ao Cabo de São Roque (5°45`S), no Estado do Rio Grande do Norte até Osório (29°50`S) no Estado do Rio Grande do Sul, avançando pelo interior em grandes extensões, principalmente nos Estados de Minas Gerais, Paraná e São Paulo, onde representava um tipo vegetacional bastante expressivo na cobertura original (LEITÃO-FILHO, 1982; RIZZINI, 1997).

A Floresta Atlântica possui elevada riqueza de espécies, com mais de 10.000 espécies vegetais e um alto grau de endemismo (LEITÃO-FILHO et al., 1993). A riqueza de habitats, estabelecida por diferentes fisionomias florestais reforça a idéia da riqueza e diversidade elevadas. No entanto, os impactos antrópicos foram responsáveis pela destruição de 95% da sua área original, que antes cobria 12% do território nacional, com uma área de aproximadamente 1.000.000 Km² (CONSÓRCIO MATA ATLÂNTICA/UNICAMP, 1992).

A maior parte da área de Mata Atlântica é ocupada por Florestas Estacionais Semidecíduas (VELOSO et al., 1991), que em Minas Gerais recobrem todo o leste mineiro e grandes extensões na direção sul/sudoeste, além dos vales dos rios Paranaíba, Grande e afluentes, e dos encaves de araucária no sul do Estado. A riqueza de espécies tende a diminuir de leste para oeste, acompanhando o rigor da sazonalidade, que é mais acentuada em direção a oeste,

de acordo com a distribuição das chuvas (BIODIVERSIDADE ..., 1998).

A região sudeste do Brasil tem altas taxas de desmatamento por abranger os estados mais populosos do país. Minas Gerais, o maior Estado da região, possuía uma cobertura vegetal de fisionomia predominantemente florestal (Floresta Estacional Semidecídua) em suas porções centro-sul e leste (IBGE, 1993). Como em outros estados, seu histórico é desfavorável à preservação das florestas nativas, pois o desmatamento ocorreu em grande escala durante a introdução das atividades econômicas, principalmente nos ciclos do café, da pecuária e da cana-de-açúcar (MEIRA-NETO e SILVA, 1995). Atualmente a porcentagem da cobertura vegetal do estado de Minas Gerais está reduzida, restrita a remanescentes esparsos, sendo que a maioria deles encontra-se perturbado pela retirada seletiva de madeira ou em local de difícil acesso (OLIVEIRA-FILHO e MACHADO, 1993). Segundo WITHMORE (1997), o processo de fragmentação florestal está aumentando em função das altas taxas de desmatamento, sendo hoje, um dos principais temas abordados na biologia da conservação, tanto nas regiões tropicais quanto temperadas.

No processo de fragmentação florestal existem vários mecanismos responsáveis pela diminuição da biodiversidade, como o efeito de borda, o impedimento ou redução na taxa de migração das espécies entre fragmentos, a diminuição do tamanho populacional efetivo, com conseqüente perda de variabilidade genética, e a invasão de espécies exóticas. A riqueza de espécies e a sustentabilidade de um fragmento florestal estão relacionados com o tamanho, a forma e o tipo de vizinhança desse fragmento, com o número de fragmentos reunidos (NASCIMENTO et al., 1999), com o tipo de formação instalada nas adjacências (TABANEZ et al., 1997) e com o seu histórico de perturbação.

Dentre as áreas prioritárias para conservação da biodiversidade de Minas Gerais (BIODIVERSIDADE ..., 1998), a região de Viçosa, na Zona da Mata de Minas Gerais, está indicada como Área de Importância Biológica Extrema por conter alta riqueza de aves, espécies de plantas ameaçadas e uma forte pressão antrópica, como o desmatamento. Algumas das recomendações deste trabalho contemplam o aumento das investigações científicas, a promoção de conectividade vegetacional e a criação de Unidades de Conservação.

Pelas condições em que se encontra a vegetação da Zona da Mata, os estudos baseados na descrição e análise da estrutura das comunidades são importantes para se estimar qualitativamente e quantitativamente os seus inúmeros fragmentos florestais, tendo em vista a comparação com outras áreas. A importância se torna ainda maior quando se trata de um trecho preservado com estrutura primitiva de Floresta Estacional Semidecídua.

Os estudos em fragmentos florestais primários são inexistentes na região da Zona da Mata. Entretanto, são vários os trabalhos de cunho florístico-estrutural do componente arbóreo em suas Florestas Estacionais Semidecíduas Secundárias (ALMEIDA & SOUZA, 1997; MEIRA NETO 1997; MEIRA-NETO et al., 1997a; MEIRA-NETO et al., 1997b; MEIRA-NETO et al., 1997c; MEIRA NETO et al., 1998; ALMEIDA-JÚNIOR, 1999; MARANGON 1999; COTA-GOMES, 2000; MEIRA NETO & MARTINS, 2000; SENRA, 2000; SILVA et al., 2000; SOARES JÚNIOR, 2000; RIBAS, 2001). Nesses, existem inferências a respeito do estado de conservação utilizando como indicador a riqueza florística.

ALMEIDA-JÚNIOR (1999) utilizou a relação entre área e o perímetro dos fragmentos juntamente com a infestação por cipós, proporção de espécies raras e características de paisagem como indicadores do grau de conservação dos fragmentos que estudou.

Outros trabalhos utilizaram o estágio sucessional como indicador da conservação de fragmentos (MEIRA-NETO, 1997; MARANGON, 1999; ALMEIDA-JÚNIOR, 1999; RIBAS, 2001). Entretanto, não há um conjunto de métodos, aplicável a todos os estudos já realizados, que seja indicador para avaliação do estado de conservação de remanescentes florestais da Zona da Mata de Minas Gerais.

Este trabalho teve como objetivos avaliar a composição florística arbórea e a estrutura fitossociológica de um trecho de um hectare de Floresta Estacional Semidecídua na região de Viçosa e estabelecer comparações florísticas e estruturais com outras florestas da Zona da Mata de Minas Gerais. Com essas informações testou-se a hipótese de que o trecho estudado está em melhores condições de conservação que as demais florestas já estudadas da Zona da Mata

de Minas Gerais em termos florísticos e estruturais, devido principalmente ao número de espécies, índice de diversidade e dominância absoluta. Caso se confirme a hipótese, o conjunto metodológico para o estabelecimento das comparações realizadas pode tornar-se um procedimento de determinação do estado de conservação de fragmentos florestais na Zona da Mata de Minas Gerais, sendo utilizado como indicador a proximidade florístico-estrutural com o fragmento estudado.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. O município de Viçosa

O município de Viçosa encontra-se ao norte da Zona da Mata num extenso prolongamento da Serra da Mantiqueira. Situa-se nas coordenadas de 20°45'20" S e 42°52'40" W, na bacia do Rio Doce. O relevo da região varia de fortemente ondulado a montanhoso (MARISCAL-FLORES, 1993).

O centro da cidade tem altitude de 650 m, mas são encontradas altitudes maiores que 800 m nos topos de muitos morros do município (COMISSÃO GEOGRÁFICA E GEOLÓGICA DE MINAS GERAIS, 1930).

Predominam duas classes de solos no município de Viçosa. Nas encostas e topos de morros predomina o Latossolo Vermelho-Amarelo Álico e nos terraços, o Podzólico Vermelho-Amarelo Câmbico fase terraço (CORREA, 1983).

Segundo o DEPARTAMENTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (1992), o clima é tropical de altitude, com verões quentes e chuvosos e invernos frios e secos, do tipo Cwb pelo sistema de Koeppen. Entre os meses de abril a setembro há escassez de precipitação, causando deficiência hídrica no solo. No período de novembro a abril há excedente hídrico, caracterizando o verão chuvoso.

2.2. O fragmento florestal da Fazenda Bom Sucesso

A Fazenda Bom Sucesso, também conhecida como Fazenda do Senhor Nico Paraíso, está a aproximadamente cinco Km em linha reta do centro de Viçosa. É uma propriedade particular agrícola que tem como atividades a pecuária e a produção de hortaliças e mudas diversas.

De toda a propriedade, apenas um trecho de um vale foi mantido como remanescente florestal. A vegetação é do tipo Floresta Estacional Semidecídua Montana (VELOSO et al., 1991).

A área florestal é de aproximadamente 35 ha, sendo que o núcleo possui uma estrutura muita bem conservada, sem sinais evidentes de perturbação causada por recente retirada de madeira ou pela ocorrência de fogo. A altitude é de aproximadamente 750 m.

No entanto, pelo fato de ter uma área relativamente pequena, existe alteração pelo efeito da fragmentação, principalmente a quebra de copas de árvores emergentes em função do vento. Segundo informações dos proprietários da Fazenda Bom Sucesso, o fragmento de floresta estudado nunca foi submetido a corte raso, o que é fisionomicamente visível, tendo sido preservado para conservação do manancial de águas da propriedade.

Esse fragmento está situado nas proximidades da Mata do Paraíso de propriedade da Universidade Federal de Viçosa e que é o maior fragmento florestal da região de Viçosa (FIGURA 1).

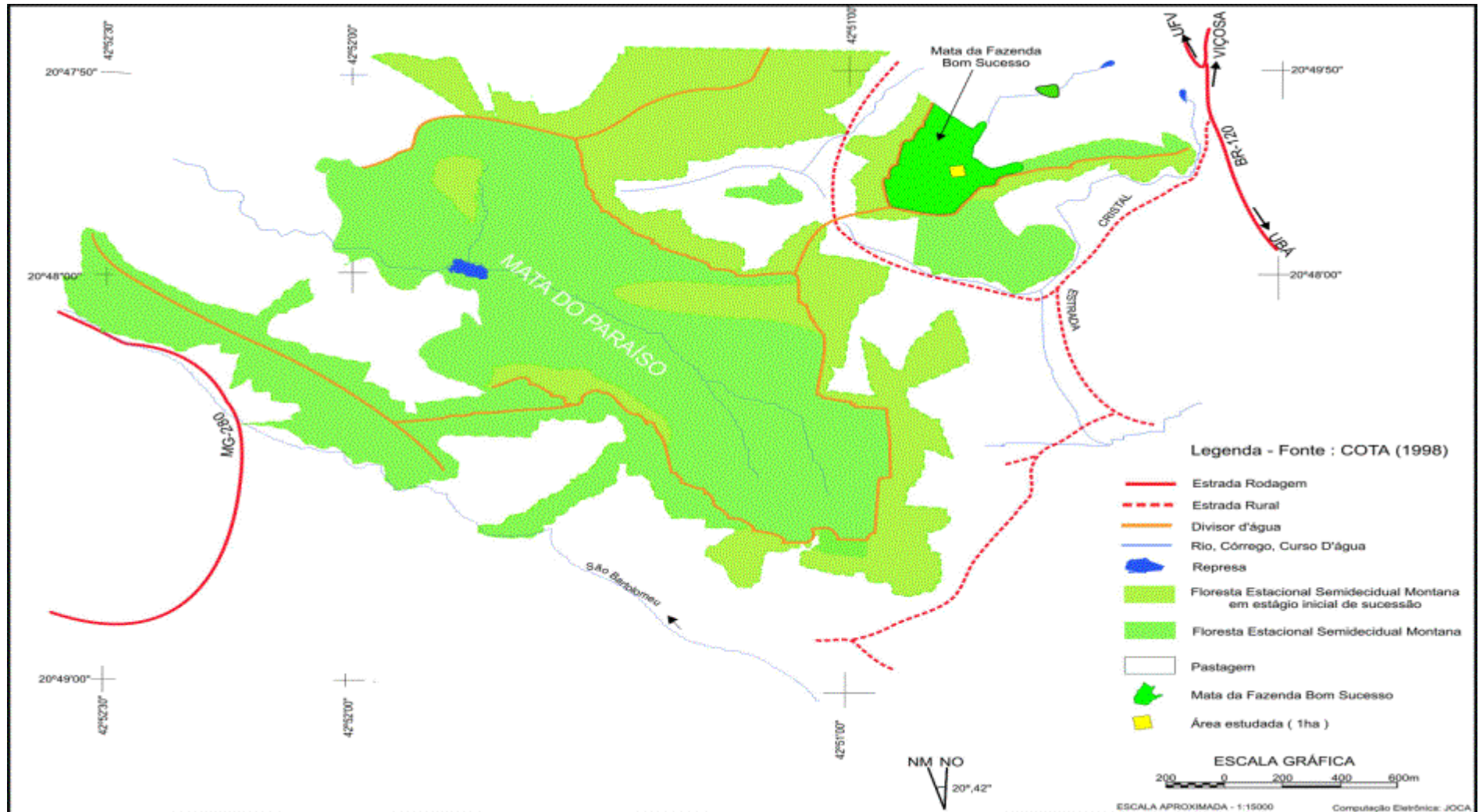


FIGURA 1 - Mapa com a localização da mata da Fazenda Bom Sucesso, Viçosa-MG e a área estudada.

2.3. Amostragem e coleta de dados da vegetação

O estudo, feito entre os anos de 2000 a 2001, foi realizado em um trecho do núcleo do fragmento florestal, abrangendo área de terraço e de encosta. O método fitossociológico utilizado foi o de parcelas (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974).

A amostragem abrangeu a área total de um hectare (10.000 m²) alocada como uma grade de 100 m X 100 m, subdividida em 100 parcelas contíguas de 100 m² (10 m X 10 m). A amostra também foi analisada por seções. A primeira seção contém as parcelas de 01 a 10, a segunda de 11 a 20, a terceira de 21 a 30 e assim por diante (FIGURA 2). Para delimitação das parcelas foram utilizados uma bússola com tripé, baliza, trena, estacas e barbante.

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

FIGURA 2 - Esquema da distribuição das unidades amostrais utilizadas na fitossociologia da mata da Fazenda Bom Sucesso, Viçosa, MG.

Todos os indivíduos de porte arbóreo que possuíssem circunferência de tronco a altura de 1,3 m do solo (CAP) igual ou maior do que 10 cm (equivalente ao diâmetro de 3,18 cm) foram amostrados. Para auxiliar na identificação taxonômica foram coletados ramos com o auxílio de tesoura de alta-poda e escalada por rapel. Todos os indivíduos foram numerados com fita de rotulador. As plantas mortas também foram incluídas na amostragem.

2.4. Florística

A lista florística foi determinada a partir das espécies amostradas na fitossociologia. A identificação taxonômica do material botânico, em nível de família, gênero e espécie foi realizada com o auxílio de literatura especializada, consulta a herbário e, quando necessário, de especialistas.

Todas as espécies tiveram suas sinônimas verificadas pelo “software” do índice de espécies do ROYAL BOTANIC GARDENS OF KEW (1997) ou literaturas mais recentes. Os materiais férteis serão incluídos no acervo do Herbário VIC. O sistema de classificação utilizado foi o de CRONQUIST (1988).

2.5. Análise de agrupamento

Foram realizadas análises de agrupamentos para comparação da composição florística deste trabalho com a maioria das florestas da Zona da Mata de Minas Gerais já estudadas.

Para a realização dos cálculos de similaridade florística, foram selecionados 19 levantamentos. Apenas uma área incluída na similaridade está fora da Zona da Mata (LOPES, 1998), cuja amostragem se fez no Parque Estadual do Rio Doce. Essa escolha se deve ao fato de Viçosa pertencer à Bacia do Rio.

Além do presente estudo, foram analisados quatro fragmentos florestais em Ponte Nova, sendo dois insulares, um aluvial e um submontano (MEIRA-NETO et al., 1997a; MEIRA-NETO et al., 1997b; MEIRA-NETO et al., 1997c; MEIRA-NETO et al., 1998), sete fragmentos em Viçosa (RIBAS, 2001; SOARES JÚNIOR, 2000; ALMEIDA-JÚNIOR, 1999; MARANGON, 1999; PAULA, 1999 e MEIRA-NETO, 1997), dois em Cajuri (ALMEIDA-JÚNIOR, 1999), um em Juiz de Fora (ALMEIDA, 1996), um em Matias Barbosa (COTA-GOMES, 2000) e dois em Lima Duarte, com um deles realizado no Parque Estadual do Ibitipoca (FONTES, 1997).

Os algoritmos utilizados na construção dos dendrogramas foram as análises por médias não ponderadas - UPGMA, ligação simples e ligação completa (SNEATH & SOKAL, 1973). Como medida de similaridade florística, foi calculado o índice de Sørensen (IS), obtido pela fórmula (BROWER & ZAR, 1984):

$$IS = \frac{2C}{A+B} \times 100$$

onde,

A = número de espécies ocorrentes na comunidade A, B = número de espécies ocorrentes na comunidade B ;

C = número de espécies comuns entre as comunidades A e B.

2.6. Estrutura fitossociológica

Os parâmetros fitossociológicos estimados foram: número de indivíduos, densidade, frequência e dominância, absolutas e relativas, bem como o Valor de Importância (VI) para cada espécie e família botânica. (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974). Para estimativas dos parâmetros fitossociológicos foi utilizado o programa Fitopac1 (SHEPHERD, 1994).

O índice de diversidade de Shannon (H') é um dos índices empregados para indicar a diversidade florística (PIELOU, 1975) e pode ser utilizado para comparar florestas em diferentes locais (MARTINS, 1979; SILVA, 1989; MARISCAL-FLORES, 1993; DRUMOND & MEIRA-NETO, 1999).

$$(H') = -\sum p_i \ln p_i$$

em que,

p_i = número de indivíduos amostrados da espécie i , dividido pelo número total de indivíduos amostrados.

Para todas as espécies foram feitas as distribuições de frequências diamétricas estabelecendo-se as classes a que pertencem (HARPER, 1977). Este dado foi utilizado na verificação do estado de conservação das populações arbóreas mais densas. As classes de diâmetro foram estabelecidas com amplitude de 10 cm. Para a obtenção das tabelas de distribuição diamétrica foi utilizado o programa Diamfito (MOTA, 1995).

Para a verificação da hipótese de que o trecho estudado é a floresta que mais se aproxima daquela primitiva original, foram comparadas à riqueza de espécies, a diversidade de Shannon (H') e a biomassa expressa em dominância absoluta total, com outras florestas da região.

Será aceita a hipótese de que a floresta da Fazenda Bom Sucesso é a que mais se aproxima das florestas primárias da região se esta apresentar números superiores às demais florestas comparadas. Assim, o trecho estudado pode se tornar um modelo florístico-estrutural de Floresta Estacional Semidecídua Primitiva para a região de Viçosa, podendo ser aplicado a toda Zona da Mata de Minas Gerais e servindo como referência regional do estado de conservação de fragmentos florestais.

Sendo aceita essa hipótese, o estado sucesional dos fragmentos florestais da região poderá ser aferido por meio da maior proximidade florístico-estrutural com a floresta da Fazenda Bom Sucesso expressa por similaridade florística e distância euclidiana utilizando a dominância absoluta como parâmetro.

Esse procedimento pode ser adotado como indicador do estado de conservação de fragmentos da região. O estado de conservação será, portanto, critério objetivamente quantificável para avaliações ambientais em toda a região.

Fundamenta-se, também, um futuro projeto que promova a conectividade entre este fragmento e a Mata do Paraíso, conforme recomendação para a região de Viçosa contida no Atlas de Conservação da Biodiversidade em Minas Gerais (BIODIVERSIDADE ..., 1998).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Florística

Foram identificadas 233 espécies arbóreas, pertencentes a 141 gêneros e 51 famílias botânicas. Com exceção das três espécies de Arecaceae: *Astrocaryum aculeatissimum* (Schott) Burret, *Euterpe edulis* Mart., *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassm., da Classe Liliopsida (monocotiledôneas), todas as outras espécies pertencem a Classe Magnoliopsida (dicotiledôneas). Das espécies levantadas, 87% foram identificadas em nível de espécies. Cinco morfo-espécies (2%) estão sem identificação taxonômica mais exclusiva que a Classe, 12 espécies (5%) foram identificadas em nível de família e 17 (7%) em nível de gênero. (QUADRO 1)

As famílias mais ricas foram Myrtaceae com 21 espécies (8,5%), Lauraceae com 18 (8%), Rubiaceae com 16 (7,2%), Euphorbiaceae com 14 (6%), Moraceae e Flacourtiaceae com 11 (4,7%), Annonaceae e Meliaceae com dez (4,2%), Fabaceae com nove (3,8%), Mimosaceae com oito (3,4), Caesalpiniaceae com sete (3%) e Sapotaceae, Melastomataceae e Apocynaceae com seis (2,5%), totalizando 51,5% das espécies relacionadas (FIGURA 3). Das 51 famílias, 15 foram amostradas com uma espécie, representando 30% das famílias e 6,4% das espécies do levantamento.

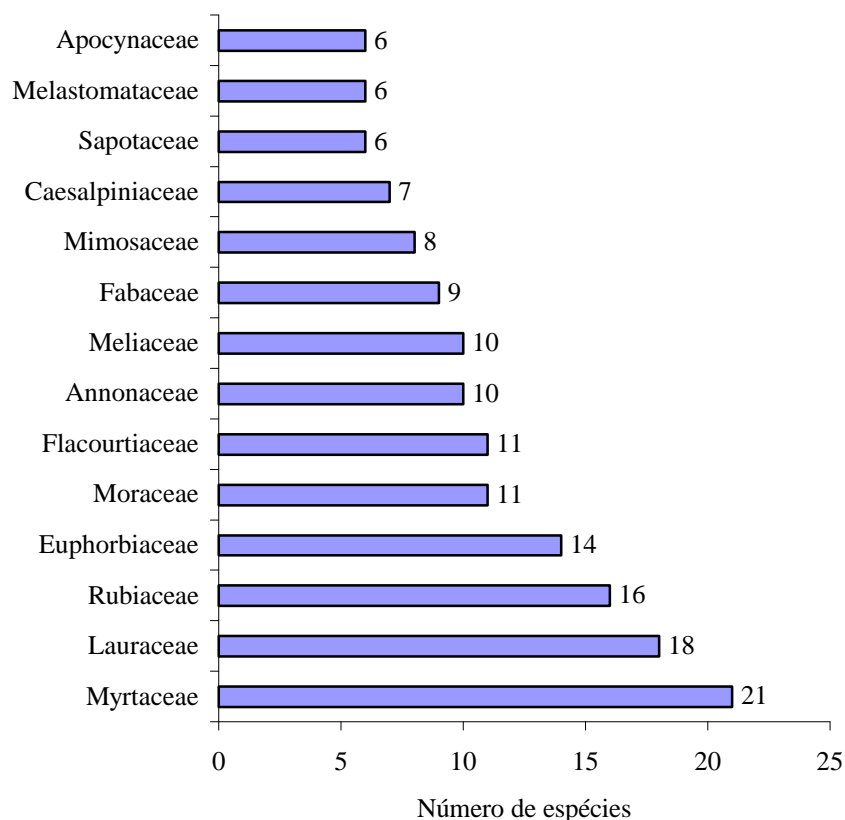


FIGURA 3 - Número de espécies para as famílias de maior valor de importância encontradas na Mata da Fazenda Bom Sucesso, Viçosa, MG.

Contudo, se as famílias Caesalpiniaceae, Fabaceae e Mimosaceae fossem consideradas subfamílias de Leguminosae, esta somaria 24 espécies (10,2%), ocupando a primeira posição. De acordo com MARTINS (1993), é comum a dominância das famílias de leguminosas em florestas sul-americanas.

As famílias que apresentaram os maiores números de espécies também são citadas em outros estudos da região como as famílias de maior riqueza, com exceção de Meliaceae, Sapotaceae, Apocynaceae. (ALMEIDA, 1996; MEIRANETO, 1997; FERNANDES, 1998; ALMEIDA JÚNIOR, 1999; PAULA, 1999; SOARES JÚNIOR, 2000). Moraceae, apesar de não se destacar na maioria dos trabalhos da Zona da Mata, é citada como de alta riqueza de espécies para as Florestas Estacionais do interior de São Paulo (LEITÃO FILHO, 1982).

As famílias Myrtaceae, Lauraceae e Rubiaceae são citadas por KLEIN (1990) como as de maior número de espécies para as florestas climáticas da

encosta atlântica do sul e sudeste do Brasil. Os estudos da região da Zona da Mata que apresentaram o maior número de espécies arbóreas para a família Myrtaceae foram, além do presente estudo com 21 espécies, FONTES (1997), com 19 espécies, no Parque Estadual do Ibitipoca, Lima Duarte, MG, unindo as listas de Mata Alta e Mata baixa e LOPES (1998), com 17 espécies, no Parque Estadual do Rio Doce, MG.

No presente trabalho foram levantadas 18 espécies de Lauraceae, FONTES (1997) listou 17 e LOPES (1998) listou 15 em seus respectivos levantamentos. Rubiaceae se apresentou com 16 espécies. MEIRA-NETO (1997) obteve Rubiaceae como a família de maior riqueza específica, com 16 espécies. COTA-GOMES (2000) também encontrou 16 espécies e LOPES (1998) encontrou 12.

ALMEIDA JÚNIOR (1999), ao juntar a lista de quatro fragmentos próximos na região de Viçosa obteve Euphorbiaceae como a família de maior número de espécies, com dez, enquanto que no presente trabalho foram amostradas 14 espécies de Euphorbiaceae.

As famílias Moraceae e Flacourtiaceae foram representadas por 11 espécies. Para PAULA (1999) a família Moraceae ficou entre as famílias de maior riqueza específica, com quatro espécies. MEIRA-NETO (1997), PAULA, (1999) e SOARES JÚNIOR (2000) obtiveram seis, cinco, e quatro espécies de Flacourtiaceae respectivamente.

Foram amostradas dez espécies de Meliaceae e Annonaceae. LOPES (1998) encontrou sete espécies de Annonaceae e MEIRA-NETO (1997) seis espécies. COTA-GOMES (2000) levantou cinco espécies de Meliaceae. ALMEIDA (1996), MEIRA-NETO (1997) e FERNANDES (1998) listaram quatro espécies de Meliaceae.

Os gêneros mais ricos foram *Myrcia* e *Ocotea* com sete espécies, *Casearia* e *Psychotria* com seis, *Guatteria*, *Inga* e *Miconia* com cinco e *Aspidosperma*, *Guarea*, *Trichilia*, *Eugenia* e *Chrysophyllum* com quatro.

QUADRO 1- Lista das espécies arbóreas amostradas na mata da Fazenda Bom Sucesso (Viçosa - MG), ordenadas por ordem alfabética de família e espécie

Família / Espécie

ANACARDIACEAE

Astronium fraxinifolium Schott
Astronium graveolens Jacq.
Tapirira guianensis Aublet
Tapirira obtusa (Benth.) Mitchell

ANNONACEAE

Annona cacans Warm.
Genipa americana L.
Guatteria australis St. Hill.
Guatteria nigrescens Mart.
Guatteria villosissima St. Hill.
Guatteria sp.1
Guatteria sp.2
Rollinia laurifolia Schlecht.
Xylopia brasiliensis Sprengel
Xylopia sericea St. Hill.

APOCYNACEAE

Aspidosperma olivaceum Müll.Arg.
Aspidosperma polyneuron Müll.Arg.
Aspidosperma ramiflorum Müll.Arg.
Aspidosperma subincanum Mart.
Himatanthus phagedaenicus (Mart.) R.E. Woodson
Peschiera fuchsiaefolia Miers

AQUIFOLIACEAE

Ilex cerasifolia Reiss.

ARALIACEAE

Dendropanax cuneatum (DC) Decne & Planchon
Didymopanax morototoni Decne et Planch.

ARECACEAE

Astrocaryum aculeatissimum Schott
Euterpe edulis Mart.
Syagrus romanzoffiana (Cham.) Glassm.

ASTERACEAE

Piptocarpha macropoda Bak.
Vernonia diffusa Less.

Continua...

Família / Espécie

BIGNONIACEAE

Jacaranda macrantha Cham.
Sparattosperma leucanthum (Vell.) K.Schum.
Tabebuia chrysotricha Mart. ex DC.

BOMBACACEAE

Ceiba speciosa (St. Hill) Gibbs & Semir
Eriotheca candolleana (K.Schum.) A.Robyns

BORAGINACEAE

Cordia sellowiana Cham.

BURSERACEAE

Protium heptaphyllum (Aublet) March.
Protium warmingianum March.
Trattinnickia ferruginea Kuhlmann.

CAESALPINIACEAE

Apuleia leiocarpa (Vogel) Macbr.
Copaifera langsdorffii Desf.
Hymenaea courbaril L.
Melanoxylon brauna Schott
Moldenhawera cuprea Pohl.
Peltophorum dubium (Spreng.) Taub.
Caesalpiniaceae sp.1

CARICACEAE

Jaracatia spinosa (Aublet) A. DC.
Jaracatia sp.1

CECROPIACEAE

Cecropia hololeuca Miq.
Coussapoa floccosa Akkermans & C.C. Berg
Coussapoa microcarpa (Schott) Rizz.

CELASTRACEAE

Maytenus floribunda Reiss.
Maytenus robusta Reiss.
Maytenus salicifolia Reiss.
Salacia elliptica (Mart.) E. Don.

CHRYSOBALANACEAE

Hirtella selleana Hook. f.
Licania belemii Prance

Continua...

Família / Espécie

CLUSIACEAE

- Kielmeyera albopunctata*
- Rheedia gardneriana* Planch. & Triana
- Tovomita glazioviana* Engl.
- Tovomitopsis saldanhae* Engl.

COMBRETACEAE

- Terminalia brasiliensis* Eichl.

ELAIOCARPACEAE

- Sloanea monosperma* Vell.

ERYTHROXYLACEAE

- Erythroxylum daphnites* Mart.
- Erythroxylum pelleterianum* St. Hill.

EUPHORBIACEAE

- Alchornea iricurana* Casar.
- Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll. Arg.
- Aparisthmium cordatum* (Juss.) Baillon
- Croton floribundus* Sprengel
- Croton hemiargyreus* Müll. Arg.
- Hieronyma alchorneoides* Fr. Allem.
- Mabea fistulifera* Mart.
- Maprounea guianensis* Aublet
- Margaritaria nobilis* L. f.
- Pera glabrata* (Schott) Baillon
- Sapium glandulatum* (Vell.) Pax
- Euphorbiaceae sp.1
- Euphorbiaceae sp.2
- Euphorbiaceae sp.3

FABACEAE

- Andira fraxinifolia* Benth.
- Dalbergia nigra* Allem. ex Benth
- Lonchocarpus cultratus* (Vell.) H.C. Lima
- Machaerium caratinganum* Duhl. & Hoehne
- Machaerium nictitans* (Vell.) Benth.
- Machaerium* sp.
- Ormosia arborea* (Vell.) Harms
- Swartzia acutifolia* Vogel
- Swartzia myrtifolia* var. *elegans* (Schott) Cowan

Continua...

Família / Espécie

FLACOURTIACEAE

Banara kuhlmannii (Sleumer) Sleumer
Carpotroche brasiliensis Vell.
Casearia arborea (L.C. Rich.) Urban
Casearia arvensis
Casearia decandra Jacq.
Casearia gossypiosperma Briq.
Casearia sylvestris Sw.
Casearia ulmifolia Cambess.
Prockia crucis P. Browne ex L.
Xylosma salzmännii Eichl.
Flacourtiaceae sp.1

ICACINACEAE

Citronella megaphylla (Miers) R.A. Howard

LACISTEMATACEAE

Lacistema pubescens Mart.

LAURACEAE

Aniba firmula (Nees & Mart.) Mez
Cinnamomum glaziovii (Mez.) Vattimo
Cryptocarya moschata Nees & Mart.
Nectandra lanceolata Ness
Nectandra oppositifolia Ness
Ocotea aff. *dispersa*
Ocotea corymbosa (Meisner) Mez
Ocotea dispersa Mez
Ocotea odorifera (Vell.) Rohwer
Ocotea pulchella (Nees) Mez
Ocotea sp.1
Ocotea sylvestris (Meisner) Mez
Persea pyrifolia Nees & Mart.
Phyllostemonodaphne geminiflora (Meissn.) Kosterm.
Urbanodendron verrucosum Mez
Lauraceae sp.1
Lauraceae sp.2
Lauraceae sp.3

LECYTHIDACEAE

Cariniana estrelensis (Raddi) Kuntze
Cariniana legalis (Mart.) Kuntze

Continua...

Família / Espécie

LYTHRACEAE

Lafoensia glyptocarpa Koehne

MELASTOMATACEAE

Miconia brunnea Mart.

Miconia budlejoides Triana

Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin

Miconia minutiflora (Bonpl.) Triana

Miconia tristis Sprengel

Mouriria glazioviana Cogn.

MELIACEAE

Cabrlea canjerana (Vell.) Mart.

Cedrela fissilis Vell.

Guarea macrophylla Vahl.

Guarea pendula Ramalho Pinheiro & Penn.

Guarea penningtoniana Penn.

Guarea trichilioides L.

Trichilia catigua A.Juss.

Trichilia emarginata (Turcz.) C. DC.

Trichilia lepdota Mart.

Trichilia pallida Sw.

MIMOSACEAE

Inga capitata Desv.

Inga cylindrica (Vell.) Mart.

Inga alba Willd.

Inga sp.1

Inga vera Willd. subsp. aff. (DC.) T.E. Penn.

Piptadenia communis Benth.

Piptadenia gonoacantha (Mart.) Macbr.

Pseudopiptadenia contorta (DC.) Lewis & Lima

MONIMIACEAE

Mollinedia schottiana Perkins

Siparuna guianensis Aublet

Siparuna reginae A. DC.

Monimiaceae sp.1

Continua...

Família / Espécie

MORACEAE

Acanthynophyllum ilicifolia (Spreng.) Burger
Brosimum guianense (Aublet) Huber
Ficus gomelleira Kunth & Bouché ex Kunth
Ficus luschnatiana (Miq.) Miq.
Ficus mexia Standl.
Helicostylis tomentosa (Poepp. & Endl.) Rusby
Maclura tinctoria (L.) Don.
Naucleopsis mello-barretoii (Standl.) C.C. Berg
Pourouma guianensis Aublet
Sorocea bonplandii (Baill.) W. Burger
Sorocea hillari

MYRISTICACEAE

Virola gardneri (A. DC.) Warb.
Virola oleifera (Schott) A.C. Sm.

MYRSINACEAE

Ardisia sp.1
Myrsine umbellata Mart.

MYRTACEAE

Calythranthes brasiliensis Sprengel
Campomanesia sp.
Campomanesia xanthocarpa Berg
Eugenia cerasiflora Miq.
Eugenia dianita Berg
Eugenia dodoneaefolia Cambess.
Eugenia gardneriana Berg
Marlierea suaveolens
Myrcia anceps Berg
Myrcia phallax (Richard) DC.
Myrcia pubipetala Miq.
Myrcia rufula Miq.
Myrcia sphaerocarpa DC.
Myrcia sp.1
Myrcia sp.2
Myrciaria axillaris
Myrciaria ciliolata (Cambess.) Berg
Neomithrantes sp.
Pimenta pseudocaryophyllus (Gomes) Landrum
Myrtaceae sp.1
Myrtaceae sp.2

Continua...

Família / Espécie

NYCTAGINACEAE

Guapira hirsuta Lundell
Guapira opposita (Vell.) Reitz
Pisonia ambigua Heimerl
Nyctaginaceae sp.1

OCHNACEAE

Ouratea polygyna Engl.

OLACACEAE

Heisteria silvianii Schw.

PIPERACEAE

Piper arboreum Aublet
Piper gigantifolium C. DC.

RHAMNACEAE

Colubrina glandulosa Perk.

ROSACEAE

Prunus sellowii Koehne

RUBIACEAE

Amaioua guianensis Aublet
Bathysa cuspidata (St. Hill.) Hook. f.
Bathysa nicholsonii K. Schum.
Coffea arabica L.
Guettarda viburnoides Cham. & Schltld.
Ixora gardneriana Benth.
Psychotria alba Ruiz & Pav.
Psychotria carthagenensis Jacq.
Psychotria conjugens Müll. Arg.
Psychotria myriantha Müll. Arg.
Psychotria nuda (Cham. & Schltld.) Wawra
Psychotria sp.1
Psychotria sp.2
Randia armata DC.
Rudgea myrsinifolia
Simira sampaioana (Standl.) Steyermark

Continua...

Família / Espécie

RUTACEAE

Hortia arborea Engl.
Zanthoxylum rhoifolium Lam.

SABIACEAE

Meliosma itatiaiae Urban

SAPINDACEAE

Allophyllus edulis (St. Hill.) Radlk. ex Warm.
Cupania vernalis Cambess.
Matayba elaeagnoides Radlk.

SAPOTACEAE

Chrysophyllum cf. marginatum (Hook. & Arn.) Radlk.
Chrysophyllum gonocarpum (Mart. & Eichl.) Engl.
Chrysophyllum lucentifolium Cronq.
Chrysophyllum sp.1
Pouteria caimito (Ruiz & Pav.) Radlk.
Pradosia lactescens (Vell.) Radlk.

SOLANACEAE

Brunfelsia uniflora (Pohl) D. Don
Cestrum sp.1
Solanaceae sp.1

STERCULIACEAE

Sterculia chicha A. St. Hill.

TILIACEAE

Luehea grandiflora Mart. & Zucc.

VOCHYSIACEAE

Qualea jundiahy Warm.

INDETERMINADAS

Indeterminada sp.1
Indeterminada sp.2
Indeterminada sp.3
Indeterminada sp.4
Indeterminada sp.5

Tendo em vista o número de espécies arbóreas relacionadas (233), pode se considerar que a área em estudo possui alta riqueza quando comparada a outros levantamentos realizados na Zona da Mata de Minas Gerais.

Dentre os trabalhos realizados no município de Viçosa (altitudes variando de 600 a 800 m) MEIRA-NETO (1997) amostrou 154 espécies arbóreas em sua área de amostragem, situada a menos de 6 quilômetros de distância do fragmento florestal em estudo. Em trabalho realizado num fragmento vizinho ao da Fazenda Bom Sucesso, FERNANDES (1998) reconheceu 150 espécies arbóreas. PAULA (1999) e SOARES JÚNIOR (2000), encontraram 94 e 83 espécies, respectivamente. ALMEIDA JÚNIOR (1999), estudando dois fragmentos em Viçosa e dois em Cajuri, município vizinho, listou um total de 123 espécies arbóreas.

Apesar do número elevado de espécies arbóreas e da amostra abranger uma área proporcionalmente grande em relação ao tamanho do fragmento, aproximadamente 3% do total, a análise da curva do coletor não indica uma estabilização entre o número de espécies e a quantidade de parcelas amostradas (FIGURA 4).

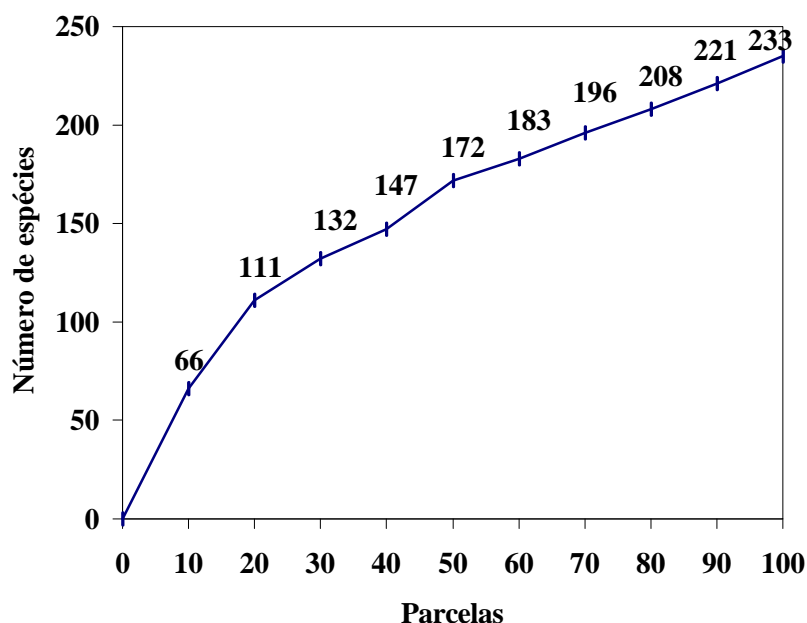


FIGURA 4 - Gráfico da curva do coletor com o número de espécies relacionadas ao final de cada seção de dez parcelas amostradas para a mata da Fazenda Bom Sucesso, Viçosa, MG.

Com o gráfico da FIGURA 5, pode se visualizar melhor as inclusões de espécies levantadas a cada seção de dez parcelas. Nas duas primeiras seções (até a parcela 20) há um grande incremento de espécies. Na terceira seção, apareceram 21 novas espécies, seguidas de um valor baixo para a seção 4 de apenas 15 espécies. A taxa aumentou na seção 5, onde foram incluídas 25 espécies novas. Esse aumento pode ser explicado pela variação no gradiente de altitude no qual a seção estava alocada (situações de vale e encosta). A partir da seção 6 a inclusão oscila entre 11 e 13 espécies novas. Pode se observar que a curva não apresenta uma tendência de se aproximar a zero nas últimas seções, o menor valor foi alcançado ao final da parcela 60, depois a taxa de inclusão permaneceu quase constante.

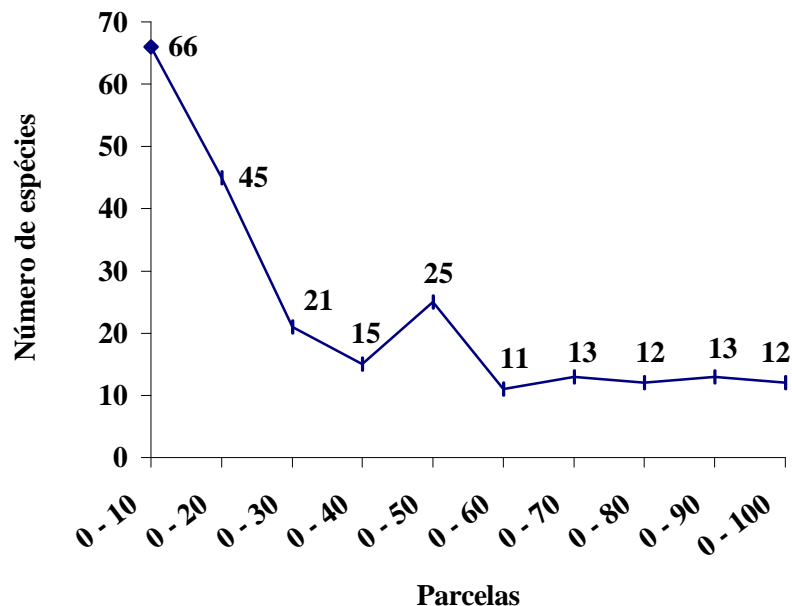


FIGURA 5 - Representação gráfica do número de espécies incluídas a cada seção de dez parcelas amostradas para a mata da Fazenda Bom Sucesso, Viçosa, MG.

Uma das espécies amostradas com apenas um indivíduo, *Coussapoa floccosa*, foi registrada como a primeira coleta para o herbário VIC e constitui uma espécie endêmica da região de Viçosa.

A única espécie exótica encontrada, que também é muito comum nos fragmentos da região foi *Coffea arabica* L.. FERNANDES (1998), em um

fragmento vizinho, relaciona a ocorrência de *C. arabica* com a intervenção feita na floresta para o seu cultivo. Entretanto, imagina-se que ela foi introduzida provavelmente por pássaros, já que a mata da Fazenda Bom Sucesso nunca foi cortada e nem houve plantio de café dentro do seu limite.

3.2. Análise de agrupamento

Os índices de similaridade de Sørensen podem ser observados no QUADRO 2.

A espécie mais comum em todos os levantamentos realizados foi *Ocotea odorifera*, presente em todos os 18 fragmentos da Zona da Mata, só não tendo sido citada para o levantamento do Parque Estadual do Rio Doce. Em segundo lugar encontra-se *Matayba elaeagnoides*, sem registro para Lima Duarte e Parque Estadual do Ibitipoca. *Apuleia leiocarpa*, *Cecropia hololeuca*, *Dalbergia nigra*, *Tapirira guianensis* e *Xylopia sericea*, ocorrem em 16 localidades. *Copaifera langsdorffii*, *Piptadenia gonoacantha*, *Siparuna guianensis* e *Sorocea bonplandii* em 15. *Casearia decandra*, *Erythroxylum pelleterianum*, *Luehea grandiflora*, *Pseudopiptadenia contorta* e *Zanthoxylum rhoifolium* foram encontradas em 14 levantamentos.

As outras espécies com mais de 50% de ocorrência foram *Amaioua guianensis*, *Anadenanthera colubrina*, *Bathysa nicholsonii*, *Brosimum guianense*, *Casearia arborea*, *Casearia ulmifolia*, *Cordia sellowiana*, *Dictyoloma vandellianum*, *Guapira opposita*, *Guatteria villosissima*, *Guettarda viburnoides*, *Himatanthus phagedaenicus*, *Hortia arborea*, *Inga cylindrica*, *Jacaranda macrantha*, *Lacistema pubescens*, *Mabea fistulifera*, *Machaerium brasiliensis*, *Machaerium nictitans*, *Maprounea guianensis*, *Melanoxylon brauna*, *Nectandra lanceolata*, *Nectandra oppositifolia*, *Ocotea corymbosa*, *Platypodium elegans*, *Rollinia laurifolia*, *Rollinia sylvatica*, *Sapium glandulatum*, *Sloanea monosperma*, *Sparathosperma leucanthum* e *Vernonia diffusa*.

Em relação aos trabalhos analisados, as espécies citadas exclusivamente neste trabalho foram *Banara kuhlmannii*, *Chrysophyllum lucentifolium*, *Cossapoa floccosa*, *Cryptocarya moschata*, *Eugenia cerasiflora*, *Helicostylis tomentosa*, *Margaritaria nobilis*, *Marlieria suaveolens*, *Myrcia pubipetala*,

Myrciaria ciliolata, *Pisonia ambigua*, *Pradosia lactescens*, *Prockia crucis*, *Simira sampaioana*, *Sorocea hillari*, *Tovomita glazioviana*, *Trichilia emarginata*, *Virola gardnerii*, entre outras.

Entre outras espécies nativas citadas em um ou dois trabalhos realizados na Zona da Mata encontram-se *Astronium graveolens*, *Ceiba speciosa*, *Coussapoa microcarpa*, *Eugenia diantha*, *Eugenia dodoneaefolia*, *Eugenia gardneriana*, *Ficus gomelleira*, *Guapira hirsuta*, *Lonchocarpus cultratus*, *Lafoensia glyptocarpa*, *Genipa americana*, *Guarea penningtoniana*, *Guarea trichilioides*, *Jaracatia spinosa*, *Kielmeyera albopunctata*, *Meliosma itatiaiae*, *Miconia brunnea*, *Miconia budlejoides*, *Miconia glazioviana*, *Moldenhawera cuprea*, *Myrcia anceps*, *Myrcia rufula*, *Myrcia sphaerocarpa*, *Psychotria alba*, *Psychotria myriantha*, *Psychotria nuda*, *Qualea jundiahy*, *Rudgea myrsinifolia*, *Salacia elliptica* e *Trattinnickia ferruginea*.

QUADRO 2- Matriz de similaridade florística (Sørensen) entre 18 florestas da região da Zona da Mata e uma do Rio Doce – PERD (LOPES, 1998). Ponte Nova Insular 2 (MEIRA-NETO et al., 1998), Ponte Nova Insular 1 (MEIRA-NETO et al., 1997a), Ponte Nova Aluvial (MEIRA-NETO et al., 1997b), Ponte Nova Submontana (MEIRA-NETO et al., 1997c), Bom Sucesso Viçosa (PRESENTE ESTUDO), Pedreira Viçosa (MARANGON, 1999), Silvicultura UFV (MEIRA-NETO, 1997), Biologia UFV (PAULA, 1999), Palmital UFV (RIBAS, 2001), Tico-Tico Viçosa (SOARES JÚNIOR, 2000), Fragmentos 4 e 1 Viçosa e 3 e 2 Cajuri (ALMEIDA-JÚNIOR, 1998) UFJF (ALMEIDA, 1996), Matias Barbosa (COTA-GOMES, 2000) Serra do Ibitipoca (FONTES, 1997)

	PERD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
PERD	1	1																		
Ponte Nova Insular 2	2	0,192	1																	
Ponte Nova Insular 1	3	0,312	0,361	1																
Ponte Nova Aluvial	4	0,226	0,478	0,446	1															
Ponte Nova Submontana	5	0,348	0,444	0,565	0,432	1														
Bom Sucesso Viçosa	6	0,393	0,264	0,390	0,244	0,375	1													
Pedreira Viçosa	7	0,350	0,270	0,394	0,266	0,393	0,447	1												
Silvicultura UFV	8	0,336	0,301	0,482	0,242	0,438	0,461	0,505	1											
Biologia UFV	9	0,313	0,280	0,400	0,258	0,386	0,385	0,381	0,459	1										
Palmital Viçosa	10	0,340	0,258	0,391	0,265	0,433	0,393	0,418	0,476	0,361	1									
Tico-Tico Viçosa	11	0,319	0,267	0,333	0,242	0,418	0,358	0,322	0,402	0,323	0,436	1								
Fragmento 4 Viçosa	12	0,314	0,271	0,424	0,285	0,423	0,428	0,372	0,483	0,402	0,452	0,454	1							
Fragmento 3 Cajuri	13	0,299	0,217	0,412	0,242	0,397	0,406	0,373	0,472	0,331	0,497	0,493	0,778	1						
Fragmento 2 Cajuri	14	0,304	0,274	0,373	0,250	0,408	0,360	0,394	0,490	0,436	0,556	0,451	0,607	0,733	1					
Fragmento 1 Viçosa	15	0,276	0,250	0,384	0,315	0,394	0,302	0,326	0,372	0,331	0,456	0,410	0,544	0,585	0,651	1				
UFJF	16	0,203	0,215	0,307	0,208	0,234	0,253	0,312	0,273	0,210	0,277	0,230	0,253	0,285	0,280	0,260	1			
Matias Barbosa	17	0,286	0,303	0,414	0,309	0,412	0,321	0,382	0,370	0,355	0,452	0,280	0,366	0,354	0,442	0,433	0,238	1		
Lima Duarte	18	0,232	0,127	0,235	0,069	0,187	0,282	0,373	0,250	0,200	0,250	0,158	0,194	0,209	0,249	0,179	0,195	0,243	1	
Serra do Ibitipoca	19	0,135	0,112	0,157	0,047	0,106	0,196	0,208	0,186	0,110	0,190	0,127	0,148	0,145	0,132	0,120	0,193	0,150	0,313	1

Os dendrogramas gerados a partir das análises por ligação simples, ligação completa e médias não ponderadas - UPGMA encontram-se nas FIGURAS 6, 7 e 8, respectivamente. Os três fragmentos mais dissimilares ao da Fazenda Bom Sucesso são os de Lima Duarte e Ibitipoca (FONTES, 1997), que formam o grupo mais externo em dois dendrogramas (UPGMA e ligação completa) e o da Universidade Federal de Juiz de Fora (ALMEIDA, 1996).

A floresta da Fazenda Bom Sucesso se mostra mais similar àquelas de Viçosa, situadas nas suas proximidades, representadas pela Mata da Pedreira - Reserva do Paraíso (MARANGON, 1999), Mata da Silvicultura (MEIRA-NETO, 1997) E Mata da Biologia (PAULA, 1999), formando um grupo consistente em dois dendrogramas (UPGMA e ligação completa).

As espécies de ligação entre a Fazenda Bom Sucesso e os três fragmentos mais similares são: *Allophylus edulis*, *Amaioua guianensis*, *Andira fraxinifolia*, *Apuleia leiocarpa*, *Astronium fraxinifolium*, *Bathysa nicholsonii*, *Brosimum guianense*, *Campomanesia xanthocarpa*, *Cariniana estrellensis*, *Carpotroche brasiliensis*, *Casearia arborea*, *Casearia decandra*, *Cecropia hololeuca*, *Chrysophyllum gonocarpum*, *Copaifera langsdorffii*, *Dalbergia nigra*, *Eriotheca candolleana*, *Erythroxylum pelleterianum*, *Guapira opposita*, *Guettarda viburnoides*, *Hortia arborea*, *Luehea grandiflora*, *Maclura tinctoria*, *Matayba elaeagnoides*, *Nectandra lanceolata*, *Ocotea odorifera*, *Persea pyrifolia*, *Piptadenia gonoacantha*, *Prunus sellowii*, *Psychotria carthagenensis*, *Qualea jundiahy*, *Sapium glandulatum*, *Siparuna guianensis*, *Sparattosperma leucanthum*, *Trichilia pallida*, *Xylopia sericea* e *Zanthoxylum rhoifolium*.

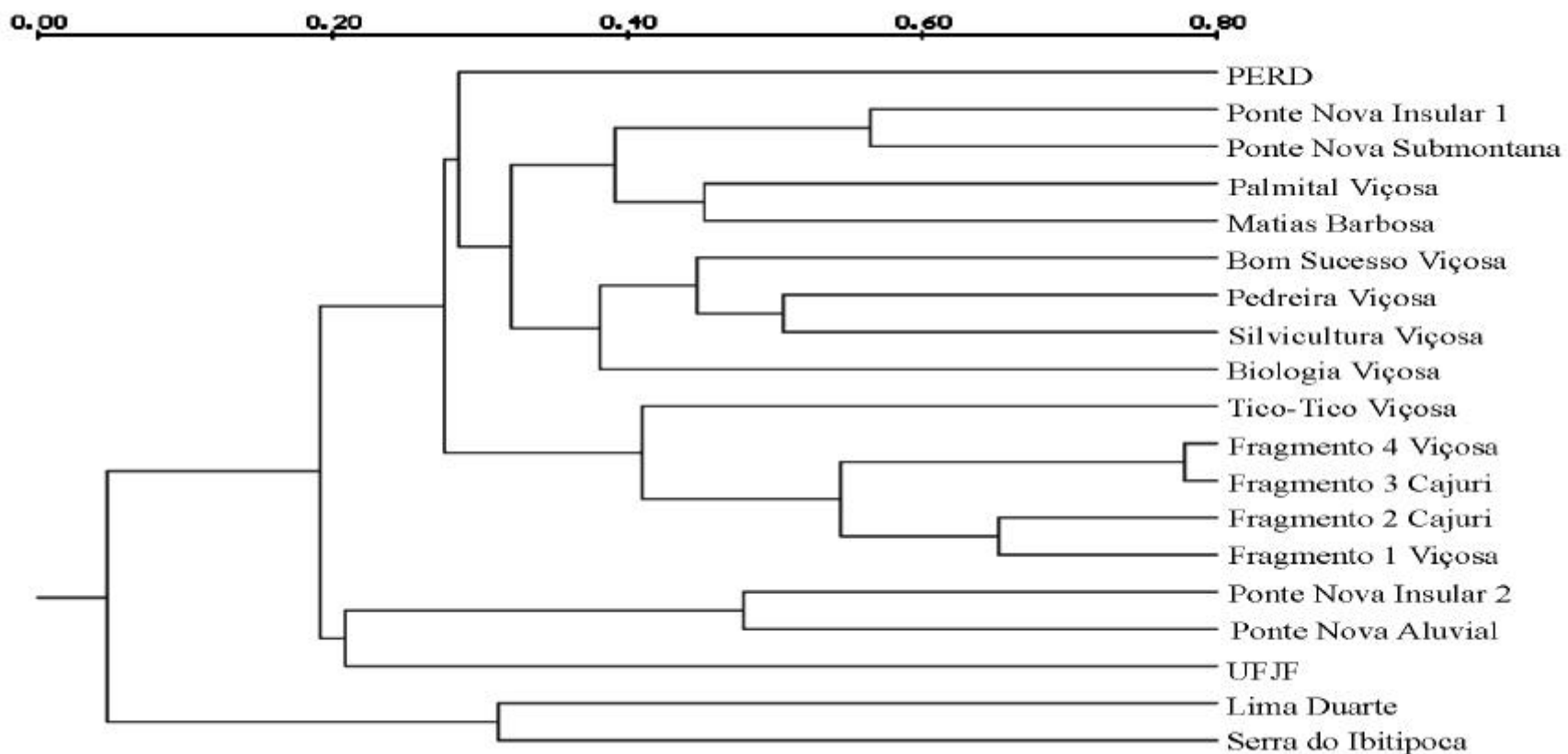


FIGURA 6 - Dendrograma da análise de agrupamentos gerado por ligação completa das similaridades florísticas (Sørensen) entre as áreas escolhidas na Zona da Mata de Minas Gerais. Ponte Nova Insular 2 (MEIRA-NETO et al., 1998), Ponte Nova Insular 1 (MEIRA-NETO et al., 1997a), Ponte Nova Aluvial (MEIRA-NETO et al., 1997b), Ponte Nova Submontana (MEIRA-NETO et al., 1997c), Bom Sucesso Viçosa (PRESENTE ESTUDO), Pedreira Viçosa (MARANGON, 1999), Silvicultura UFV (MEIRA-NETO, 1997), Biologia UFV (PAULA, 1999), Palmital Viçosa (RIBAS, 2001), Tico-Tico Viçosa (Soares Júnior, 2000), Fragmentos 4 e 1 Viçosa e Fragmentos 3 e 2 Cajuri (ALMEIDA-JÚNIOR, 1998) e Serra do Ibitipoca (FONTES, 1997).

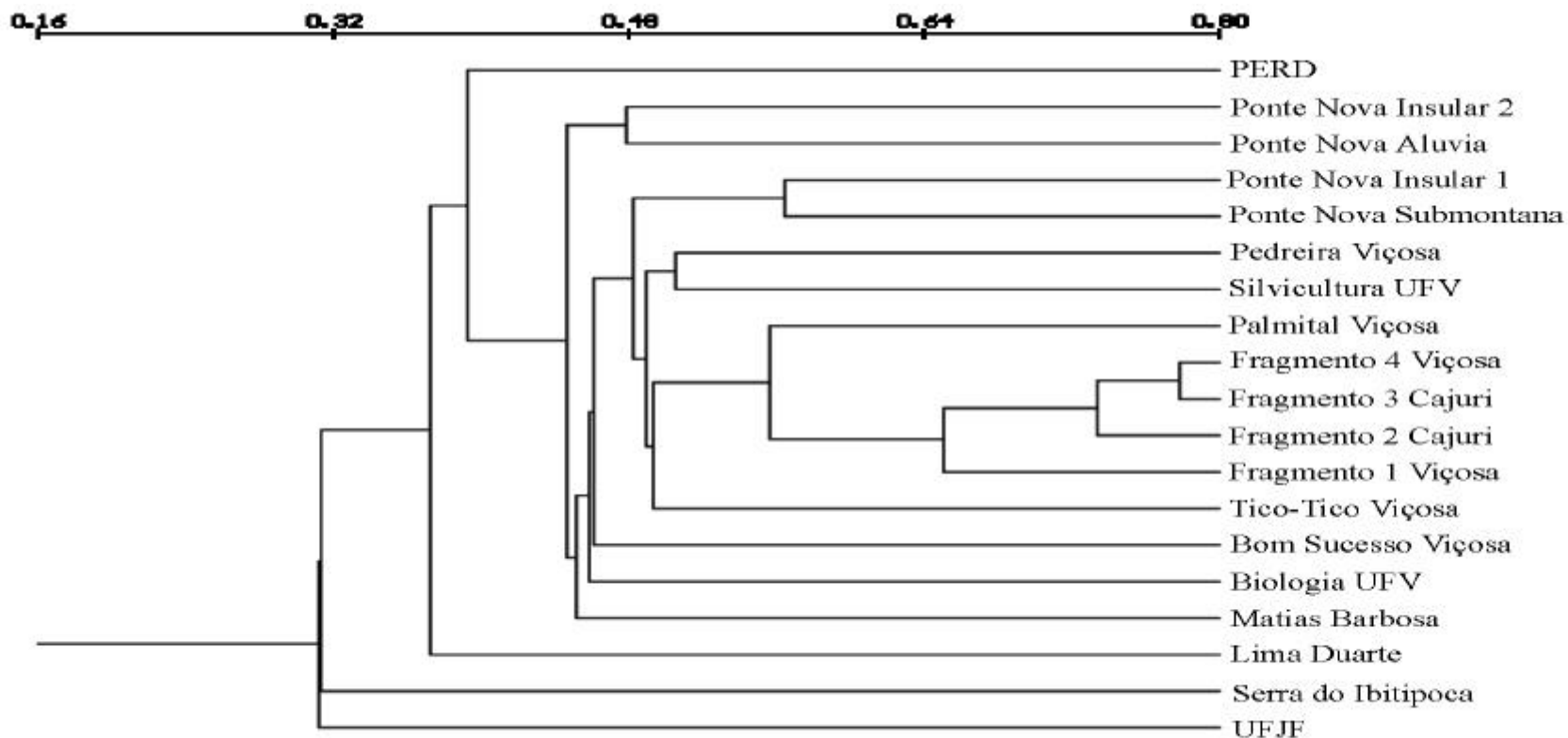


FIGURA 7 - Dendrograma da análise de agrupamentos gerado por ligação simples das similaridades florísticas (Sørensen) entre as áreas escolhidas na Zona da Mata de Minas Gerais. Ponte Nova Insular 2 (MEIRA-NETO et al., 1998), Ponte Nova Insular 1 (MEIRA-NETO et al., 1997a), Ponte Nova Aluvial (MEIRA-NETO et al., 1997b), Ponte Nova Submontana (MEIRA-NETO et al., 1997c), Bom Sucesso Viçosa (PRESENTE ESTUDO), Pedreira Viçosa (MARANGON, 1999), Silvicultura UFV (MEIRA-NETO, 1997), Biologia UFV (PAULA, 1999), Palmital Viçosa (RIBAS, 2001), Tico-Tico Viçosa (Soares Júnior, 2000), Fragmentos 4 e 1 Viçosa e Fragmentos 3 e 2 Cajuri (ALMEIDA-JÚNIOR, 1998) e Serra do Ibitipoca (FONTES, 1997).

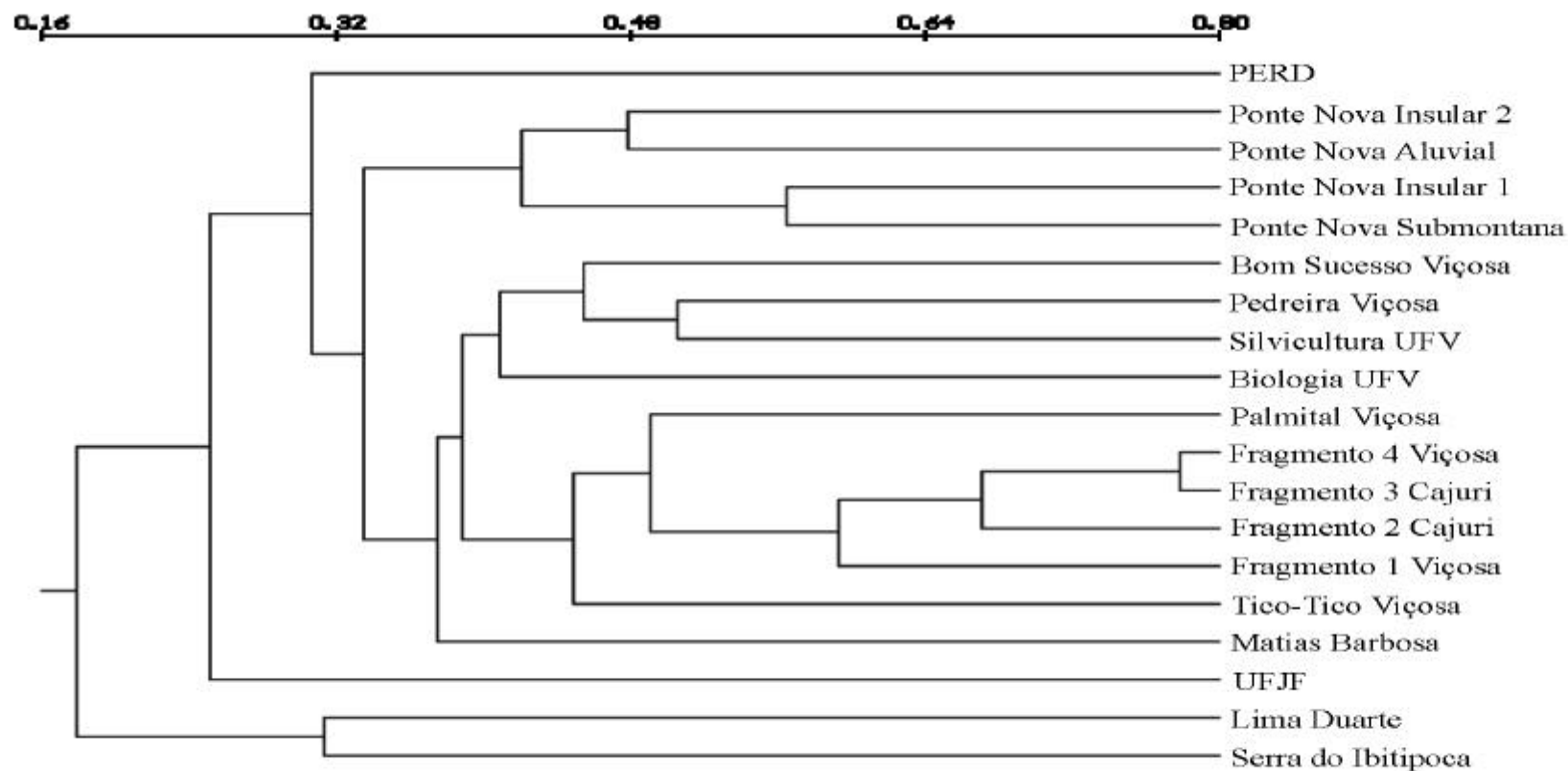


FIGURA 8 - Dendrograma da análise de agrupamentos gerado por médias não ponderadas (UPGMA) das similaridades florísticas (Sørensen) entre as áreas escolhidas na Zona da Mata de Minas Gerais.). Ponte Nova Insular 2 (MEIRA-NETO et al., 1998), Ponte Nova Insular 1 (MEIRA-NETO et al., 1997a), Ponte Nova Aluvial (MEIRA-NETO et al., 1997b), Ponte Nova Submontana (MEIRA-NETO et al., 1997c), Bom Sucesso Viçosa (PRESENTE ESTUDO), Pedreira Viçosa (MARANGON, 1999), Silvicultura UFV (MEIRA-NETO, 1997), Biologia UFV (PAULA, 1999), Palmital Viçosa (RIBAS, 2001), Tico-Tico Viçosa (Soares Júnior, 2000), Fragmentos 4 e 1 Viçosa e Fragmentos 3 e 2 Cajuri (ALMEIDA-JÚNIOR, 1998) e Serra do Ibitipoca (FONTES, 1997).

Os quatro fragmentos estudados por ALMEIDA JÚNIOR (1999) em Viçosa e Cajuri formam grupos consistentes, com um nível de ligação acima de 40% em todos os dendrogramas, devido provavelmente à proximidade geográfica e conseqüentemente à florística similar. Os fragmentos do Sítio Palmital (RIBAS, 2001) e da Fazenda Tico-Tico (SOARES JÚNIOR, 2000) também se unem a esse grupo com as seguintes espécies em comum: *Amaioua guianensis*, *Apuleia leiocarpa*, *Bathysa nicholsonii*, *Casearia ulmifolia*, *Dalbergia nigra*, *Erythroxylum pelleterianum*, *Guatteria villosissima*, *Himatanthus phageadaenico*, *Inga cylindrica*, *Jacaranda macrantha*, *Lacistema pubescens*, *Matayba elaeagnoides*, *Ocotea odorifera*, *Piptadenia gonoacantha*, *Pseudopiptadenia contorta*, *Siparuna guianensis*, e *Tapirira guianensis*.

Os quatro fragmentos insulares, aluvial e submontano de Ponte Nova formam um grupo coeso no dendrograma gerado pelo UPGMA. Entretanto se separam nos outros dois algoritmos. O dendrograma obtido através da ligação completa reúne Ponte Nova insular 2 e Ponte Nova aluvial com UFJF, e Ponte Nova insular 1 e Ponte Nova submontana com Sítio Palmital (Viçosa) e Matias Barbosa. Provavelmente o baixo número de espécies encontradas em Ponte Nova Insular 2 e Ponte Nova Aluvial, com 55 e 58 espécies respectivamente e o maior número em Ponte Nova Insular 1 e Ponte Nova Submontana, com 104 e 89 respectivamente, possa ter influenciado nessa modificação entre os dendrogramas.

Em todos os dendrogramas pode se observar em um nível de ligação acima de 30%, a formação do grupo que indica os fragmentos do “núcleo” da Zona da Mata de Minas Gerais. Este grupo é representado basicamente pelos fragmentos de Viçosa e Cajuri, com similaridade bastante consistente. Matias Barbosa e alguns fragmentos de Ponte Nova não ocorrem de forma coesa nos diferentes algoritmos. (FIGURAS 6, 7 e 8)

A proximidade geográfica e o estágio seral podem ajudar a compreender a formação dos agrupamentos observados. Entretanto, a Zona da Mata não é uma região fitoecológica, mas uma região administrativa. Por isso, a similaridade florística depende, em grande parte, das características de clima e solo.

3.3. Estrutura fitossociológica

Foram amostrados em uma área de 1 hectare, 2484 indivíduos vivos e 126 mortos em pé, representando uma densidade total de 2610 indivíduos com CAP maior que 10 cm. A área basal total encontrada foi de 40,655 m². Os diâmetros máximo, mínimo e médio encontrados foram, respectivamente, 198,63 cm; 3,18 cm e 9,77 cm. A altura mínima obtida foi de 1,5 m e a máxima de 38 m, com uma média de 9,5 m. (QUADRO 5)

O Índice de Shannon (H') encontrado foi de 4,44, podendo ser considerado um índice de alto valor de diversidade florística para a região da Zona da Mata de Minas Gerais. Alguns autores encontraram índices acima de 4, como é o caso de FERNANDES (1998) para a Estação Experimental Mata do Paraíso, Viçosa, MG, MARANGON (1999) para a Mata da Pedreira (Estação Experimental Mata do Paraíso), Viçosa, MG e MEIRA-NETO (1997) e MEIRA-NETO et al. (1997c) para a Mata da Silvicultura, UFV, Viçosa, MG e para a área afetada pela Usina de Pilar, Ponte Nova, MG. (QUADRO 3)

QUADRO 3- Comparação entre alguns trabalhos realizados na Zona da Mata de Minas Gerais com indicação do índice de diversidade de Shannon (H'), número de espécies e de famílias das espécies arbóreas encontradas

Autor	Local	H'	Nº de spp	Nº de famílias
ESTE TRABALHO	Viçosa	4,44	233	51
SOARES JÚNIOR (2000)	Viçosa	3,619	83	32
COTA-GOMES (2000)	Matias Barbosa	-	86	31
PAULA (1999)	Viçosa	3,058	94	34
ALMEIDA JÚNIOR (1999)	Viçosa e Cajuri	3,0 a 3,8	123	41
MARANGON (1999)	Viçosa	4,25	197	53
FERNANDES (1998)	Viçosa	4,16	150	47
LOPES (1998)	Rio Doce	3,98	144	41
MEIRA-NETO (1997)	Viçosa	4,02	154	47
MEIRA-NETO et al. (1997c)	Ponte Nova	4,23	104	37
FERREIRA (1997)	R. Verm/ Serra Azul	4,0	116	40
FONTES (1997)	Ibitipoca	-	174	54
ALMEIDA (1996)	Juiz de Fora	3,97	78	34

Entre as 233 espécies encontradas, 64 espécies foram consideradas raras na amostragem, ocorrendo com apenas um indivíduo e 42 com dois indivíduos. Entretanto, a equabilidade (J') de 0,815 é alta, sendo que a distribuição do número de indivíduos entre as espécies tende mais à igualdade que à desigualdade. A partir do J' pode-se estimar que mais de 80% da diversidade máxima teórica foi obtida por meio da amostragem realizada. Alguns trabalhos têm mostrado que para as Florestas Estacionais Semidecíduas de Minas Gerais, esse índice (J') varia de 0,73 a 0,88. (OLIVEIRA-FILHO et al., 1994; ALMEIDA e SOUZA, 1997; MEIRA-NETO et al., 1997a, b, c, 1998; LOPES, 1998 e MEIRA-NETO e MARTINS, 2000)

Em estudos realizados na região da Zona da Mata, nenhum autor encontrou valor de área basal por hectare superior ao do fragmento da Fazenda Bom

Sucesso. Para MEIRA-NETO (1997), a área basal da Mata da Silvicultura, UFV, Viçosa, foi de 29,83 m²/ha. MARANGON (1999) obteve 24 m²/ha para a Mata da Pedreira na Reserva do Paraíso, Viçosa. Um valor de 29,97 foi constatado por PAULA (1999) na Mata da Biologia, UFV, Viçosa. ALMEIDA JÚNIOR (1999), estudando 4 fragmentos situados em Viçosa e Cajuri, encontrou uma variação de 24,40 a 31,52 m²/ha. (QUADRO 4)

QUADRO 4- Comparação entre a área basal total por hectare de alguns trabalhos realizados na Zona da Mata de Minas Gerais

Autor	Local	AB_t (m²/ha)
ESTE TRABALHO	Viçosa	40,65
COTA-GOMES (2000)	Matias Barbosa	23,18
PAULA (1999)	Viçosa	29,97
ALMEIDA JÚNIOR (1999)	Viçosa e Cajuri	24,40 a 31,52
MARANGON (1999)	Viçosa	24,0
LOPES (1998)	Rio Doce	26,94
MEIRA-NETO (1997)	Viçosa	29,83

Os parâmetros fitossociológicos foram estimados com a inclusão dos indivíduos mortos. Entre as espécies de maior valor de importância (VI) os mortos aparecem em segundo lugar, representando 5,07% dos indivíduos coletados, com 2,06 m² de área basal por hectare. Entre as famílias, o grupo dos mortos aparece na sétima posição. Apesar do maior número de indivíduos mortos possuírem diâmetro entre 3,18 e 10 cm (centro de classe de 5 cm), apenas 5 contribuem com uma área basal de 1,1 m², pois eram espécimes de grande porte.

O indivíduo de maior área basal entre os mortos (altura -14 m, diâmetro - 71,68 cm e área basal - 0,4036 m²) foi considerado vegetativamente morto, pois estava com a copa quebrada e sem brotações. Muitas aberturas de “clareiras” foram evidenciadas pela queda de árvores ou parte delas, sugerindo um possível impacto causado pelo vento. Apesar da amostragem ter sido feita no núcleo

estrutural do fragmento, não foi estabelecido o limite em que não existissem modificações em função do efeito de borda.

As espécies com maior número de indivíduos e portanto maior densidade absoluta e relativa foram *Siparuna guianensis*, *Protium warmingianum*, *Sorocea bonplandii*, *Myrciaria axillaris*, *Helicostylis tomentosa*, *Bathysa nicholsonii*, *Euterpe edulis*, *Guatteria nigrescens*, *Phyllostemonodaphne geminiflora*, *Viola gardneri*, *Pseudopiptadenia contorta*, *Brosimum guianense* e *Eugenia* sp1.

Em relação à ocorrência das espécies nas unidades amostrais e conseqüentemente, ao valor das freqüências absolutas e relativas, as espécies que se destacaram foram *Siparuna guianensis*, *Sorocea bonplandii*, *Protium warmingianum*, *Bathysa nicholsonii*, *Myrciaria axillares*, *Guatteria nigrescens*, *Viola gardneri*, *Phyllostemonodaphne geminiflora*, *Pseudopiptadenia contorta*, *Helicostylis tomentosa* e *Euterpe edulis*, *Brosimum guianense*, *Eugenia* sp1 e *Pourouma guianensis*.

As espécies que obtiveram a maior área basal e então dominância absoluta e relativa foram *Ficus gomelleira*, com apenas um indivíduo de grande porte, *Pseudopiptadenia contorta*, *Sterculia chicha*, *Viola gardneri*, *Guatteria nigrescens*, *Ceiba speciosa*, com apenas um indivíduo, *Sorocea bonplandii*, *Protium warmingianum*, *Astronium graveolens*, *Pourouma guianensis*, *Bathysa nicholsonii*, *Casearia ulmifolia*, *Ocotea sylvestris* e *Guarea macrophylla*.

Analisando as espécies sob o ponto de vista do valor de importância, *Siparuna guianensis* foi a espécie com o valor mais alto, apresentando-se com maior números de indivíduos e maior freqüência, embora expresse baixos valores de área basal. *Pseudopiptadenia contorta*, apesar de não se apresentar entre as dez espécies de maior densidade, ocupa a segunda posição em valor de importância devido a alta dominância (segundo lugar em área basal, perdendo somente para *Ficus gomelleira*). As espécies que ocuparam a quarta e a quinta posição foram, respectivamente, *Protium warmingianum* e *Sorocea bonplandii*, em função da alta densidade, freqüência e dominância. *Viola gardneri* e *Gatteria nigrescens* mostraram-se com altos valores em área basal, o que as colocaram em sexto e sétimo lugar, respectivamente. Em oitavo lugar encontrou - se *Ficus gomelleira* que, mesmo ocorrendo com apenas um indivíduo, foi a

espécie com a maior área basal da amostragem. *Bathysa nicholsonii* e *Myrciaria axillares* ocuparam a nona e décima posição, respectivamente, devido às altas densidades e frequências. Apesar de *M. axillares* ter ocorrido com maior número de indivíduos, *B. nicholsonii* apresentou uma área basal mais expressiva.

QUADRO 5- Parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas da Mata da Fazenda Bom Sucesso, Viçosa, MG, ordenadas em ordem decrescente pelo valor de importância. Densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), frequência absoluta (FA), frequência relativa (FR), dominância absoluta (DoA), dominância relativa (DoR) e valor de importância (VI)

Espécies	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VI
<i>Siparuna guianensis</i>	240.0	9.20	89.00	4.64	0.6032	1.48	15.32
MORTA	126.0	4.83	70.00	3.65	2.0603	5.07	13.55
<i>Pseudopiptadenia contorta</i>	56.0	2.15	36.00	1.88	2.9893	7.35	11.38
<i>Protium warmingianum</i>	115.0	4.41	59.00	3.08	1.0937	2.69	10.17
<i>Sorocea bonplandii</i>	101.0	3.87	64.00	3.34	1.1259	2.77	9.98
<i>Virola gardnerii</i>	59.0	2.26	42.00	2.19	1.8876	4.64	9.09
<i>Guatteria nigrescens</i>	63.0	2.41	43.00	2.24	1.6888	4.15	8.81
<i>Ficus gomelleira</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	3.0987	7.62	7.71
<i>Bathysa nicholsonii</i>	70.0	2.68	50.00	2.61	0.7008	1.72	7.01
<i>Myrciaria axillares</i>	77.0	2.95	49.00	2.55	0.2379	0.59	6.09
<i>Helicostylis tomentosa</i>	72.0	2.76	36.00	1.88	0.5817	1.43	6.07
<i>Sterculia chicha</i>	14.0	0.54	12.00	0.63	1.9485	4.79	5.95
<i>Phyllostemonodaphne geminiflora</i>	62.0	2.38	41.00	2.14	0.5128	1.26	5.77
<i>Euterpe edulis</i>	68.0	2.61	36.00	1.88	0.5077	1.25	5.73
<i>Pourouma guianensis</i>	35.0	1.34	31.00	1.62	0.8667	2.13	5.09
<i>Brosimum guianense</i>	48.0	1.84	35.00	1.82	0.5405	1.33	4.99
<i>Casearia ulmifolia</i>	35.0	1.34	27.00	1.41	0.6800	1.67	4.42
<i>Ocotea sylvestris</i>	33.0	1.26	26.00	1.36	0.6477	1.59	4.21
<i>Trichilia catigua</i>	36.0	1.38	29.00	1.51	0.4763	1.17	4.06
<i>Astronium graveolens</i>	15.0	0.57	13.00	0.68	1.0048	2.47	3.72
<i>Eugenia</i> sp1	44.0	1.69	32.00	1.67	0.0955	0.23	3.59
<i>Ocotea odorifera</i>	27.0	1.03	23.00	1.20	0.4602	1.13	3.37
<i>Ceiba speciosa</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	1.3013	3.20	3.29
<i>Trichilia emarginata</i>	33.0	1.26	26.00	1.36	0.1281	0.32	2.94
<i>Myrcia rufula</i>	33.0	1.26	26.00	1.36	0.1173	0.29	2.91
<i>Guarea macrophylla</i>	17.0	0.65	14.00	0.73	0.5924	1.46	2.84
<i>Virola oleifera</i>	19.0	0.73	17.00	0.89	0.4630	1.14	2.75
<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>	27.0	1.03	20.00	1.04	0.2118	0.52	2.60
<i>Maytenus robusta</i>	23.0	0.88	22.00	1.15	0.1773	0.44	2.46
<i>Sorocea hillari</i>	20.0	0.77	18.00	0.94	0.3008	0.74	2.44
<i>Inga capitata</i>	28.0	1.07	19.00	0.99	0.1340	0.33	2.39
<i>Simira sampaioana</i>	26.0	1.00	21.00	1.09	0.1216	0.30	2.39
<i>Eriotheca candolleana</i>	13.0	0.50	13.00	0.68	0.4800	1.18	2.36
<i>Neomithrantes</i> sp	24.0	0.92	19.00	0.99	0.1414	0.35	2.26
<i>Aniba firmula</i>	22.0	0.84	20.00	1.04	0.1078	0.27	2.15
Indeterminada sp1	19.0	0.73	18.00	0.94	0.1868	0.46	2.13
<i>Calypthranthes brasiliensis</i>	21.0	0.80	19.00	0.99	0.1330	0.33	2.12
<i>Eugenia diantha</i>	23.0	0.88	17.00	0.89	0.1193	0.29	2.06
<i>Pouteria caimito</i>	22.0	0.84	19.00	0.99	0.0860	0.21	2.05
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	23.0	0.88	12.00	0.63	0.1968	0.48	1.99
<i>Matayba elaeagnoides</i>	15.0	0.57	13.00	0.68	0.2812	0.69	1.94
<i>Urbanodendron verrucosum</i>	22.0	0.84	17.00	0.89	0.0757	0.19	1.92
<i>Cecropia hololeuca</i>	6.0	0.23	5.00	0.26	0.5628	1.38	1.87
<i>Amaioua guianensis</i>	17.0	0.65	15.00	0.78	0.1548	0.38	1.81
<i>Hyrtelea selleana</i>	13.0	0.50	13.00	0.68	0.2234	0.55	1.73
<i>Copaifera langsdorffii</i>	16.0	0.61	14.00	0.73	0.1523	0.37	1.72
<i>Rollinia laurifolia</i>	7.0	0.27	6.00	0.31	0.4524	1.11	1.69

Continua...

Espécies	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VI
<i>Inga cylindrica</i>	9.0	0.34	8.00	0.42	0.3770	0.93	1.69
<i>Ocotea dispersa</i>	16.0	0.61	16.00	0.83	0.0887	0.22	1.67
<i>Eugenia sp2</i>	17.0	0.65	16.00	0.83	0.0397	0.10	1.58
<i>Campomanesia sp</i>	18.0	0.69	16.00	0.83	0.0318	0.08	1.60
<i>Trattinnickia ferruginea</i>	6.0	0.23	6.00	0.31	0.4293	1.06	1.60
<i>Croton floribundus</i>	8.0	0.31	8.00	0.42	0.3467	0.85	1.58
<i>Apuleia leiocarpa</i>	18.0	0.69	13.00	0.68	0.0720	0.18	1.54
<i>Jacaranda macranthra</i>	11.0	0.42	9.00	0.47	0.2422	0.60	1.49
<i>Myrcia sphaerocarpa</i>	15.0	0.57	12.00	0.63	0.1038	0.26	1.46
<i>Piper arborum</i>	17.0	0.65	14.00	0.73	0.0294	0.07	1.45
<i>Swartzia myrtifolia \ var. elegans</i>	13.0	0.50	13.00	0.68	0.0683	0.17	1.34
<i>Ixora gardneriana</i>	10.0	0.38	10.00	0.52	0.1616	0.40	1.30
<i>Pisonia ambigua</i>	11.0	0.42	11.00	0.57	0.1110	0.27	1.27
<i>Guarea pendula</i>	14.0	0.54	13.00	0.68	0.0210	0.05	1.27
<i>Machaerium nictitans</i>	9.0	0.34	7.00	0.36	0.2125	0.52	1.23
<i>Tapirira guianensis</i>	11.0	0.42	10.00	0.52	0.1108	0.27	1.22
<i>Didymopanax morototoni</i>	8.0	0.31	8.00	0.42	0.1932	0.48	1.20
<i>Astronium fraxinifolium</i>	13.0	0.50	8.00	0.42	0.1121	0.28	1.19
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	4.0	0.15	4.00	0.21	0.3205	0.79	1.15
<i>Bathysa cuspidata</i>	10.0	0.38	9.00	0.47	0.1054	0.26	1.11
<i>Mouriria glazioviana</i>	11.0	0.42	11.00	0.57	0.0353	0.09	1.08
<i>Myrcia pubipetala</i>	11.0	0.42	10.00	0.52	0.0549	0.14	1.08
<i>Annona cacans</i>	4.0	0.15	4.00	0.21	0.2902	0.71	1.08
<i>Casearia arborea</i>	9.0	0.34	8.00	0.42	0.1232	0.30	1.07
<i>Myrciaria ciliolata</i>	13.0	0.50	8.00	0.42	0.0533	0.13	1.05
<i>Protium heptaphyllum</i>	9.0	0.34	9.00	0.47	0.0764	0.19	1.00
<i>Guapira opposita</i>	9.0	0.34	9.00	0.47	0.0529	0.13	0.94
<i>Lacistema pubescens</i>	9.0	0.34	8.00	0.42	0.0680	0.17	0.93
<i>Banara kuhlmannii</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.2842	0.70	0.88
<i>Ocotea sp1</i>	8.0	0.31	8.00	0.42	0.0596	0.15	0.87
<i>Tovomitopsis saldanhae</i>	9.0	0.34	8.00	0.42	0.0432	0.11	0.87
<i>Tovomita glazioviana</i>	7.0	0.27	7.00	0.36	0.0932	0.23	0.86
<i>Myrcia phalax</i>	9.0	0.34	8.00	0.42	0.0402	0.10	0.86
<i>Ocotea corymbosa</i>	8.0	0.31	8.00	0.42	0.0526	0.13	0.85
<i>Sapium glandulatum</i>	5.0	0.19	5.00	0.26	0.1582	0.39	0.84
<i>Cordia sellowiana</i>	4.0	0.15	4.00	0.21	0.1926	0.47	0.84
<i>Coussapoa floccosa</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.2873	0.71	0.80
Myrtaceae sp1	8.0	0.31	7.00	0.36	0.0461	0.11	0.78
<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	6.0	0.23	6.00	0.31	0.0932	0.23	0.77
<i>Carpotroche brasiliensis</i>	8.0	0.31	8.00	0.42	0.0165	0.04	0.76
<i>Tapirira obtusa</i>	7.0	0.27	7.00	0.36	0.0499	0.12	0.76
<i>Ouratea polygina</i>	8.0	0.31	6.00	0.31	0.0546	0.13	0.75
<i>Heisteria silvianii</i>	7.0	0.27	7.00	0.36	0.0264	0.06	0.70
Flacourtiaceae sp1	5.0	0.19	5.00	0.26	0.0998	0.25	0.70
<i>Casearia gossypiosperma</i>	5.0	0.19	4.00	0.21	0.1193	0.29	0.69
<i>Inga vera</i>	5.0	0.19	5.00	0.26	0.0916	0.23	0.68
<i>Meliosma itatiaiae</i>	8.0	0.31	6.00	0.31	0.0169	0.04	0.66
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	3.0	0.11	3.00	0.16	0.1439	0.35	0.63
<i>Salacia elliptica</i>	4.0	0.15	4.00	0.21	0.1001	0.25	0.61
<i>Colubrina glandulosa</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.1734	0.43	0.61
<i>Myrsine umbellata</i>	6.0	0.23	6.00	0.31	0.0194	0.05	0.59
<i>Nectandra lanceolata</i>	5.0	0.19	5.00	0.26	0.0556	0.14	0.59
<i>Guapira hirsuta</i>	6.0	0.23	6.00	0.31	0.0179	0.04	0.59
<i>Rheedia gardneriana</i>	6.0	0.23	6.00	0.31	0.0177	0.04	0.59
<i>Cupania vernalis</i>	5.0	0.19	5.00	0.26	0.0503	0.12	0.58
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	5.0	0.19	5.00	0.26	0.0488	0.12	0.57
<i>Rudgea myrsinifolia</i>	6.0	0.23	6.00	0.31	0.0085	0.02	0.56
<i>Ormosia arborea</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.1529	0.38	0.56
<i>Coussapoa microcarpa</i>	3.0	0.11	3.00	0.16	0.1082	0.27	0.54

Continua...

Espécies	DA	DR	FA	FR	DoA	SoR	VI
<i>Psychotria carthagenensis</i>	5.0	0.19	4.00	0.21	0.0554	0.14	0.54
<i>Guatteria</i> sp1	5.0	0.19	5.00	0.26	0.0338	0.08	0.54
<i>Hymenaea courbaril</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.1399	0.34	0.52
<i>Jaracatia spinosa</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.1385	0.34	0.52
<i>Alchornea iricurana</i>	4.0	0.15	4.00	0.21	0.0633	0.16	0.52
<i>Dalbergia nigra</i>	3.0	0.11	3.00	0.16	0.0940	0.23	0.50
<i>Vernonia diffusa</i>	4.0	0.15	4.00	0.21	0.0445	0.11	0.47
<i>Nectandra oppositifolia</i>	4.0	0.15	4.00	0.21	0.0420	0.10	0.47
<i>Andira fraxinifolia</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.1102	0.27	0.45
<i>Kielmeyera albopunctata</i>	3.0	0.11	3.00	0.16	0.0734	0.18	0.45
<i>Melanoxylon brauna</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.1071	0.26	0.44
Caesalpiniaceae sp1	1.0	0.04	1.00	0.05	0.1403	0.35	0.44
<i>Mabea fistullifera</i>	4.0	0.15	4.00	0.21	0.0240	0.06	0.42
<i>Xylopiya brasiliensis</i>	3.0	0.11	3.00	0.16	0.0607	0.15	0.42
<i>Trichilia lepdota</i>	3.0	0.11	3.00	0.16	0.0527	0.13	0.40
<i>Aparisthmium cordatum</i>	5.0	0.19	3.00	0.16	0.0196	0.05	0.40
<i>Hieronyma alchorneoides</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0871	0.21	0.40
<i>Licania belemii</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0870	0.21	0.39
<i>Guettarda viburnoides</i>	3.0	0.11	3.00	0.16	0.0448	0.11	0.38
<i>Piptadenia communis</i>	4.0	0.15	4.00	0.21	0.0057	0.01	0.38
<i>Mollinedia schottiana</i>	4.0	0.15	4.00	0.21	0.0042	0.01	0.37
<i>Pradosia lactescens</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0760	0.19	0.37
<i>Ficus luschnatiana</i>	3.0	0.11	3.00	0.16	0.0365	0.09	0.36
<i>Xylopiya sericea</i>	3.0	0.11	3.00	0.16	0.0332	0.08	0.35
<i>Margaritaria nobilis</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0697	0.17	0.35
<i>Acantinophyllum ilicifolia</i>	4.0	0.15	3.00	0.16	0.0125	0.03	0.34
<i>Maclura tinctoria</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0640	0.16	0.34
<i>Maprounea guianensis</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0549	0.13	0.32
<i>Peschiera fuchsiaefolia</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0534	0.13	0.31
Nyctaginaceae sp1	3.0	0.11	3.00	0.16	0.0158	0.04	0.31
<i>Miconia budlejoides</i>	3.0	0.11	3.00	0.16	0.0144	0.04	0.31
<i>Ocotea</i> aff. <i>dispersa</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0505	0.12	0.31
<i>Qualea jundiai</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0856	0.21	0.30
<i>Trichilia pallida</i>	3.0	0.11	2.00	0.10	0.0311	0.08	0.30
<i>Allophyllus edulis</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0834	0.21	0.30
<i>Pera glabrata</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0452	0.11	0.29
<i>Luehea grandiflora</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0440	0.11	0.29
<i>Cariniana estrelensis</i>	3.0	0.11	3.00	0.16	0.0070	0.02	0.29
<i>Coffea arabica</i>	3.0	0.11	3.00	0.16	0.0051	0.01	0.28
<i>Cedrela fissilis</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0417	0.10	0.28
<i>Citronella megaphylla</i>	3.0	0.11	3.00	0.16	0.0046	0.01	0.28
<i>Eugenia gardneriana</i>	3.0	0.11	3.00	0.16	0.0036	0.01	0.28
Euphorbiaceae sp2	3.0	0.11	3.00	0.16	0.0032	0.01	0.28
<i>Psychotria alba</i>	3.0	0.11	3.00	0.16	0.0029	0.01	0.28
<i>Peltophorum dubium</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0387	0.10	0.28
<i>Piptocarpha macropoda</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0691	0.17	0.26
Indeterminada sp5	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0661	0.16	0.25
<i>Xylosma salzmanii</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0255	0.06	0.24
<i>Guatteria australis</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0211	0.05	0.23
<i>Eugenia cerasiflora</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0209	0.05	0.23
<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i>	3.0	0.11	2.00	0.10	0.0044	0.01	0.23
<i>Guarea penningtoniana</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0191	0.05	0.23
<i>Chrysophyllum</i> cf. <i>marginatum</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0174	0.04	0.22
<i>Lonchocarpus cultratus</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0538	0.13	0.22
<i>Alchornea triplinervia</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0145	0.04	0.22
<i>Genipa americana</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0503	0.12	0.21
<i>Casearia sylvestris</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0133	0.03	0.21
<i>Moldenhawera</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0130	0.03	0.21

Continua...

Espécies	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VI
<i>Chrysophyllum</i> sp1	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0094	0.02	0.20
Indeterminada sp4	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0443	0.11	0.20
<i>Eugenia dodoneaefolia</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0068	0.02	0.20
<i>Aspidosperma subincanum</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0067	0.02	0.20
<i>Sparattosperma leucauthum</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0061	0.01	0.20
<i>Miconia brunnea</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0049	0.01	0.19
<i>Aspidosperma olivaceum</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0049	0.01	0.19
<i>Cestrum</i> sp1	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0041	0.01	0.19
<i>Myrcia auceps</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0048	0.01	0.19
<i>Ilex cerasifolia</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0046	0.01	0.19
Euphorbiaceae sp1	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0041	0.01	0.19
Euphorbiaceae sp3	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0040	0.01	0.19
<i>Naucleopsis melobarretoe</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0406	0.10	0.19
<i>Marlieria suaveolens</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0400	0.10	0.19
<i>Brumfelsia uniflora</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0026	0.01	0.19
<i>Psychotria conjugens</i>	2.0	0.08	2.00	0.10	0.0022	0.01	0.19
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>	2.0	0.08	1.00	0.05	0.0206	0.05	0.18
<i>Cestrum sendtueriarum</i>	2.0	0.08	1.00	0.05	0.0150	0.04	0.17
<i>Cariniana legalis</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0296	0.07	0.16
<i>Swartzia acutifolia</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0255	0.06	0.15
<i>Ocotea pulchella</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0219	0.05	0.14
<i>Siparuna reginae</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0207	0.05	0.14
<i>Cinnamomum glaziovii</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0203	0.05	0.14
<i>Inga</i> sp1	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0201	0.05	0.14
<i>Psychotria nuda</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0198	0.05	0.14
<i>Persia pyrifolia</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0185	0.05	0.14
<i>Miconia minutiflora</i>	2.0	0.08	1.00	0.05	0.0027	0.01	0.14
<i>Pipper gigantifolium</i>	2.0	0.08	1.00	0.05	0.0026	0.01	0.14
<i>Maytenus salicifolia</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0157	0.04	0.13
<i>Guatteria villosissima</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0154	0.04	0.13
<i>Miconia cinnamomifolia</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0138	0.03	0.12
<i>Cryptocarya moschata</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0136	0.03	0.12
<i>Prockia crucis</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0097	0.02	0.11
Myrtaceae sp2	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0094	0.02	0.11
<i>Dendropanax cuneatum</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0080	0.02	0.11
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0075	0.02	0.11
<i>Guarea trichilioides</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0075	0.02	0.11
<i>Erythroxylum daphnites</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0075	0.02	0.11
Indeterminada sp3	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0067	0.02	0.11
<i>Hortia arborea</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0067	0.02	0.11
<i>Cabrlea cangerana</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0062	0.02	0.11
<i>Ficus mexia</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0056	0.01	0.10
<i>Sloanea monosperma</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0053	0.01	0.10
<i>Prunus sellowii</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0041	0.01	0.10
<i>Machaerium caratinganum</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0032	0.01	0.10
Lauraceae sp2	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0032	0.01	0.10
<i>Ardisia</i> sp1	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0031	0.01	0.10
<i>Jaracatia</i> sp1	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0029	0.01	0.10
<i>Inga alba</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0028	0.01	0.10
<i>Erythroxylum pelleterianum</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0028	0.01	0.10
<i>Casearia arvensis</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0027	0.01	0.10
<i>Aspidosperma ramiflorum</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0026	0.01	0.10
<i>Casearia decandra</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0025	0.01	0.10
Lauraceae sp1	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0018	0.00	0.09
Lauraceae sp3	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0017	0.00	0.09
Monimiaceae sp1	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0016	0.00	0.09
<i>Terminalia brasiliensis</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0016	0.00	0.09
<i>Himatanthus phagedaenicus</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0013	0.00	0.09

Continua...

Espécies	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VI
<i>Maytenus floribundus</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0013	0.00	0.09
<i>Miconia tristis</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0013	0.00	0.09
Solanaceae sp1	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0012	0.00	0.09
<i>Machaerium sp</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0011	0.00	0.09
<i>Randia armata</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0011	0.00	0.09
<i>Siagrus romanzoffiana</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0011	0.00	0.09
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0010	0.00	0.09
<i>Psychotria myriantha</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0010	0.00	0.09
<i>Croton hemiargyreus</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0009	0.00	0.09
Indeterminada sp2	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0008	0.00	0.09
<i>Psychotria sp1</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0008	0.00	0.09
<i>Psychotria sp2</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0008	0.00	0.09
<i>Gutteria sp2</i>	1.0	0.04	1.00	0.05	0.0008	0.00	0.09

A estrutura da floresta da Fazenda Bom Sucesso mostrou uma distribuição muito equilibrada entre os valores de importância das espécies. O valor máximo, de *Siparuna guianensis* foi de 15,32 e a segunda espécie, *Pseudopiptadenia contorta*, foi de 11,38. A partir da terceira espécie, com 10,17 e a quarta, com 9,98, as variações são muito pequenas. Não existem valores discrepantes, como encontrado por SOARES JÚNIOR (2000), 48,43 para *Pseudopiptadenia contorta* e por PAULA (1999), 52,37 para *Sorocea bonplandii*, pois todos os parâmetros fitossociológicos obedecem a um padrão de distribuição em “J invertido” com pequenas diferenças.

As famílias com maior número de indivíduos foram, em ordem decrescente, Myrtaceae, Moraceae, Monimiaceae, Lauraceae, Rubiaceae, Burseraceae, Meliaceae, Mimosaceae, Annonaceae, Myristicaceae, Sapotaceae, Flacourtiaceae e Arecaceae. (FIGURA 9)

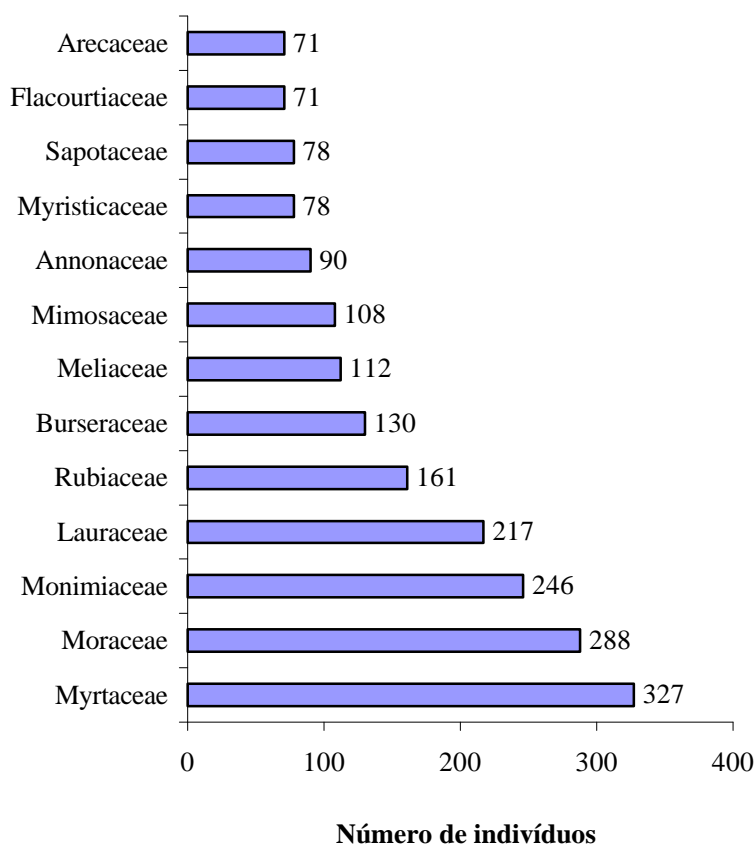


FIGURA 9 - Famílias com maior número de indivíduos obtidas pela amostragem fitossociológica realizada na Mata da Fazenda Bom Sucesso, Viçosa, MG.

As famílias com os maiores valores de frequência absoluta foram Myrtaceae, Moraceae, Monimiaceae, Lauraceae, Rubiaceae, Meliaceae, Burseraceae, Mimosaceae, Annonaceae, Flacourtiaceae e Myristicaceae. (FIGURA 10)

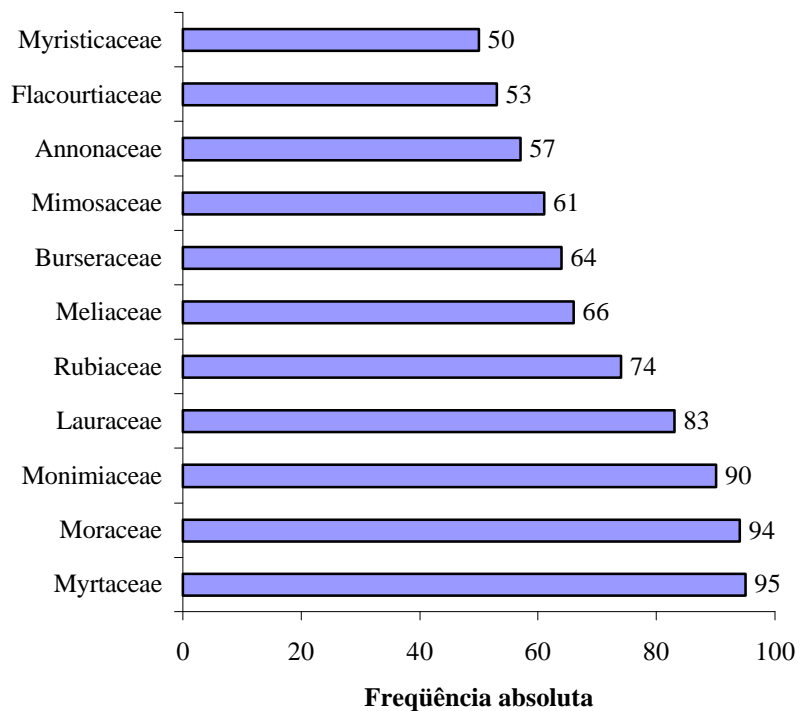


FIGURA 10 - Famílias de maior frequência absoluta obtidas por meio da amostragem fitossociológica realizada na Mata da Fazenda Bom Sucesso, Viçosa, MG.

Moraceae foi a família que apresentou a maior área basal, devido ao indivíduo da espécie *Ficus gomelleira*. Mimosaceae ficou em segundo lugar. Porém, se fosse desconsiderada a área basal de *Ficus gomelleira*, Mimosaceae ficaria em primeiro lugar. Annonaceae e Myristicaceae representaram, respectivamente, o terceiro e quarto lugar em área basal devido aos indivíduos de grande porte, seguidos de Lauraceae, Bombacaceae, Burseraceae, Rubiaceae, Flacourtiaceae, Meliaceae, Anacardiaceae e Myrtaceae. Sterculiaceae é

representada pela espécie *Sterculia chicha*, com indivíduos emergentes e com diâmetros bem expressivos. Bombacaceae apresentou uma espécie, *Ceiba speciosa*, que com apenas um indivíduo, alcançou uma área basal de 1,301 m² por hectare. Em Anacardiaceae, um único indivíduo de *Astronium graveolens* também representou a maior parte da área basal, com 0,980 m². (FIGURA 11)

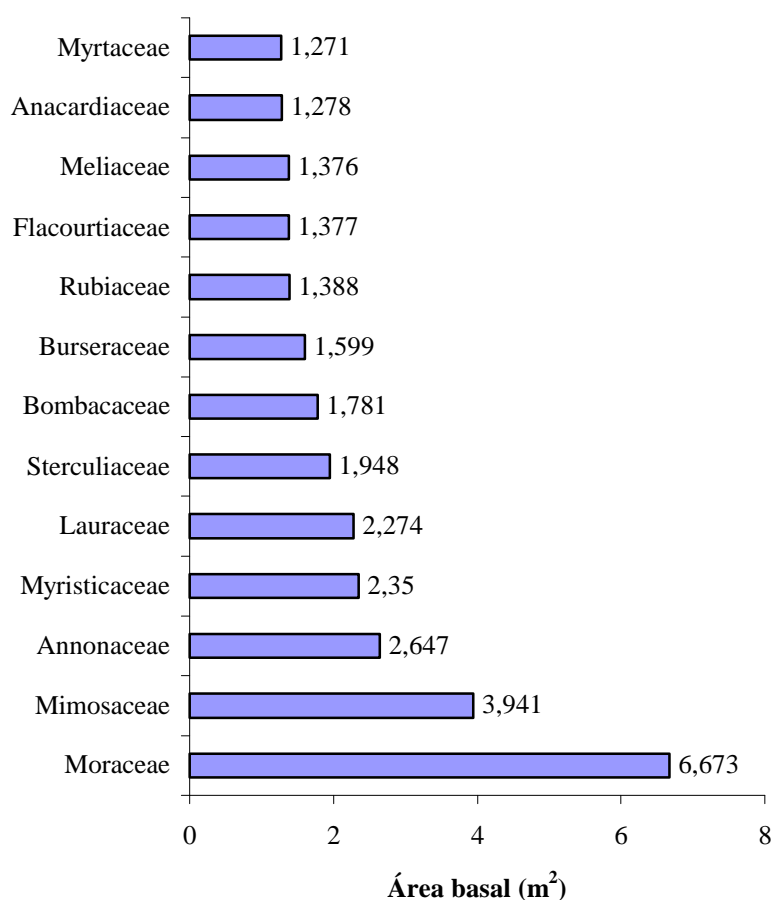


FIGURA 11 - Famílias de maior área basal obtidas através da amostragem fitossociológica realizada Mata da Fazenda Bom Sucesso, Viçosa, MG.

Em relação ao valor de importância, a família Moraceae apresentou-se em primeiro lugar, por causa da alta densidade, frequência e área basal. Myrtaceae,

com a maior densidade e frequência, ocupou a segunda posição. Lauraceae ocupou a terceira, Mimosaceae a quarta, devido às altas áreas basais, e Monimiaceae a quinta posição devido à alta densidade e frequência. Rubiaceae apareceu em sexto lugar, seguida de Annonaceae, Burseraceae, Meliaceae e Myristicaceae (FIGURA 12).

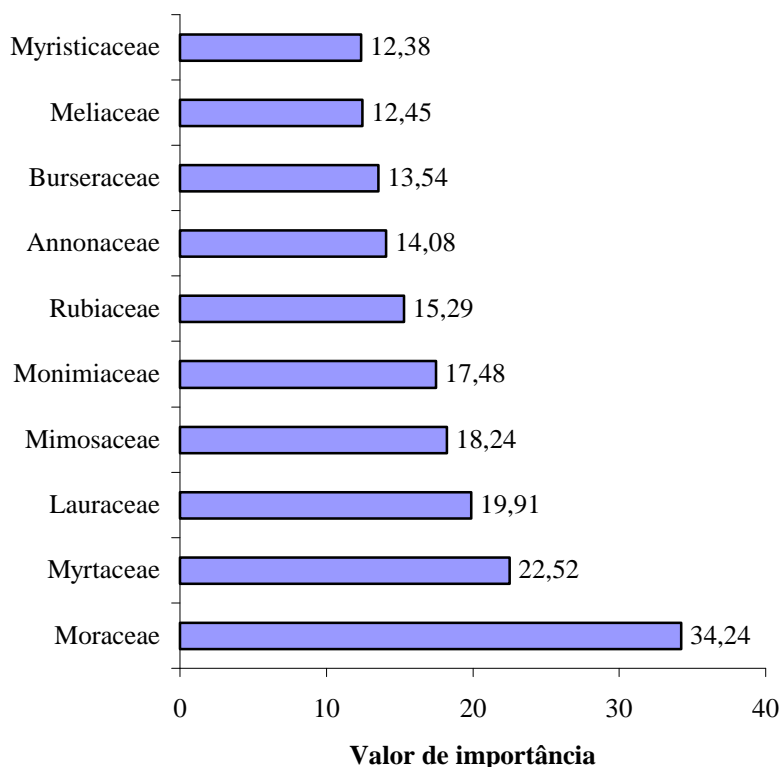


FIGURA 12 - Famílias com maior valor de importância obtidas através da amostragem fitossociológica realizada na Mata da Fazenda Bom Sucesso, Viçosa, MG.

3.4. Distribuição diamétrica

Ao analisar as distribuições dos indivíduos em centro de classes diamétricas (FIGURA 13), observa-se que o número de indivíduos seguiu o padrão típico de “J-invertido”, característicos de florestas naturais inequidâneas. (MEYER, 1952)

Na primeira classe diamétrica concentraram-se 70,7% dos indivíduos. Entretanto, a estrutura diamétrica mostrou uma distribuição ampla, com valores de centro de classe de até 195 cm. O diâmetro médio foi de 9,76 cm, considerado alto para uma distribuição com o nível de inclusão de 3,18 cm.

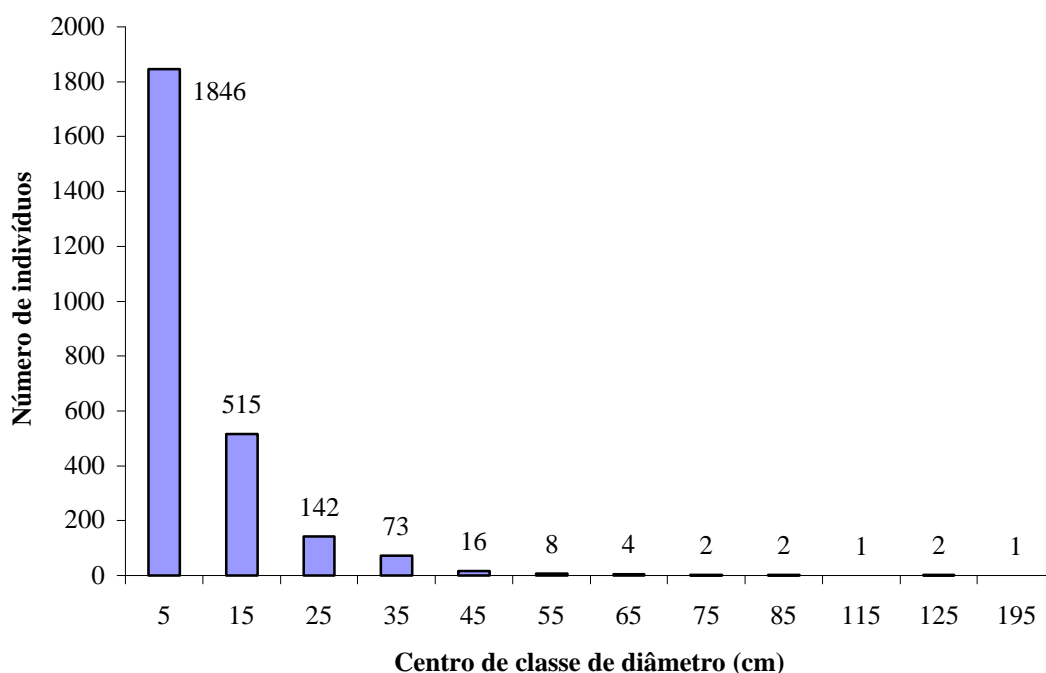


FIGURA 13 - Distribuição diamétrica, com o número de indivíduos amostrados, por centro de classe diamétrica na Mata da Fazenda Bom Sucesso, Viçosa, MG.

Os indivíduos mortos se distribuíram com maior frequência na primeira classe diamétrica (FIGURA 14). A morte das árvores é um processo natural acelerado pelo clima úmido e quente nas regiões tropicais. Muitos indivíduos morrem sem alcançar a idade adulta, devido, dentre outros motivos, à baixa intensidade luminosa que chega ao sub-bosque da floresta. Isso explica a alta frequência dos indivíduos mortos na primeira classe diamétrica.

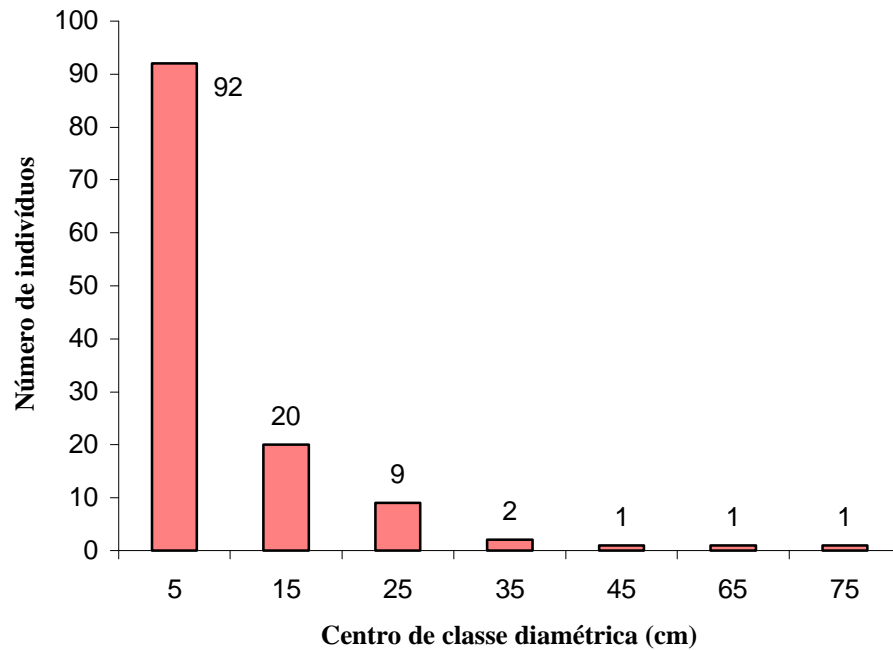


FIGURA 14 - Distribuição dos indivíduos mortos amostrados por centro de classe diamétrica da Mata da Fazenda Bom Sucesso, Viçosa, MG.

As espécies com os indivíduos de maior diâmetro foram *Ficus gomelleira*, com 198,63 cm, *Ceiba speciosa*, com 128,72 cm, *Sterculia chicha*, com 120,96 cm e 86,90 cm, *Astronium fraxinifolium*, com 111,73 cm, *Pseudopiptadenia contorta*, com 85,63 cm, 70,03 cm, 55,39 cm, 54,75 cm e 50,93 cm, mortos, com 71,68 cm e 66,08 cm, *Virola gardneri*, com 64,94 cm, 62,17 cm, 56,66 cm e 50,13 cm, *Coussapoa floccosa*, com 60 e 48 cm, *Ocotea odorifera*, com 52,74 cm e *Guarea macrophylla*, com 51,03 cm. Destas espécies, apenas *Ficus gomelleira*, *Ceiba speciosa* e *Coussapoa floccosa* foram amostradas com um indivíduo, o que pode indicar uma tendência à extinção local. (QRADRO 6)

Muitas espécies se distribuíram apenas nas duas classes diamétricas iniciais, como *Siparuna guianensis* e *Myrciaria axillares*, que são as espécies com a primeira e a décima maiores densidades. Entre as outras espécies que não alcançam a terceira classe estão *Myrcia rufula*, *Myrcia sphaerocarpa*, *Eugenia* sp1, *Neomithrantes* sp, *Urbanodendron verrucosum*, *Ocotea dispersa*, *Trichilia*

emarginata e *Chrysophuulum lucentifolium*, caracterizando principalmente o sub-dossel da floresta.

Espécies que não possuem distribuição nas primeiras classes diamétricas, possuem tendência de diminuição de suas populações. Algumas, pelo fato de serem pioneiras ou secundárias iniciais, dependem de clareiras para se estabelecerem, como é o caso de *Piptadenia gonoacantha*, *Cecropia hololeuca* e *Sapium glandulatum*. (QUADRO 6)

Pseudopiptadenia contorta e *Virola gardneri* foram espécies de ampla distribuição diamétrica. O número de representantes jovens foi muito alto nas populações de *Protium warmingianum* e *Sorocea bonplandii*, que apresentaram mais de 70 indivíduos na primeira classe diamétrica.

Sterculia chicha apresentou uma ampla distribuição, com indivíduos de grande porte e diâmetros de até 125 cm. *Bathysa nicholsonii*, *Helicostylis tomentosa* e *Phyllostemonodaphne geminiflora*, mesmo distribuindo principalmente nas duas primeiras classes diamétricas, alcançaram valores acima de 45, 33 e 31 cm de diâmetro, respectivamente. (QUADRO 6)

Pourouma guianensis teve um maior número de indivíduos na segunda classe diamétrica. *Virola oleifera*, apresentou, na primeira classe, a metade de indivíduos da classe seguinte. Com esses dados pôde-se inferir que existe uma certa dificuldade no estabelecimento das plântulas, talvez em função da radiação. A população de *Brosimum guianense* pareceu estar bem sustentada devido ao grande número de indivíduos na primeira classe. *Casearia ulmifolia* é mais freqüente nas três primeiras classes.

Guatteria nigrescens se distribuiu por cinco classes diamétricas, sendo a grande maioria encontrada na primeira. *Ocotea sylvestris* possuiu uma distribuição balanceada, representada por quatro classes. *Ocotea odorifera* também se retratou em quatro classes, porém 93% dos indivíduos constituíram a primeira e segunda classe. Em relação a *Maytenus robusta*, 90% dos indivíduos ocorreram com diâmetros abaixo de 10 cm. (QUADRO 6)

Das espécies que se apresentaram com apenas um indivíduo, 36 se distribuíram apenas na primeira classe diamétrica e 15 na segunda.

QUADRO 6- Distribuição diamétrica das espécies da Mata da Fazenda Bom Sucesso, Viçosa, MG., por ordem decrescente de VI. Centro de classe em cm

Espécie	5	15	25	35	45	55	65	75	85	115	125	195	Total
<i>Siparuna guianensis</i>	234	6											240
MORTA	92	20	9	2	1		1	1					126
<i>Pseudoptadenia contorta</i>	23	16	5	6	1	3		1	1				56
<i>Protium warmingianum</i>	78	30	6	1									115
<i>Sorocea bonplandii</i>	70	21	7	3									101
<i>Virola gardneri</i>	41	8	2	3	1	2	2						59
<i>Guatteria nigrescens</i>	37	9	7	8	2								63
<i>Ficus gomelleira</i>												1	1
<i>Bathysa nicholsonii</i>	47	20	2		1								70
<i>Myrciaria axillares</i>	71	6											77
<i>Helicostylis tomentosa</i>	54	15	2	1									72
<i>Sterculia chicha</i>	7	3	1	1					1		1		14
<i>Phyllostemonodaphne geminiflora</i>	49	10	2	1									62
<i>Euterpe edulis</i>	33	35											68
<i>Pourouma guianensis</i>	12	14	5	4									35
<i>Brosimum guianense</i>	30	13	4	1									48
<i>Casearia ulmifolia</i>	13	13	8	1									35
<i>Ocotea sylvestris</i>	18	8	5	2									33
<i>Trichilia catigua</i>	21	12	2	1									36
<i>Astronium graveolens</i>	14									1			15
<i>Eugenia sp1</i>	43	1											44
<i>Ocotea odorifera</i>	16	9		1		1							27
<i>Ceiba speciosa</i>											1		1
<i>Trichilia emarginata</i>	30	3											33
<i>Myrcia rufula</i>	30	3											33
<i>Guarea macrophylla</i>	10	1	2	3		1							17
<i>Virola oleifera</i>	5	10	2	2									19
<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>	18	8	1										27
<i>Maytenus robusta</i>	21		1	1									23
<i>Sorocea hillari</i>	10	7	2	1									20
<i>Inga capitata</i>	22	6											28
<i>Simira sampaioana</i>	22	4											26
<i>Eriotheca candolleana</i>	4	3	3	3									13
<i>Neomithrantes sp</i>	18	6											24
<i>Aniba firmula</i>	17	5											22
Indeterminada sp1	12	5	2										19
<i>Calypthranthes brasiliensis</i>	17	3	1										21
<i>Eugenia diantha</i>	18	5											23
<i>Pouteria caimito</i>	20	2											22
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	17	5	1										23
<i>Matayba elaeagnoides</i>	10	3	1		1								15
<i>Urbanodendron verrucosum</i>	21	1											22
<i>Cecropia hololeuca</i>			3	2		1							6
<i>Amaioua guianensis</i>	10	6	1										17
<i>Hirtela selleana</i>	8	2	2	1									13
<i>Copaifera langsdorffii</i>	14		1	1									16
<i>Rollinia laurifolia</i>	1	2	1	2	1								7
<i>Inga cylindrica</i>	2	3	1	3									9
<i>Ocotea dispersa</i>	12	4											16

Continua...

Espécie	5	15	25	35	45	55	65	75	85	115	125	195	Total
<i>Campomanesia</i> sp	18												18
<i>Trattinnickia ferruginea</i>		2	2	1	1								6
<i>Eugenia</i> sp2	16	1											17
<i>Croton floribundus</i>	4	1		3									8
<i>Apuleia leiocarpa</i>	14	4											18
<i>Jacaranda macranthra</i>	3	5	3										11
<i>Myrcia sphaerocarpa</i>	13	1		1									15
<i>Pipper arborium</i>	17												17
<i>Swartzia myrtifolia</i> var. <i>elegans</i>	11	2											13
<i>Ixora gardneriana</i>	6	2	2										10
<i>Pisonia ambigua</i>	8	2	1										11
<i>Guarea pendula</i>	14												14
<i>Machaerium nictitans</i>	3	3	2	1									9
<i>Tapirira guianensis</i>	4	7											11
<i>Didymopanax morototoni</i>	4	2	1	1									8
<i>Astronium fraxinifolium</i>	11	1	1										13
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	1		2		1								4
<i>Bathysa cuspidata</i>	5	5											10
<i>Mouriria glazioviana</i>	11												11
<i>Myrcia pubipetala</i>	10	1											11
<i>Annona cacans</i>	2				2								4
<i>Casearia arborea</i>	5	4											9
<i>Myrciaria ciliolata</i>	11	2											13
<i>Protium heptaphyllum</i>	6	3											9
<i>Guapira opposita</i>	7	2											9
<i>Lacistema pubescens</i>	6	3											9
<i>Banara kuhlmannii</i>				1	1								2
<i>Ocotea</i> sp1	6	2											8
<i>Tovomitopsis saldanhae</i>	7	2											9
<i>Tovomita glazioviana</i>	6			1									7
<i>Myrcia phalax</i>	7	2											9
<i>Ocotea corymbosa</i>	5	3											8
<i>Sapium glandulatum</i>		3	2										5
<i>Cordia sellowiana</i>		3			1								4
<i>Coussapoa floccosa</i>							1						1
Myrtaceae sp1	6	2											8
<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	4	1	1										6
<i>Carpotroche brasiliensis</i>	8												8
<i>Tapirira obtusa</i>	5	2											7
<i>Ouratea polygina</i>	4	4											8
<i>Heisteria silvianii</i>	6	1											7
Flacourtiaceae sp1	3	1	1										5
<i>Casearia gossypiosperma</i>	1	2	2										5
<i>Inga vera</i>	2	1	2										5
<i>Meliosma itatiaiae</i>	8												8
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>		1	2										3
<i>Salacia elliptica</i>	2	1		1									4
<i>Colubrina glandulosa</i>			1	1									2
<i>Myrsine umbellata</i>	6												6
<i>Nectandra lanceolata</i>	3	2											5
<i>Guapira hirsuta</i>	5	1											6
<i>Rhedia gardneriana</i>	6												6
<i>Cupania vernalis</i>	3	2											5
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	3	2											5
<i>Rudgea myrsinifolia</i>	6												6
<i>Ormosia arborea</i>			1	1									2

Continua...

Espécie	5	15	25	35	45	55	65	75	85	115	125	195	Total
<i>Coussapoa microcarpa</i>		2	1										3
<i>Psychotria carthagenensis</i>	3	1	1										5
<i>Guatteria</i> sp1	2	3											5
<i>Hymenaea</i>	1				1								2
<i>Jaracatia spinosa</i>			1	1									2
<i>Alchornea iricurana</i>	3		1										4
<i>Dalbergia nigra</i>	1	1		1									3
<i>Vernonia diffusa</i>	2	2											4
<i>Nectandra oppositifolia</i>	2	2											4
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	1			1									2
<i>Kielmeyera albopunctata</i>	2		1										3
<i>Melanoxylon brauna</i>		1		1									2
Caesalpiniaceae sp1					1								1
<i>Mabea fistulifera</i>	3	1											4
<i>Xylopia brasiliensis</i>	1	1	1										3
<i>Trichilia lepdota</i>	2		1										3
<i>Aparisthium cordatum</i>	4	1											5
<i>Hieronyma alchorneoides</i>		1	1										2
<i>Licania belemii</i>		1	1										2
<i>Guettarda viburnoides</i>	2		1										3
<i>Piptadenia communis</i>	4												4
<i>Mollinedia schottiana</i>	4												4
<i>Pradosia lactescens</i>			2										2
<i>Ficus luschnatiana</i>	1	2											3
<i>Xylopia sericea</i>	1	2											3
<i>Margaritaria nobilis</i>		1	1										2
<i>Acantinophyllum ilicifolia</i>	4												4
<i>Maclura tinctoria</i>		1	1										2
<i>Maprounea guianensis</i>	1		1										2
<i>Peschiera fuchsiaefolia</i>		2											2
Nyctaginaceae sp1	3												3
<i>Miconia budlejoides</i>	2	1											3
<i>Ocotea</i> aff. <i>dispersa</i>		2											2
<i>Qualea jundiai</i>				1									1
<i>Trichilia pallida</i>	2	1											3
<i>Allophyllus edulis</i>				1									1
<i>Pera glabrata</i>	1		1										2
<i>Luehea grandiflora</i>		2											2
<i>Cariniana estrelensis</i>	3												3
<i>Coffea arabica</i>	3												3
<i>Cedrela fissilis</i>	1		1										2
<i>Citronella megaphylla</i>	3												3
<i>Eugenia gardneriana</i>	3												3
Euphorbiaceae sp2	3												3
<i>Psychotria alba</i>	3												3
<i>Peltophorum dubium</i>		2											2
<i>Piptocarpha macropoda</i>			1										1
Indeterminada sp5			1										1
<i>Xylosma salzmanii</i>	1	1											2
<i>Guatteria australis</i>	1	1											2
<i>Eugenia cerasiflora</i>	1	1											2
<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i>	3												3
<i>Guarea penningtoniana</i>	1	1											2
<i>Chrysophyllum</i> cf. <i>marginatum</i>	1	1											2
<i>Lonchocarpus cultratus</i>			1										1

Continua...

Espécie	5	15	25	35	45	55	65	75	85	115	125	195	Total
<i>Alchornea triplinervia</i>	1	1											2
<i>Genipa americana</i>			1										1
<i>Casearia sylvestris</i>	1	1											2
<i>Moldenhawera</i>	1	1											2
<i>Chrysophyllum</i> sp1	2												2
Indeterminada sp4			1										1
<i>Eugenia dodoneaefolia</i>	2												2
<i>Aspidosperma subincanum</i>	2												2
<i>Sparattosperma leucauthum</i>	2												2
<i>Miconia brunnea</i>	2												2
<i>Aspidosperma olivaceum</i>	2												2
<i>Myrcia auceps</i>	2												2
<i>Ilex cerasifolia</i>	2												2
<i>Cestrum</i> sp1	2												2
Euphorbiaceae sp1	2												2
Euphorbiaceae sp3	2												2
<i>Naucleopsis melobarretoe</i>			1										1
<i>Marlieria suaveolens</i>			1										1
<i>Brumfelsia uniflora</i>	2												2
<i>Psychotria conjugens</i>	2												2
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>		2											2
<i>Cestrum sendtueriarum</i>	2												2
<i>Cariniana legalis</i>		1											1
<i>Swartzia acutifolia</i>		1											1
<i>Ocotea pulchella</i>		1											1
<i>Siparuna reginae</i>		1											1
<i>Cinnamomum glaziovii</i>		1											1
<i>Inga</i> sp1		1											1
<i>Psychotria nuda</i>		1											1
<i>Persia pyrifolia</i>		1											1
<i>Miconia minutiflora</i>	2												2
<i>Pipper gigantifolium</i>	2												2
<i>Maytenus salicifolia</i>		1											1
<i>Guatteria villosissima</i>		1											1
<i>Miconia cinnamomifolia</i>		1											1
<i>Cryptocarya moschata</i>		1											1
<i>Prockia crucis</i>		1											1
Myrtaceae sp2		1											1
<i>Dendropanax cuneatum</i>		1											1
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	1												1
<i>Guarea trichilioides</i>													1
<i>Erythroxylum daphnites</i>	1												1
Indeterminada sp3	1												1
<i>Hortia arborea</i>	1												1
<i>Cabrlea cangerana</i>	1												1
<i>Ficus mexia</i>	1												1
<i>Sloanea monosperma</i>	1												1
<i>Prunus sellowii</i>	1												1
<i>Machaerium caratinganum</i>	1												1
Lauraceae sp2	1												1
<i>Ardisia</i> sp1	1												1
<i>Jaracatia</i> sp1	1												1
<i>Inga alba</i>	1												1
<i>Erythroxylum pelleterianum</i>	1												1
<i>Casearia arvensis</i>	1												1

Continua...

Espécie	5	15	25	35	45	55	65	75	85	115	125	195	Total
<i>Aspidosperma ramiflorum</i>	1												1
<i>Casearia decandra</i>	1												1
Lauraceae sp1	1												1
Lauraceae sp3	1												1
<i>Monimiaceae</i> sp1	1												1
<i>Terminalia brasiliensis</i>	1												1
<i>Himatanthus phagedaenicus</i>	1												1
<i>Maytenus floribundus</i>	1												1
<i>Miconia tristis</i>	1												1
Solanaceae sp1	1												1
<i>Machaerium</i> sp	1												1
<i>Randia armata</i>	1												1
<i>Siagrus romanzoffiana</i>	1												1
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	1												1
<i>Psychotria myriantha</i>	1												1
<i>Croton hemiargyreus</i>	1												1
<i>Psychotria</i> sp1	1												1
Indeterminada sp2	1												1
<i>Psychotria</i> sp2	1												1
<i>Guatteria</i> sp2	1												1
Total	1844	515	142	73	16	8	4	2	2	1	2	1	2610

4. CONCLUSÕES

O fragmento florestal da Fazenda Bom Sucesso obteve o maior número de espécies arbóreas entre todos os fragmentos analisados, representado por 233 espécies. Esses números indicam uma alta riqueza, principalmente considerando que os dados foram gerados apenas no hectare estudado, sem realização de coletas eventuais.

As maiores similaridades obtidas entre a Mata da Fazenda Bom Sucesso e outras áreas podem ter sido determinadas pelas menores distâncias entre os fragmentos analisados. Entretanto, a idade do fragmento também assume um papel significativo em relação ao número de espécies em comum a dois fragmentos. Assim, a Mata da Silvicultura (MEIRA-NETO, 1997), por exemplo, expressa maior similaridade florística-estrutural com a Mata da Fazenda Bom Sucesso devido ao seu estado de sucessão mais avançado e a uma maior proximidade geográfica. O mesmo pode ser observado em relação à Mata da Biologia, (PAULA, 1999) e à Mata da Pedreira (MARANGON, 1999).

Com relação ao índice de diversidade de Shannon (H'), o valor encontrado foi superior aos encontrados em todos os fragmentos comparados. Alguns autores encontraram valores aproximados, como MARANGON (1999) e MEIRA-NETO (1997), com 4,25 e 4,23 respectivamente.

A estrutura fitossociológica apresentada pelo fragmento florestal da Fazenda Bom Sucesso se destaca dos demais fragmentos da Zona da Mata não só em relação à diversidade florística, mas principalmente em relação à dominância absoluta calculada por hectare e outros parâmetros como à altura máxima e média dos indivíduos.

Apesar da densidade elevada de algumas espécies que compõem o sub-bosque da floresta, grande parte das espécies com alto valor de importância foram aquelas consideradas de grande porte, principalmente as emergentes.

Após a análise dos dados florísticos e estruturais e suas respectivas comparações, pode-se afirmar que a fitocenose estudada encontra-se em um estado de conservação primitivo, sendo portanto o fragmento que mais se assemelharia às condições das Florestas Estacionais Semidecíduas Primárias da Zona da Mata de Minas Gerais.

O fragmento florestal da Fazenda Bom Sucesso pode servir como modelo e indicador do nível de conservação de outros fragmentos da região com base na maior ou menor proximidade florístico-estrutural. Assim, esse conjunto metodológico pode se tornar um procedimento utilizado, por exemplo, em trabalhos de recuperação de áreas degradadas realizados principalmente no município de Viçosa.

Como na região da Zona da Mata a ocorrência de florestas nativas com estrutura preservada é rara, o aumento de pesquisas envolvendo levantamentos florísticos e fitossociológicos, principalmente em fragmentos com características semelhantes ao aqui estudado, torna-se fundamental para que os eventos relacionados com as associações das espécies de comunidades florestais naturais possam ser compreendidos com mais profundidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, D. S. & SOUZA, A. L. Florística e estrutura de um fragmento de floresta atlântica, no município de Juiz de Fora, Minas Gerais. **Revista Árvore** 21(2):221-230. 1997.
- ALMEIDA, D. S. **Florística e estrutura d um fragmento de floresta atlântica, no município de Juiz de Fora, Minas Gerais**. Viçosa : UFV. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal de Viçosa, 1996. 91p.
- ALMEIDA-JÚNIOR, J. S. **Florística e fitossociologia de fragmentos da floresta estacional semidecidual, Viçosa, Minas Gerais**. Tese de Mestrado em Ciências Florestais, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 1999. 145p.
- ANDRADE, L.A. de. **Impactos causados pela fragmentação florestal. Viçosa, MG: UFV**, Monografia (Bacharelado em Botânica) - Universidade Federal de Viçosa. 1993. 39p.
- BIODIVERSIDADE em Minas Gerais: um atlas para a conservação. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 1998. 92p.
- BROWER, J. E. & ZAR, J. H. **Field and laboratory methods for general ecology** (2nd ed.). Wm. C. Brown Company, Iowa. 1984. 226p.
- COMISSÃO GEOGRÁFICA E GEOLÓGICA DE MINAS GERAIS. Viçosa. Folha nº 25 N1E3. Belo Horizonte. 1 mapa. 1930.
- CONSÓRCIO MATA ATLÂNTICA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. **Plano de Ação**. Referências Básicas. 1992. 101p.
- CORREA, G.F. **Modelo de evolução e mineralogia da fração argila de solos do Planalto de Viçosa, MG. Viçosa, MG. UFV**. Tese de mestrado em solos, Universidade Federal de Viçosa. 1983. 87p.
- COTA-GOMES, A. P. **Critérios e indicadores de sustentabilidade de manejo de florestas tropicais**. Tese de Mestrado em Ciências Florestais, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2000. 120p.

- CRONQUIST, A. **The evolution and classification of flowering plants**. The New York Botanical Garden, New York. 1988. 555p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Normais climatológicas** (1961 - 1990). Brasília. 1992. 84p.
- DRUMOND, M. A. & MEIRA-NETO, J. A. A. Composição florística e fitossociológica de uma mata secundária de um trecho da Mata Atlântica. **Ciência Rural** 29(4):657-661. 1999.
- FERNANDES, H. A. de C. **Dinâmica e distribuição de espécies arbóreas em uma floresta secundária no domínio da Mata Atlântica**. Viçosa: UFV. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa. 1998. 148p.
- FONTES, M.A.L., **Análise da composição florística das florestas nebulares do Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais**. Lavras. UFLA. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Lavras. 1997. 50p.
- HARPER, J. L. **Population biology of plants**. Academic Press, London. 1977. 892p.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de vegetação do Brasil**. IBGE, Rio de Janeiro. 1993.
- KLEIN, R.M. Estrutura e composição florística, dinamismo e manejo da Mata Atlântica (floresta ombrófila densa) do Sul do Brasil. In : Simpósio sobre ecossistemas da costa sul e sudeste brasileira, 2 1990, Águas de Lindóia. **Anais São Paulo: Academia de Ciência do Estado de São Paulo**, v. 1, p. 225-286, 1990
- LEITÃO-FILHO, H.F. Aspectos taxonômicos das florestas do Estado de São Paulo. **Silvicultura em São Paulo** 16(A):197-206. 1982.
- LEITÃO-FILHO, H.F; PAGANO, S. N.; CESAR, O. TIMONI, J. L.; RUEDA, J. J. **Ecologia da Mata Atlântica em Cubatão**. Editora da UNICAMP e Editora da UNESP. São Paulo. 1993. 184p.
- LOPES, W.P. **Florística e fitossociologia de um trecho de vegetação arbórea no parque estadual do Rio Doce, Minas Gerais**. Viçosa: UFV. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal de Viçosa. 1998. 72p.
- MARANGON, L. C. **Florística e fitossociologia de floresta estacional semidecidual visando dinâmica de espécies florestais arbóreas no município de Viçosa, MG**. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de São Carlos. 1999. 135p.

- MARISCAL-FLORES, E.J. **Potencial produtivo e alternativas de manejo sustentável de um fragmento de mata atlântica secundária, Município de Viçosa, Minas Gerais.** Viçosa, MG: Viçosa: UFV. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa, 1993. 165p.
- MARTINS, F.R. **O método dos quadrantes e a fitossociologia de uma floresta residual do interior do Estado de São Paulo: Parque Estadual de Vassununga.** Tese (Doutorado em Botânica) – Universidade de São Paulo, São Paulo. 1979. 239p.
- 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** 24(2):151-160. 2000.
- MEIRA-NETO, J. A. A. **Estudos florísticos, estruturais e ambientais nos estratos arbóreo e herbáceo-arbustivo de uma floresta estacional semidecidual em Viçosa, MG.** Tese (Doutorado em Ciências Biológicas). Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 1997. 154p.
- MEIRA-NETO, J. A. A.; SOUZA, A. L.; SILVA, A. F.; PAULA, A. Estrutura de uma floresta estacional semidecidual aluvial em área diretamente afetada pela Usina Hidrelétrica de Pilar, Ponte Nova, Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Árvore** 21(2):213-219. 1997a.
- MEIRA-NETO, J. A. A.; SOUZA, A. L.; SILVA, A. F.; PAULA, A. 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** 21(3):337-344. 1997b.
- MEIRA-NETO, J. A. A.; SOUZA, A. L.; SILVA, A. F.; PAULA, A. 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** 21(4):493-500. 1997c.
- MEIRA-NETO, J. A. A.; SOUZA, A. L.; SILVA, A. F.; PAULA, A. Estrutura de uma floresta estacional semidecidual insular em área diretamente afetada pela Usina Hidrelétrica de Pilar, Guaraciaba, Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Árvore** 22(2):179-184. 1998.
- MEIRA-NETO, J.A.A. & SILVA, A.F. **Caracterização dos fragmentos florestais das áreas de influência e diretamente afetadas da UHE de Pilar, Vale do Rio Piranga, Zona da Mata de Minas Gerais.** Viçosa: FUNARBE – Universidade Federal de Viçosa. 1995. 57p.
- MEYER, H.A. Structure, growth, and drain in balanced unven-aged forests. **J. For.**, v.50, n.2, p.85-92. 1952.
- MOTA, L.P. Diamfiteo. **Programa de análise de distribuição diamétrica.** Universidade Federal de Viçosa. 1995.

- MUELLER-DOMBOIS, D., ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley & Sons, 1974. 574p.
- NASCIMENTO, D.E.M., DIAS, A. da S., TABANEZ, A.A.J. e VIANA, V.M. Estrutura e dinâmica de populações arbóreas de um fragmento de floresta estacional semidecidual na região de Piracicaba, SP. **Rev. Brasil. Biol.** 59(2): 329-342. 1999.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T. & MACHADO, J.N.M. Composição florística de uma floresta semidecídua Montana, na Serra de São José, Tiradentes, MG. **Acta Bot. Bras.** 7(2):71-88. 1994.
- PAULA, A. **Alterações florísticas e fitossociológicas da vegetação arbórea numa floresta estacional semidecidual em Viçosa - Minas Gerais**. Viçosa, MG: UFV. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal de Viçosa, 1999. 87p.
- PIELOU, E. C. **Ecological diversity**. John Wiley & Sons, New York. 1975. 165p.
- RIBAS, R. F. **Análise estrutural de trechos em diferentes estágios sucessionais de um fragmento de floresta estacional semidecidual**. Dissertação de Mestrado em Botânica, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2001. 72p.
- RIZZINI, C. T. **Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos**. Âmbito cultural e Edições LTDA. 1997. 747p.
- ROYAL BOTANIC GARDENS. **Index Kewensis on compact disc: Manual**. Oxford, Oxford University Press. 1997. 67p.
- SENRA, L. C. **Composição Florística e Estrutura Fitossociológica de um fragmento florestal da Fazenda Rancho Fundo, Viçosa, MG**. Dissertação de Mestrado em Botânica, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2000. 66p.
- SHEPHERD, G. J. **Fitopac 1**. Manual do usuário. Departamento de Botânica – UNICAMP, Campinas. s/np. 1994.
- 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** 24(4):397-406. 2000.
- SILVA, A.F. **Composição florística e estrutura fitossociológica do estrato arbóreo da Reserva Florestal Prof. Augusto Ruschi**. Tese de Doutorado (Doutorado em Botânica) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 1989. 163p.

- SNEATH, P.H., SOKAL, R.R. **Numerical taxonomy**. USA, W.H. Freeman and Company. 1973. 573p
- SOARES JÚNIOR, F. J. **Composição florística e estrutura de um fragmento de floresta estacional semidecidual na Fazenda Tico-Tico, Viçosa, MG**. Dissertação de Mestrado em Botânica, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2000. 68p.
- TABANEZ, A.A.J., VIANA, V.M., DIAS, A.S. Conseqüências da fragmentação e do efeito de borda sobre a estrutura, diversidade e sustentabilidade de um fragmento de floresta de planalto de Piracicaba, SP. **Rev. Bras. Biol.**, Piracicaba, SP, v.57, n.1, p.47-60, 1997.
- VELOSO, H. P., RANGEL-FILHO, A.L.R., LIMA, J.C.A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptado a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE. 1991. 124p.
- WILSON, E.O. **The current state of biological diversity**. In: **Biodiversity** (E. O. Wilson, ed.). Washigton, D:C:, National Academy Press. p.3-18. 1988.
- WITHMORE, T. C. **Tropical forest disturbance, disappearance and species loss**. In: **Tropical forests remnants: ecology, management and conservation of fragmented communities** (T. C. Whitmore, ed.). The University of Chicago Press, Chicago. p.3-12. 1997.