UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

LAURA ARAUJO GARCIA DOS SANTOS

ESTRUTURA, RIQUEZA, DIVERSIDADE E GRUPOS FUNCIONAIS DA COMUNIDADE ARBÓREA EM UM REMANESCENTE DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NO ESPINHAÇO MERIODIONAL

DIAMANTINA, MG - BRASIL
2013

LAURA ARAUJO GARCIA DOS SANTOS

ESTRUTURA, RIQUEZA, DIVERSIDADE E GRUPOS FUNCIONAIS DA COMUNIDADE ARBÓREA EM UM REMANESCENTE DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NO ESPINHAÇO MERIODIONAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, como pré-requisito para obtenção do grau de Mestre em Conservação e Restauração de Ecossistemas Florestais.

Orientador: Prof. Doutor Evandro Luiz Mendonça Machado.

DIAMANTINA, MG – BRASIL

2013

Ficha Catalográfica – Serviço de Bibliotecas/UFVJM
Bibliotecária Nathália Machado Laponez Maia – CRB6/3002

S237e
2014

Santos, Laura Araujo Garcia dos.
Estrutura, riqueza, diversidade e grupos funcionais da comunidade arbórea em um remanescente de floresta estacional semidecidual no Espinhaço meriodional / Laura Araujo Garcia dos Santos. – 2014.
76 p. : il., gráfs., tabs.

Orientador: Prof. Dr. Evandro Luiz Mendonça Machado
Coorientador: Prof. Dr. Israel Marinho Pereira.

Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal) - Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, 2013.

1. Mata Atlântica. 2. Fitossociologia. 3. Função ecológica das espécies. 4. Conservação. I. Machado, Evandro Luiz Mendonça. II. Pereira, Israel Marinho. III. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. IV. Título.

CDD 634.9

Elaborada com os dados fornecidos pelo autor.

LAURA ARAUJO GARCIA DOS SANTOS

ESTRUTURA, RIQUEZA, DIVERSIDADE E GRUPOS FUNCIONAIS DA COMUNIDADE ARBÓREA EM UM REMANESCENTE DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NO ESPINHAÇO MERIODIONAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência Florestal da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, como pré-requisito para obtenção do título de mestre.

COMISSÃO EXAMINADORA

_____

Prof. (Dr.) Evandro Luiz Mendonça Machado

_____

Prof. (Dr.) Israel Marinho Pereira

_____

Dr. Thiago dos Santos Coser

Aprovado em:____ /____ /____

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela saúde, força e capacidade a mim ofertadas para enfrentar todos os obstáculos durante a minha vida acadêmica.

À Universidade do Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Departamento de Engenharia Florestal e ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal.

Ao Prof. Dr. Evandro Luiz Mendonça Machado, pela confiança e principalmente pela atenção dada durante a minha orientação.

A Empresa Anglo Ferrous Minas-Rio Mineração S.A e seu funcionário Juliano Ferreira, por disponibilizarem a área de estudos e contribuírem com toda logística de campo.

A todos os colegas de Pós-Graduação em Ciência Florestal da UFVJM.

Aos companheiros de campo Magno Daniel, Thiago Ottoni, Heloísa Amorim, Marcell Campos, Samuel Motta, Marcos Felipe e demais, pela dedicação e ajuda em todo o processo na coleta dos dados. Muito obrigada!

Ao meu namorado e companheiro Samuel Motta pelo amor, companheirismo e principalmente pela força e paciência a mim dedicados nos momentos mais difíceis.

A minha família pelo amor, incentivo e total apoio em todas as minhas decisões. Muito Obrigada!

Os meus sinceros agradecimentos a todos que de alguma forma auxiliaram, direta ou indiretamente, para conclusão do meu curso de mestrado.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo conhecer a estrutura da comunidade arbórea, diversidade, riqueza e funções ecológicas das espécies de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual. O estudo foi conduzido em uma área de Reserva Legal pertencente à empresa Anglo Ferrous Minas-Rio Mineração S.A no município de Dom Joaquim (MG), nas coordenadas 19°00'09" S e 43°11'38" W e com altitude média de 738m. O fragmento possui aproximadamente 105 ha e encontra-se disposto em encostas com declividades acentuadas, com pequenos cursos d'água entre as mesmas.Foram observados sinais de impactos naturais causados pela alta intensidade dos ventos, que ocasionam quedas de árvores e aberturas do dossel. Para o inventário florestal foram alocadas trinta parcelas de 20 × 20 m (400 m²) totalizando área amostral de 1,2 hectare.Nestas foram amostrados todos os indivíduos arbóreos com circunferência à altura do peito (CAP) $\geq$ 15,7 cm, exceto lianas e indivíduos mortos. As espécies amostradas foram classificadas em quatro sistemas de guildas (dispersão, polinização, tolerância à dessecação e densidade da madeira). Foram mensurados 2056 indivíduos distribuídos em 156 espécies, 104 gêneros e 46 famílias.A distribuição por classes diamétricas dos indivíduos da comunidade arbórea obteve uma tendência de J-invertido, comportamento esperado para florestas inequiâneas. Porém, a análise para algumas espécies isoladas não possuíram esse padrão, fato este relacionado com a ecologia populacional de cada espécie ou com limitações no recrutamento.Foi verificado um alto valor de *H'*, o que indica uma área com diversidade relativamente alta e uma fraca dominância ecológica de espécies verificada tanto pelo elevado valor de *J'* como pela reduzida porcentagem do somatório das dez principais espécies para todos parâmetros fitossociológicos. No fragmento também foram levantadas espécies que estão inseridas na lista das espécies ameaçadas de extinção do IBAMA, sendo estas *Euterpe edulis*, *Zeyheria tuberculosa*, *Apuleia leiocarpa*, *Dalbergia nigra*, *Melanoxylon braúna*, *Syagrus macrocarpa*, *Ocotea odorifera* e *Almeidea coerulea.* Na guilda de dispersão a única síndrome considerada significativa foi a anemocórica (indivíduos foram mais frequente que o esperado nos estratos intermediário e superior), o que ocorreu devido nestes locais haver uma maior ação do vento e ausência de obstáculos. A síndrome de dispersão zoocórica, predominou em todos os estratos, porém estatisticamente não houve diferenças significativas. Este resultado parece estar fortemente relacionado ao habitat dos animais, já que são nessas áreas que a fauna encontram maior proteção contra predação. Para polinização também foi constatado uma dominância de indivíduos polinizados por animais em todos os estratos, porém também sem diferenças significativas. Esse predomínio sugere a importância do papel da fauna na garantia do fluxo gênico. Já a guilda tolerância a dessecação apresentou em todos os estratos analisados diferenças significativas entre as categorias de tolerância, onde indivíduos com sementes recalcitrantes foram mais frequente que o esperado nos estrato inferior e emergente, sugerindo que no fragmento ocorreu algum distúrbio a médio prazo de tempo e que este se encontra em pleno processo de sucessão secundária, já que há indivíduos de sementes recalcitrantes (estágio sucessional avançado) jovens que substituirão os indivíduos situados nos estratos superiores. Corroborando com a tolerância à dessecação, a densidade da madeira apresentou um predomínio de indivíduos madeira pesada (estágio sucessional mais avançado) no estrato inferior, evidenciando mais uma vez a substituição de indivíduos de estágio sucessional intermediário.

PALAVRAS-CHAVE: Mata Atlântica, fitossociologia; função ecológica das espécies; conservação.

ABSTRACT

This study aimed to know the structure of the tree community, the richness, diversity and ecological functions of the species in a Seasonal Semideciduous Forest fragment. The study was conducted in a Legal Reserve area belonging to the company Anglo Ferrous Minas-Rio Mineração S.A. in the municipality of Don Joaquim (MG), at coordinates 19° 00'09" S and 43° 11'38" W and average altitude of 738 m. The fragment has approximately 105 ha and is arranged on slopes with steep slopes, with small streams between them. Signs of natural impacts caused by the high intensity of the winds, which cause falling trees and canopy openings were observed. For the forest inventory were allocated thirty plots of 20 × 20 m (400 m²) of the total sampled area of 1.2 hectare. In these, were sampled all the trees with circumference at breast height (CBH) > 15.7 centimeters, except lianas and dead individuals. Sampled species were classified into four guilds systems (dispersal, pollination, desiccation tolerance and wood density). 2056 individuals were measured, distribuite in: 156 species 104 genus and 46 families. The distribution by diameter classes of individuals of the tree community, obteined a trend of inverted-J behavior, expected for uneven aged forest. However, the analysis of some isolated species did not possess this pattern, a fact related to the population ecology of each species or the limitations in recruitment. A high value of H' was found, which indicates an area with relatively high diversity and low ecological dominance of species, verified by the high value of J' and for the small percentage of the sum of the ten major species for all phytosociological parameters. In the fragment were collected species that are also included in the list of endangered species of IBAMA, such as *Euterpe edulis, Zeyheria tuberculosa, Apuleia leiocarpa, Dalbergia nigra, Melanoxylon brauna, Syagrus macrocarpa, Ocotea odorifera* and *Almeidea coerulea.* In the dispersion guild, the only syndrome that was considered significant was the anemocoric (individuals were more frequent than expected in the intermediate and superior stratas), which occurred because these sites have a higher wind action and absence of obstacles. The zoochoric dispersion syndrome, predominated in all stratas, but statistically there were no significant differences. This result appears to be strongly related to the habitat of the animals, since these are areas that the fauna found a greater protection against predation. For pollination, have been found the predominance of individuals pollinated by animals in all strata, but also without significant differences. This predominance suggests the importance of the role of fauna in ensuring the gene flow. The guild presented desiccation tolerance in all stratas analyzed significant differences between categories of tolerance, where individuals with recalcitrant seeds were more frequent than expected in emerging and inferior strata, suggesting that in the fragment occured some disturbance in the medium and long term that this is in the process of secondary succession, since there are individuals of young recalcitrant seeds (late successional state) that will replace individuals on the superior strata. Corroborating with desiccation tolerance, the wood density showed a prevalence of individuals with heavy wood (more advanced successional stage) in the lower stratum, showing once again the replacement of individuals of intermediate successional stage.

KEYWORDS: Atlantic Forest, phytosociology; ecological function of species; conservation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ARTIGO CIENTÍFICO I – COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DE UM REMANESCENTE DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL

Figura 01. Croqui com a distribuição das parcelas na área de estudo 18

ARTIGO CIENTÍFICO II – FITOSSOCIOLOGIA, DIVERSIDADE, ESTRUTURA DIAMÉTRICA E GRUPOS FUNCIONAIS DE UM REMANESCENTE DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL

Figura 01. Croqui com a distribuição das parcelas na área de estudo 44

Figura 02. Distribuição diamétrica da comunidade (A) e das 13 espécies com os maiores Valores de Importância (VI), B: *Mabea fistulifera*. C: *Tapirira guianensis*. D: *Sloanea monosperma*. E: *Myrcia amazonica*. F: *Byrsonima sericea*. G: *Roupala montana*. H: *Swartzia flaemingii*. I: *Brosimum glaziovii*. J: *Cordia ecalyculata*. L: *Ormosia arborea*. M: *Dalbergia nigra*. N: *Protium heptaphyllum*. O: *Melanoxylon brauna*., amostrados em um fragmento de Florestal Estacional Semidecidual em Dom Joaquim, Minas Gerais. -58

LISTA DE TABELAS

ARTIGO CIENTÍFICO I – COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DE UM REMANESCENTE DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL

Tabela 01. Tabela florística com categorias e critérios de ameaça de extinção definidos pela União Mundial para a Natureza (IUCN). ---------- 28

Tabela 02. Valores de de soma de bases e saturação por bases encontrados nas trinta parcelas amostradas em um fragmento de Florestal Estacional Semidecidual em Dom Joaquim, MG. ---------- 33

ARTIGO CIENTÍFICO II – FITOSSOCIOLOGIA, DIVERSIDADE, ESTRUTURA DIAMÉTRICA E GRUPOS FUNCIONAIS DE UM REMANESCENTE DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL

Tabela 01. Relação das espécies arbóreo-arbustivas por ordem de maior valor de importância, número de indivíduos por estratos, parâmetros estruturais e classificação de grupos funcionais das espécies amostradas em um fragmento de Florestal Estacional Semidecidual em Dom Joaquim, MG. Onde: Ni = Número de indivíduos. Inf = Estrato inferior, Int = Estrato intermediário, Eme = Estrato emergente. P = Número de parcelas de ocorrência de cada espécie. Densidade, Frequência e Dominância em valores absolutos e relativos. VI = Valor de importância. SD = Síndrome de Dispersão, Ane = Anemocórica, Zoo = Zoocórica, Aut = Autocórica. SP = Síndrome de Polinização, Zoof = Zoófila, Anemo = Anemófila. TD = Tolerância a Dessecação, Out = Ortodoxa, Rec = Recalcitrante, Intermediária Inter. ME = Massa Especifica da Madeira. ---------- 48

Tabela 02. Tabela de contingência com número de indivíduos em cada guilda utilizada nos três estratos verticais amostrados em um fragmento de Florestal Estacional Semidecidual em Dom Joaquim, MinasGerais. Nc: Não classificada. ---------- 60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FESD – FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL.

HDJF – HERBÁRIO DENDROLÓGICO JEANINE FELFILI

UFVJM – UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

CAPES - COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR

BHCB – HERBÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

APG – ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP

MOBOT - MISSOURI BOTANIC GARDEN

IPNI - INTERNACIONAL PLANT NAMES INDEX

VI – VALOR DE IMPORTÂNCIA

DAP – DIÂMETRO A ALTURA DO PEITO

H' – SHANNON-WEAVER

J' – EQUABILIDADE DE PIELOU

IND – INDIVÍDUOS

IND/HA – INDIVÍDUOS POR HECTARE

ESPÉCIES – SPP.

IUCN – UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

INTRODUÇÃO GERAL

A Cadeia do Espinhaço compreende um conjunto de serras que se estende por cerca de 1000 Km de comprimento e 50 a 100 Km de largura, com altitudes de 800 a 2000 m, em Minas Gerais e Bahia, onde se estabelece um mosaico de comunidades vegetais sob o controle da topografia local, da natureza do substrato e do micro clima (DRUMOND *et al.*, 2005). Pode-se considerar que a Serra do Espinhaço é composta por uma porção sul (parte mineira) e uma norte (baiana), sendo que a primeira também foi subdividida em dois compartimentos de planaltos muito bem diferenciados e nitidamente separados por uma zona deprimida de direção NW-SE, passando por Couto de Magalhães de Minas, os quais denominou-se de planalto setentrional e meridional (GONTIJO, 2008).

O planalto meridional da Cadeia do Espinhaço é considerado uma grande divisor de biomas onde, na bacia do rio das Velhas localizada na encosta ocidental do Espinhaço Meridional encontra-se o bioma cerrado, enquanto a encosta oriental do Espinhaço Meridional estão situadas ao longo da bacia do rio Doce as florestas estacionais semideciduais, versão mineira do bioma da Mata Atlântica (GONTIJO, 2008).

O fragmento estudado pertence a fitofisionomia acima citada, a qual ocupa uma área de 5.222.582 ha, o que corresponde a somente 8,9% da área total do estado (SCOLFORO & CARVALHO, 2006). Esta é uma formação florestal intensamente pressionada pelas ações antrópicas, restando a maioria das vezes pequenos fragmentos com elevado grau de distúrbio (PEREIRA *et al*., 2011).

Diante dessa problemática, a conservação e restauração dessa importante vegetação é um desafio, sendo imprescindível a realização de estudos da composição florística e da estrutura horizontal, já que a quantificação da diversidade, a compreensão da organização espacial da comunidade e do funcionamento dos processos ecológicos fornecem subsídios para práticas conservacionistas e de plano de manejo, além de suprir a crescente demanda de conhecimentos ecológicos que norteiam a formulação de políticas públicas para a conservação das áreas naturais (MARTINS, 1991) , apresentando futuras estratégias que minimizem esses efeitos depredatórios nesse bioma de elevada importância ambiental, social e econômica.

Este estudo intitulado “Estrutura, riqueza, diversidade e grupos funcionais da comunidade arbórea em um remanescente de Floresta Estacional Semidecidual no Espinhaço Meriodional” foi realizado em uma área de Reserva Legal pertencente a empresa Anglo Ferrous Minas-Rio Mineração S.A., localizada no município de Dom

Joaquim. A coleta de dados foi conduzida em setembro de 2012 e abril de 2013 pelo projeto de dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

A estrutura da presente dissertação foi composta por um capítulo em formato de artigos, seguindo as regras de formatação de dissertações do Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal da UFVJM. O primeiro capítulo teve como objetivo avaliar a composição florística da área estudada e o segundo avaliou a estrutura da comunidade arbórea, a riqueza e funções ecológicas das espécie levantadas no fragmento de FESD.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DRUMOND, G. M; MARTINS, C. S; MACHADO, A. B. M; SEBAIO, F. A. Biodiversidade em Minas Gerias: Um Atlas para a conservação. Fundação Biodiversitas, p. 222, 2005.

GONTIJO, B.M. Uma geografia para a Cadeia do Espinhaço. Megadiversidade, v. 4, p. 7-14, 2008.

MARTINS, F. R. Estrutura de uma floresta mesófila. Campinas: UNICAMP, p. 245, 1991.

PEREIRA, B. A.; VENTUROLI, F.; CARVALHO, F. A. Florestas estacionais no cerrado: uma visão geral. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v.41, n.3, p.446-455, 2011.

SCOLFORO, J. R. S; CARVALHO, L. M. T. Mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais**.** Lavras: Editora UFLA, p. 288, 2006.

SUMÁRIO

RESUMO ---------- 5
ABSTRACT ---------- 6
LISTA DE ILUSTRAÇÕES ---------- 7
LISTA DE TABELAS ---------- 8
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS –---------- 9
INTRODUÇÃO GERAL ---------- 10
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ---------- 12

ARTIGO CIENTÍFICO I – COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DE UM REMANESCENTE DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL

RESUMO ---------- 15
ABSTRACT ---------- 15

1. INTRODUÇÃO ----------16

2. MATERIAIS E MÉTODOS ---------- 17

2.1. Caracterização da área de estudo ---------- 17

2.2. Levantamento da comunidade arbóreo-arbustiva ---------- 18

2.3. Levantamento das variáveis edáficas ---------- 19

2.4. Espécies presentes no Livro Vermelho da Flora do Brasil ---------- 19

2.4.1. Critérios para as categorias de ameaça ---------- 19

3.RESULTADOS ---------- 27

4. DISCUSSÃO ---------- 33

5. CONCLUSÃO ---------- 35

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ---------- 36

ARTIGO CIENTÍFICO II – FITOSSOCIOLOGIA, DIVERSIDADE, ESTRUTURA DIAMÉTRICA E GRUPOS FUNCIONAIS DE UM REMANESCENTE DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL

RESUMO ---------- 40
ABSTRACT ---------- 40

1. INTRODUÇÃO ---------- 41

2. MATERIAIS E MÉTODOS ---------- 42

2.1. Caracterização da área de estudo ---------- 42

2.2. Levantamento da comunidade arbóreo-arbustiva ---------- 43

2.3. Parâmetros descritivos da comunidade arbóreo-arbustiva ---------- 44

2.4. Estratégias ecológicas das espécies ---------- 44

3. RESULTADOS ----------46

3.1. Estrutura horizontal ---------- 46

3.2. Diversidade ---------- 55

3.3. Distribuição diamétrica ---------- 55

3.4. Estratégias ecológicas das espécies ---------- 57

4. DISCUSSÃO ---------- 59

4.1. Estrutura horizontal ---------- 59

4.2. Diversidade - ---------- 61

4.3. Distribuição diamétrica -- ---------- 62

4.4. Estratégia ecológica ---------- 63

5. CONCLUSÃO ---------- 65

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ---------- 66

CONCLUSÃO GERAL ---------- 76

ARTIGO CIENTÍFICO I – COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DE UM REMANESCENTE DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL

RESUMO: O presente estudo avaliou a composição florística de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, com intuito de quantificar o número de famílias e espécies além de averiguar a riqueza da área. O estudo florístico da vegetação arbórea (DAP ≥ 5 cm) foi realizado em trinta parcelas de 400m². As parcelas foram alocadas sistematicamente e distribuídas em seis transeções de forma a transpor o fragmento no seu sentido de maior declividade. Foram levantadas 156 espécies, 104 gêneros e 46 famílias. As famílias que obtiveram o maior número de espécies identificadas foram Fabaceae (25 spp.); Myrtaceae (22 spp.); Lauraceae (9 spp.); Chrysobalanaceae (8spp.) e Rubiaceae (7 spp.), o que representa 45,5% das espécies amostradas. Também foi verificado que 34,8% das famílias (16) foram amostrada por uma única espécie. Oito espécies estavam inseridas no Livro Vermelho da Flora do Brasil 2013, sendo estas: *Euterpe edulis, Zeyheria tuberculosa, Apuleia leiocarpa, Dalbergia nigra, Melanoxylon braúna, Syagrus macrocarpa, Ocotea odorifera* e *Almeidea coerulea.*

PALAVRAS-CHAVE: Composição florística, riqueza, floresta estacional semidecidual.

SCIENTIFIC ARTICLE I - FLORISTIC COMPOSITION OF A REMNANT SEMIDECIDUOUS FOREST

ABSTRACT: This study assessed the floristic composition of a fragment of a Seasonal semideciduous forest, in order to quantify the number of families and species and to determine the richness of the area. The floristic study of woody vegetation (dbh ≥ 5 cm) was performed in thirty plots of 400m ². The plots were systematically allocated and distributed in six transects in order to implement the fragment in its sense of greater slope. Were raised 156 species, 104 genera and 46 families. The families who received the greatest number of species were Fabaceae (25 spp.); Myrtaceae (22 spp.); Lauraceae (9 spp.); Chrysobalanaceae (8spp.) and Rubiaceae (7 spp.), representing 45.5 % of total sampled species. It was also found that 34.8 % of families (16) were sampled by a single species. Eight species were included in the Red Book of Flora of Brazil in 2013, like: *Euterpe edulis, Zeyheria tuberculosa, Apuleia leiocarpa, Dalbergia nigra, Melanoxylon brauna, Syagrus macrocarpa, Ocotea odorífera* and *Almeidea coerulea.*

KEYWORDS: Floristic composition, richness, sezonal semideciduous forest.

1.INTRODUÇÃO

O bioma da Mata Atlântica é considerado um *hotspot* para conservação devido a sua elevada diversidade biológica, endemismo de espécies de plantas e animais e do alto grau de ameaça dos seus ecossistemas (MYERS *et al.*, 2000). A vegetação remanescentes de Mata Atlântica ocupa entre 11,4 a 16% da cobertura original pré-colombiana, sendo que a maior parte destas áreas foram fragmentadas a pequenos remanescentes (RIBEIRO *et al*., 2009).

A Mata Atlântica é composta por um conjunto de fitofisionomias as quais prioritariamente são caracterizadas pelo regime de caducifólia e secundariamente pela flora e altitude, sendo este bioma composto por: florestas ombrófilas (densa, aberta e mista) e estacionais (deciduais e semideciduais) (SOS MATA ATLANTICA & INPE, 2013). Essa formação é resultante da ocorrência de um clima sazonal com acentuada deficiência hídrica nos meses secos, que determina a deciduidade foliar entre 20 a 50% dos indivíduos arbóreos de todo conjunto florestal (IBGE, 2012).

A Floresta Estacional Semidecidual (FESD) ou Floresta Tropical Subcaducifólia (IBGE, 2012) ou Floresta Latifoliada Tropical (ROMARIZ,1996) ou ainda Floresta Estacional Mesófila Semidecídua (RIZZINI,1963) é a fitofisionomia de maior área de distribuição original do bioma, sendo considerada uma transição situada entre as florestas litorâneas de encosta e as formações não florestais localizadas no interior. Porém essa vegetação é considerada a mais devastada restando pouco mais de 4% da sua distribuição original (CRUZ & VICENS, 2007), uma vez que sua ocorrência coincide com os solos mais férteis e, portanto, mais visados pela atividade agropecuária (OLIVEIRA-FILHO *et al.*,1994).

A FESD foi extremamente devastada pela ocupação antrópica, onde a original cobertura vegetal foi substituída por estradas, pastagens, lavouras, reflorestamentos e áreas urbanas (PAULA *et al*., 2002), o que causou uma rápida e extensa degradação, restando poucos fragmentos com representativa área e em bom estado de conservação (DURIGAN, 2000). A longo prazo, a fragmentação dessas áreas naturais e consequentemente a redução no tamanho das populações pode gerar um processo denominado endogamia, que gera o aumento da autofecundação e reprodução entre indivíduos aparentados (KAGEYAMA & GANDARA, 1998), ocasionando graves efeitos no vigor e sobrevivência das espécies de plantas por causa da perda de alelos (PARK & FOWLER, 1982), diminuindo então a variabilidade genética e a capacidade de

reação das espécies de sobreviver e reproduzir descendentes férteis diante as inúmeras adversidade ambientais (SHIMIZU, 2007).

Diante dessa problemática, a realização de estudos relacionados com a conservação e recuperação desta importante vegetação torna-se imprescindível e um dos principais é o de composição florística, já que fornecer informações essenciais para a realização de estudos mais detalhados como os fitossociológicos, fenológicos e de dinâmica das populações (VAN DEN BERG & OLIVEIRA – FILHO, 1999).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Caracterização da área de estudo

O presente estudo foi conduzido em um trecho de uma área de Reserva Legal pertencente à empresa Anglo Ferrous Minas-Rio Mineração S.A., localizada no município de Dom Joaquim, nas coordenadas 19°00'09" S e 43°11'39" W e com uma altitude média de 738 m. O fragmento no qual este estudo foi realizado possui aproximadamente 105 ha e encontra-se disposto em encostas com declividades acentuadas, com pequenos cursos d'água entre as mesmas.

A vegetação original da área de acordo com IBGE (2012) é classificada como Floresta Estacional Semidecidual Montana e insere-se no domínio da Mata Atlântica *sensu lato* (OLIVEIRA-FILHO & FONTES, 2000). No fragmento foram observados sinais de impactos naturais causados pela alta intensidade dos ventos, que ocasionam quedas de árvores e aberturas do dossel.

A classificação climática, segundo Köppen, é do tipo Cwa, possuindo o clima subtropical de inverno seco (com temperaturas inferiores a 18ºC) e verão quente (com temperaturas superiores a 22ºC), com a precipitação concentrando-se nos meses de novembro a janeiro, sendo esta superior a 200 mm/mês, o que é responsável por aproximadamente 50% do total de precipitação anual. Já nos meses de estiagem, em pelo menos um dos meses deste período, a precipitação média é inferior a 60 mm (JÚNIOR, 2009).

De acordo com Rezende & Salgado (2011), a área estudada está inserida na unidade geomorfológica denominada Depressão do Rio do Peixe, o que coincide aproximadamente com a bacia hidrográfica do referido rio, sendo que a altitude média está compreendida entre 700 m e 750 m, ocorrendo uma predominância morrotes de topos convexos e vertentes com declividades superiores a 15 %. A litologia predominante é

composta por ortognaisses e os solos são categorizados de acordo Mapeamento Pedológico de Minas Gerais como Latossolos Vermelhos Distróficos (CETEC, 2009).

2.2. Levantamento da comunidade arbóreo-arbustiva

Foram alocadas 30 parcelas de 20 × 20 m, perfazendo uma área amostral de 1,2 ha, as quais foram distribuídas sistematicamente seis transectos, contemplando a variação ambiental produzida pela declividade do terreno e da umidade do solo (Figura 1).

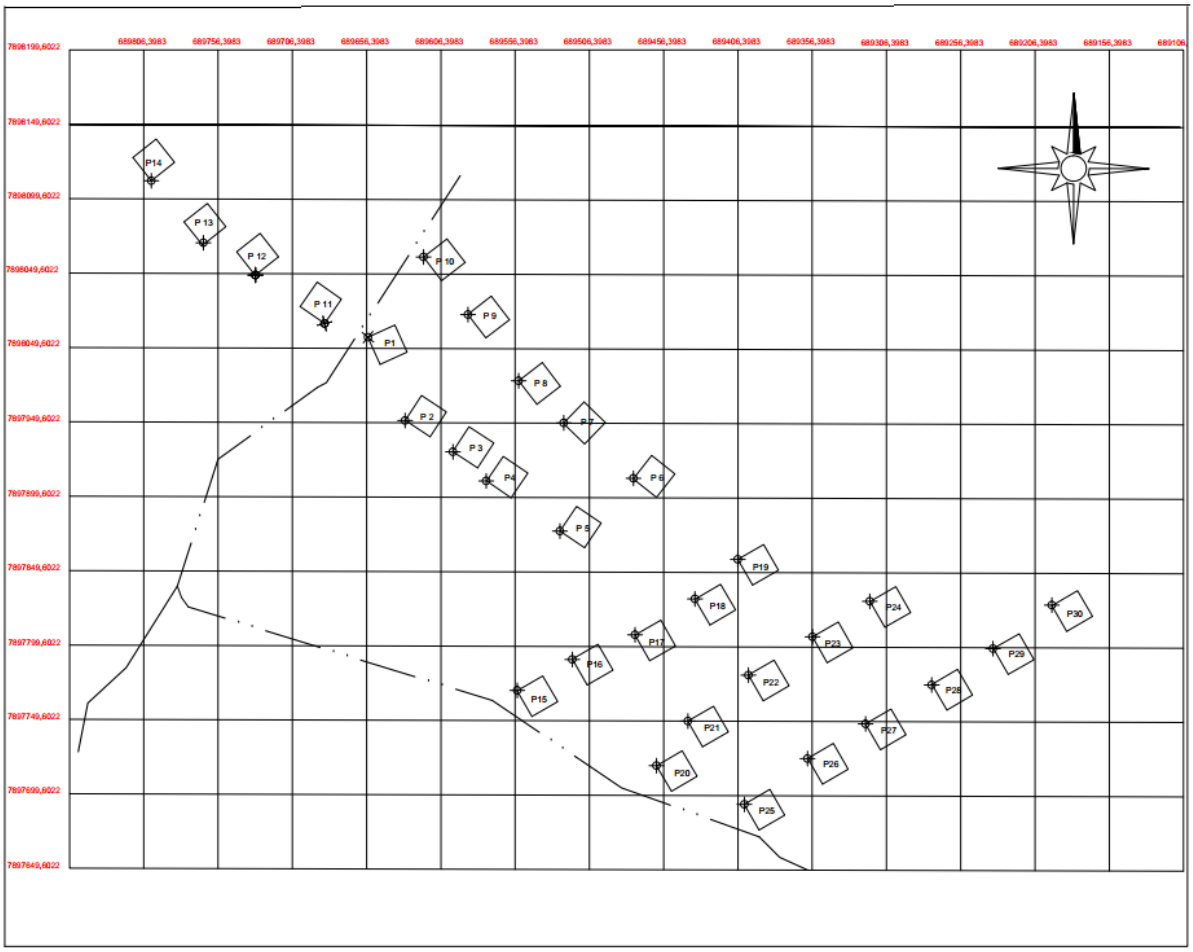


Figura 01: Croqui com a distribuição das parcelas na área de estudo

Em cada parcela, foram mensurados todos os indivíduos vivos, exceto lianas, com circunferência à altura do peito (CAP) $\geq$ 15,7 cm. Todos os indivíduos foram etiquetados com plaquetas de alumínio numeradas, mensurados as circunferências e estimado as alturas.

O material botânico foi coletado e depositado no Herbário Dendrológico Jeanine Felfili (HDJF) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). As identificações foram feitas com base na literatura especializada, consultas com

especialistas e comparações no herbário da Universidade Federal de Minas Gerais (BHCB). E as espécies foram classificadas em famílias de acordo com o sistema do APG, *Angiosperm Phylogeny Group* III (APG III, 2009). Para verificação de grafia e sinonímias nomenclaturais utilizaram-se os bancos de dados da Lista de Espécies da Flora do Brasil, do Herbário Virtual da Flora e dos Fungos – INCT, do *Missouri Botanic Garden - MOBOT* e do *Internacional Plant Names Index - IPNI*.

2.3. Levantamento das variáveis edáficas

Foram coletadas aleatoriamente no interior de cada parcela cinco amostras simples do solo superficial (0–20 cm), as quais foram misturadas e homogeneizadas para formar uma amostra composta, com cerca de 500 g de solo. As amostras foram enviadas para o Laboratório de Análise de Solos da UFVJM, para obtenção das seguintes variáveis: pH; teores de P, K^{+}, Ca^{++}, Mg++ e Al+++; soma de bases (S); saturação por bases (V) e por alumínio (m); e proporções de matéria orgânica, areia, silte e argila.

2.4. Espécies presentes no Livro Vermelho da Flora do Brasil

Foram realizadas consultas no Livro Vermelho da Flora do Brasil de 2013 para averiguar quais espécies levantadas na áreas são consideradas ameaçadas de extinção. Para cada espécie encontrada no já referido livro, foram identificadas categorias de ameaça com intuito de avaliar em qual nível de ameaça que estas espécies se encontram. Essas categorias foram definidos pela União Mundial para a Natureza (IUCN) e são adotadas mundialmente. As categorias são: criticamente em perigo (CR), em perigo (EN) e vulnerável (VU), sendo que cada uma destas categorias foram embasadas em diferentes tipos de critérios.

2.4.1. Critérios para as categorias de ameaça

- CRITICAMENTE EM PERIGO (CR)

Um táxon está Criticamente em Perigo quando a melhor evidência possível indica que ele se enquadra em qualquer um dos seguintes critérios (A a E), e é assim considerado como enfrentando um risco extremamente alto de extinção na natureza:

A - Redução no tamanho da população baseada em qualquer dos seguintes:

1. Uma redução no tamanho da população observada, estimada, inferida ou suspeita de maior ou igual 90% durante os últimos dez anos ou três gerações, qualquer

que seja o mais longo, onde as causas da redução sejam claramente reversíveis E entendidas E cessadas, baseada (e especificada) em qualquer um dos seguintes:

a. Observação direta;

b. Um índice de abundância apropriado para o táxon;

c. Um declínio na área de ocupação, na extensão de ocorrência e/ou na qualidade do habitat;

d . Níveis reais ou potenciais de exploração;

e . Efeitos de táxons introduzidos, hibridação, patógenos, poluentes, competidores ou parasitas.

2. Uma redução no tamanho da população observada, estimada, inferida ou suspeita de maior ou igual 80% durante os últimos dez anos ou três gerações, qualquer que seja o mais longo, onde as causas da redução podem não ter cessado OU podem não ser entendidas OU podem não ser reversíveis, baseada e (especificada) em qualquer um dos itens (a) a (e) de 1A (acima).

3. Uma redução no tamanho da população de maior ou igual 80%, projetada ou suspeita para os próximos dez anos ou três gerações, qualquer que seja o mais longo, baseada (e especificada) em qualquer um dos itens (b) a (e) de 1A acima.

4. Uma redução no tamanho da população observada, estimada, inferida ou suspeita de maior ou igual 80% durante quaisquer dez anos ou três gerações, qualquer que seja o mais longo (até um máximo de 100 anos no futuro), onde o período de tempo deve incluir tanto o passado como o futuro, e onde a redução ou suas causas podem não ter cessado OU podem não ser entendidas OU podem não ser reversíveis, baseada e (especificada) em qualquer um dos itens (a) a (e) de 1A (acima).

B- Distribuição geográfica na forma de B1 (extensão de ocorrência) OU B2 (área de ocupação) OU ambas:

1. Extensão de ocorrência estimada em menos de 100 km² e estimativas indicada pelo menos dois de a-c:

a. Severamente fragmentada ou conhecido de uma única localidade;

b. Declínio contínuo observado, inferido ou projetado em qualquer dos seguintes:

i. Extensão de ocorrência;

ii. Área de ocupação;

iii. Área, extensão e/ou qualidade do habitat;

iv. Número de localidades ou subpopulações;

v. Número de indivíduos maduros.

c. Flutuações extremas em qualquer dos seguintes:

i. Extensão de ocorrência;

ii. Área de ocupação;

iii. Área, extensão e/ou qualidade do habitat;

iv. Número de localidades ou subpopulações;

v. Número de indivíduos maduros.

2. Área de ocupação estimada em menos de 10km², e estimativas que indiquem pelo menos dois de a-c:

a. Severamente fragmentada ou conhecido de uma única localidade

b. Declínio contínuo observado, inferido ou projetado em qualquer dos seguintes:

i. Extensão de ocorrência;

ii. Área de ocupação;

iii. Área, extensão e/ou qualidade do habitat;

iv. Número de localidades ou subpopulações;

v. Número de indivíduos maduros.

c. Flutuações extremas em qualquer dos seguintes:

i. Extensão de ocorrência;

ii. Área de ocupação;

iii. Área, extensão e/ou qualidade do habitat;

iv. Número de localidades ou subpopulações;

v. Número de indivíduos maduros.

C- Tamanho da população estimado em menos de 250 indivíduos maduros e qualquer dos seguintes:

1. Um declínio contínuo estimado em pelo menos 25% no período de três anos ou de uma geração, qualquer que seja o mais longo (até um máximo de 100 anos no futuro) OU

2. Um declínio contínuo, observado, projetado ou inferido de indivíduos maduros e pelo menos um dos seguintes:

a. Estrutura da população numa das formas seguintes:

i. Estima-se que nenhuma subpopulação contém mais de 50 indivíduos maduros OU;

ii. Pelo menos 90% dos indivíduos maduros estão em uma única subpopulação.

b. Flutuações extremas no número de indivíduos maduros

D. População estimada em menos de 50 indivíduos maduros

E. Análise quantitativa mostrando que a probabilidade de extinção na natureza é de pelo menos 50% em 10 anos ou em três gerações, qualquer que seja o mais longo (até um máximo de 100 anos no futuro).

- EM PERIGO (EN)

Um táxon está Em Perigo quando a melhor evidência possível indica que ele se enquadra em qualquer um dos seguintes critérios (A a E), e é assim considerado como enfrentando um risco muito alto de extinção na natureza.

A. Redução no tamanho da população baseada em qualquer dos seguintes:

1. Uma redução no tamanho da população observada, estimada, inferida ou suspeita de maior ou igual 70% durante os últimos dez anos ou três gerações, qualquer que seja o mais longo, onde as causas da redução sejam claramente reversíveis E entendidas E cessadas, baseada (e especificada) em qualquer um dos seguintes:

a. Observação direta;

b. Um índice de abundância apropriado para o táxon;

c. Um declínio na área de ocupação, na extensão de ocorrência e/ou na qualidade do habitat;

d. Níveis reais ou potenciais de exploração;

e. Efeitos de táxons introduzidos, hibridação, patógenos, poluentes, competidores ou parasitas.

2. Uma redução no tamanho da população observada, estimada, inferida ou suspeita de maior ou igual 50% durante os últimos dez anos ou três gerações, qualquer que seja o mais longo, onde as causas da redução podem não ter cessado OU podem não ser entendidas OU podem não ser reversíveis, baseada e (especificada) em qualquer um dos itens (a) a (e) de 1A acima

3. Uma redução no tamanho da população de maior ou igual 50% projetada ou suspeita para os próximos dez anos ou três gerações, qualquer que seja o mais longo, baseada (e especificada) em qualquer um itens (b) a (e) de 1A (acima).

4. Uma redução no tamanho da população observada, estimada, inferida ou suspeita de maior ou igual 50% durante quaisquer dez anos ou três gerações,

qualquer que seja o mais longo (até um máximo de 100 anos no futuro), onde o período de tempo deve incluir tanto o passado como o futuro, e onde a redução ou suas causas podem não ter cessado OU podem não ser entendidas OU podem não ser reversíveis, baseada e (especificada) em qualquer um dos itens (a) a (e) de 1A (acima).

B. Distribuição geográfica na forma de B1 (extensão de ocorrência) OU B2 (área de ocupação) OU ambas:

1. Extensão de ocorrência estimada em menos de 5000km² e estimativas indicando pelo menos dois de a-c:

a. Severamente fragmentada ou conhecido em mais que cinco localidades.

b. Declínio contínuo observado, inferido ou projetado em qualquer dos seguintes:

i. Extensão de ocorrência;

ii. Área de ocupação;

iii. Área, extensão e/ou qualidade do habitat;

iv. Número de localidades ou subpopulações;

v. Número de indivíduos maduros.

c. Flutuações extremas em qualquer dos seguintes:

i. Área de ocorrência;

ii. Área de ocupação;

iii. Número de localidades ou subpopulações;

iv. Número de indivíduos maduros.

2. Área de ocupação estimada em menos de 500 km², e estimativas que indiquem pelo menos dois de a-c:

a. Severamente fragmentada ou conhecido em mais que cinco localidades.

b. Declínio contínuo observado, inferido ou projetado em qualquer dos seguintes:

i. Extensão de ocorrência;

ii. Área de ocupação;

iii. Área, extensão e/ou qualidade do habitat;

iv. Número de localidades ou subpopulações;

v. Número de indivíduos maduros.

c. Flutuações extremas em qualquer dos seguintes:

i. Área de ocorrência;

ii. Área de ocupação;

iii. Número de localidades ou subpopulações;

iv. Número de indivíduos maduros.

C. Tamanho da população estimado em menos de 2500 indivíduos maduros e qualquer dos seguintes:

1. Um declínio contínuo estimado em pelo menos 20% no período de cinco anos ou de duas gerações, qualquer que seja o mais longo (até um máximo de 100 anos no futuro), OU

2. Um declínio contínuo, observado, projetado ou inferido, no número de indivíduos maduros e pelo menos um dos seguintes:

a. Estrutura da população numa das formas seguintes:

i. Estima-se que nenhuma subpopulação contém mais de 250 indivíduos maduros OU

ii. Pelo menos 95% dos indivíduos maduros estão em uma única subpopulação.

b. Flutuações extremas no número de indivíduos maduros.

D. População estimada em menos de 250 indivíduos maduros.

E. Análise quantitativa mostrando que a probabilidade de extinção na natureza é de pelo menos 20% em 20 anos ou em cinco gerações, qualquer que seja o mais longo (até um máximo de 100 anos no futuro).

- VULNERÁVEL (VU)

Um táxon está Vulnerável quando a melhor evidência disponível indica que ele se enquadra em qualquer um dos seguintes critérios (A a E), e é assim considerado como enfrentando um risco alto de extinção na natureza.

A. Redução no tamanho da população baseada em qualquer dos seguintes:

1. Uma redução no tamanho da população observada, estimada, inferida ou suspeita de maior ou igual 50% durante os últimos dez anos ou três gerações, qualquer que seja o mais longo, onde as causas da redução sejam claramente reversíveis E entendidas E cessadas, baseada (e especificada) em qualquer um dos seguintes:

a. Observação direta;

b. Um índice de abundância apropriado para o táxon;

c. Um declínio na área de ocupação, na extensão de ocorrência e/ou na

qualidade do habitat;

d. Níveis reais ou potenciais de exploração;

e. Efeitos de táxons introduzidos, hibridação, patógenos, competidores ou parasitas.

2. Uma redução no tamanho da população observada, estimada, inferida ou suspeita de maior ou igual 30% durante os últimos dez anos ou três gerações, qualquer que seja o mais longo, onde as causas da redução podem não ter cessado OU podem não ser entendidas OU podem não ser reversíveis, baseada (e especificada) em qualquer um itens (a) a (e) de 1A acima.

3. Uma redução no tamanho da população de maior ou igual 30%, projetada ou suspeita para os próximos dez anos ou três gerações, qualquer que seja o mais longo, baseada (e especificada) em qualquer um itens (b) a (e) de 1A (acima).

4. Uma redução no tamanho da população observada, inferida, estimada ou suspeita de maior ou igual 30% durante quaisquer dez anos ou três gerações, qualquer que seja o mais longo (até um máximo de 100 anos no futuro), onde o período de tempo deve incluir tanto o passado como o futuro, e onde a redução ou suas causas podem não ter cessado OU podem não ser entendidas OU podem não ser reversíveis, baseada (e especificada) em qualquer dos itens (a) a (e) de 1A acima.

B. Distribuição geográfica na forma de B1 (extensão de ocorrência) OU B2 (área de ocupação) OU ambas:

1. Extensão de ocorrência estimada em menos de 20.000 km² e estimativas indicando pelo menos dois de a-c:

a. Severamente fragmentada ou conhecido em mais que dez localidades.

b. Declínio contínuo observado, inferido ou projetado em qualquer dos seguintes:

i. Extensão de ocorrência

ii. Área de ocupação;

iii. Área, extensão e/ou qualidade do habitat;

iv. Número de localidades ou subpopulações;

v. Número de indivíduos maduros.

c. Flutuações extremas em qualquer dos seguintes:

i. Área de ocorrência;

ii. Área de ocupação;

iii. Número de localidades ou subpopulações;

iv. Número de indivíduos maduros.

2. Área de ocupação estimada em menos de 2.000 km², e estimativas que indiquem pelo menos dois de a-c:

a. Severamente fragmentada ou conhecido em mais que dez localidades.

b. Declínio contínuo observado, inferido ou projetado em qualquer dos seguintes:

i. Extensão de ocorrência ;

ii. Área de ocupação;

iii. Área, extensão e/ou qualidade do habitat;

iv. Número de localidades ou subpopulações;

v. Número de indivíduos maduros.

c. Flutuações extremas em qualquer dos seguintes:

i. Área de ocorrência;

ii. Área de ocupação;

iii. Número de localidades ou subpopulações;

iv. Número de indivíduos maduros.

C. Tamanho da população estimado em menos de 10.000 indivíduos maduros e qualquer dos seguintes:

1. Um declínio contínuo estimado em pelo menos 10% no período de cinco anos ou de duas gerações, qualquer que seja o mais longo (até um máximo de 100 anos no futuro), OU

2. Um declínio contínuo observado, projetado ou inferido, no número de indivíduos maduros e pelo menos um dos seguintes:

a. Estrutura da população numa das formas seguintes:

i. Estima-se que nenhuma subpopulação contém mais de 1.000 indivíduos maduros OU;

ii. Todos os indivíduos maduros estão em uma única subpopulação.

b. Flutuações extremas no número de indivíduos maduros

D. População muito pequena ou restrita, numa das seguintes formas:

1. Estimada em menos de 1.000 indivíduos maduros.

2. População com área de ocupação (tipicamente menos de 20 km²) ou número de localidades (tipicamente cinco ou menos) de modo que ela esteja sujeita aos

efeitos de atividade humana ou eventos estocásticos em período de tempo muito curto em futuro incerto e é portanto capaz de se tornar Criticamente em Perigo ou até Extinta em um período curto de tempo.

E. Análise quantitativa mostrando que a probabilidade de extinção na natureza é de pelo menos 10% em 100 anos.

3.RESULTADOS

Foram amostradas 156 espécies, 104 gêneros e 46 famílias. Destas, 12 espécies foram identificadas apenas a nível de família e uma espécie não foi identificada (Tabela 1). As famílias que obtiveram o maior número de espécies identificadas foram Fabaceae com 25 espécies; Myrtaceae com 22; Lauraceae com nove; Chrysobalanaceae com oito e Rubiaceae com sete cada, o que representa 45,5% das espécies amostradas. Também foi verificado que 34,8% das famílias (16) foram amostrada por uma única espécie.

Os gêneros que apresentaram maior riqueza de espécies foram *Ocotea* com seis espécies (spp.), seguida por *Cupania* com quatro e por *Casearia*, *Byrsonima*, *Dalbergia*, *Eugenia*, *Handroanthus*, *Hirtella*, *Licania*, *Myrcia e Maytenus* com três. Foram amostrados 78 gêneros representados por uma única espécie, o que corresponde 50% do total de espécies.

Dentre as 156 espécies amostradas, oito estavam inseridas no Livro Vermelho da Flora do Brasil 2013 (Tabela 1), sendo estas: *Euterpe edulis*, *Zeyheria tuberculosa*, *Apuleia leiocarpa*, *Dalbergia nigra* e *Melanoxylon brauna* categorizadas como vulneráveis e *Syagrus macrocarpa*, *Ocotea odorifera* e *Almeidea coerulea*, entraram na categoria de perigo de extinção. As espécies *Aspidosperma polyneuron* e *Swartzia flaemingii* são consideradas espécies de valor econômico e com declínio verificado ou projetado e *Protium heptaphyllum* e *Lonchocarpus muehlbergianus* são consideradas espécies com deficiência de dados.

Tabela 1. Tabela florística com categorias e critérios de ameaça de extinção definidos pela União Mundial para a Natureza (IUCN).

FAMÍLIA	ESPÉCIE	CATEGORIA
Anacardiaceae		
	Tapirira guianensis Aubl.	
Annonaceae		
	Anaxagorea dolichocarpa Sprague & Sandwith	
	Annona dolabripetala Raddi	
	Bocagea longepedunculata Mart.	
	Guatteria ferruginea A. St.-Hil.	
	Guatteria villosissima A. St.-Hil.	
	Xylopia sericea A. St.-Hil.	
Apocynaceae		
	Aspidosperma polyneuron Müll. Arg.	Espécies de valor ecônomico e com declínio verificado ou projetado
	Aspidosperma ramiflorum Müll. Arg.	
	Himatanthus tarapotensis (K. Schum. ex Markgr.) Plumel	
Aquifoliaceae		
	Ilex lundii Warm.	
	Ilex psammophila Reissek	
Araliaceae		
	Schefflera morototoni (Aubl.) Maguire, Steyerm. & Frodin	
	Schefflera longipetiolata (Pohl ex DC.) Frodin & Fiaschi	
Arecaceae		
	Euterpe edulis Mart.	VU A1acd
	Syagrus macrocarpa Barb. Rodr.	EN B2ab(ii,iii,v)
Asteraceae		
	Piptocarpha macropoda (DC.) Baker.	
Bignoniaceae		
	Handroanthus ochraceus (Cham.) Mattos	
	Handroanthus umbellatus (Sond.) Mattos	
	Handroanthus chrysotrichus (Mart. ex DC.) Mattos.	
	Jacaranda micrantha Cham.	
	Tabebuia riodocensis A.H. Gentry	
	Zeyheria tuberculosa (Vell.) Bureau	VU A2cd
Boraginaceae		
	Cordia ecalyculata Vell.	
Burseraceae		
	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	Espécies com deficiência de dados
Calophyllaceae		
	Kielmeyera lathrophyton Saddi	
Celastraceae		
	Maytenus communis Reissek	
	Maytenus robusta Reissek	
	Maytenus aquifolia Mart.	

Continuação

Tabela 1 – Continuação

FAMÍLIA	ESPÉCIE	CATEGORIA
Chrysobalanaceae		
	Hirtella glandulosa Spreng.	
	Hirtella gracilipes (Hook. f.) Prance	
	Hirtella martiana Hook. f.	
	Licania humilis Cham. & Schltdl.	
	Licania kunthiana Hook. f.	
	Licania spicata Hook. f.	
	Parinari excelsa Sabine	
	Parinari obtusifolia Hook. f.	
Clusiaceae		
	Chrysochlamys saldanhae (Engl.) Oliveira-Filho	
	Garcinia brasiliensis Mart.	
Combretaceae		
	Buchenavia tomentosa Eichle	
	Terminalia glabrescens Mart.	
Ebenaceae		
	Diospyros hispida A. DC.	
Elaeocarpaceae		
	Sloanea guianensis (Aubl.) Benth.	
	Sloanea monosperma Vell.	
Erythroxylaceae		
	Erythroxylum pelleterianum A. St.-Hil.	
Euphorbiaceae		
	Aparisthmium cordatum (A. Juss.) Baill.	
	Mabea fistulifera Mart.	
	Maprounea guianensis Aubl.	
Fabaceae		
	Abarema laeta (Benth.) Barneby & J.W. Grimes Desv.	
	Acacia polyphylla DC.	
	Albizia lebbeck (L.) Benth.	
	Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan	
	Apuleia leiocarpa (Vogel) J.F. Macbr.	VU A2d
	Bauhinia pulchella Benth.	
	Copaifera langsdorffii Desf.	
	Dalbergia nigra (Vell.) Allemao ex Benth.	VU A4bcd
	Dalbergia villosa (Benth.) Benth.	
	Dalbergia frutescens (Vell. Conc.) Britton	
	Dialium guianense (Aubl.) Sandwith	
	Enterolobium contortisiliquum (Vell.) Morong	
	Hymenolobium janeirense Kuhlm.	
	Inga marginata Willd.	
	Lonchocarpus muehlbergianus Hassl.	Espécies com deficiência de dados
	Machaerium acutifolium Vogel	

Continuação

Tabela 1 – Continuação

FAMÍLIA	ESPÉCIE	CATEGORIA
	Melanoxylon brauna Schott	VU D2
	Ormosia arborea (Vell.) Harms	
	Ormosia vicosana Rudd	
	Peltophorum dubium (Spreng.) Taub.	
	Piptadenia gonoacantha (Mart.) J. F. Macbr.	
	Platypodium elegans Vogel.	
	Swartzia amshoffiana R.S Cowan	
	Swartzia flaemingii Raddi	Espécies de valor ecônomico e com declínio verificado ou projetado
	Tachigali rugosa (Mart. ex Benth.) Zarucchi & Pipoly	
Lacistemataceae		
	Lacistema pubescens Mart.	
Lamiaceae		
	Hyptidendron asperrimum (Epling) Harley	
	Vitex sellowiana Cham.	
Lauraceae		
	Cryptocarya aschersoniana Mez	
	Endlicheria paniculata (Spreng.) J.F. Macbr.	
	Nectandra oppositifolia Nees	
	Ocotea corymbosa (Meisn.) Mez	
	Ocotea diospyrifolia (Meisn.) Mez	
	Ocotea divaricata (Nees) Mez	
	Ocotea glaziovii Mez	
	Ocotea nitida (Meisn.) Rohwer	
	Ocotea odorifera Rohwer	EN A4d; B2ab(iii,iv,v)
Malpiguiaceae		
	Byrsonima cydoniifolia Juss	
	Byrsonima guilleminiana A.Juss.	
	Byrsonima sericea DC	
	Heteropterys byrsonimifolia A. Juss.	
Malvaceae		
	Eriotheca macrophylla (K. Schum.) A. Robyns	
	Luehea grandiflora Mart.	
Melastomataceae		
	Leandra scabra DC.	
	Tibouchina arborea Cogn.	
Meliaceae		
	Trichilia emarginata (Turcz.) C. DC.	
Moraceae		
	Brosimum glaziovii Taub.	
	Brosimum guianense (Aubl.) Huber	
	Sorocea bonplandii (Baill.) Burger, Lanj. & Boer	
Myristicaceae		
	Virola gardneri (A. DC.) Warb.	

Continuação

Tabela 1 – Continuação

FAMÍLIA	ESPÉCIE	CATEGORIA
Myrtaceae		
	Calycorectes acutatus (Miq.) Toledo	
	Calyptranthes clusiifolia (Miq.) P. Berg	
	Eugenia ligustrina (Sw.) Willd.	
	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	
	Eugenia sonderiana O. Berg	
	Gomidesia affinis (Cambess.) D. Legrand	
	Marlierea excoriata Mart.	
	Myrcia amazonica DC.	
	Myrcia fenzliana O. Berg	
	Myrcia splendens (Sw.) DC.	
	Myrtaceae 01	
	Myrtaceae 02	
	Myrtaceae 03	
	Myrtaceae 04	
	Myrtaceae 05	
	Myrtaceae 06	
	Myrtaceae 07	
	Myrtaceae 08	
	Myrtaceae 09	
	Myrtaceae 10	
	Myrtaceae 11	
	Myrtaceae 12	
Nyctaginaceae		
	Guapira hirsuta (Choisy) Lundell	
	Guapira opposita (Vell.) Reitz	
Peraceae		
	Pera glabrata (Schott) Poepp. ex Baill.	
Polygonaceae		
	Coccoloba mollis Casar.	
	Triplaris gardneriana Wedd.	
Primulaceae		
	Myrsine gardneriana A. DC.	
Proteaceae		
	Roupala montana Aubl.	
Rhamnaceae		
	Colubrina glandulosa Perkins	
Rubiaceae		
	Amaioua guianensis Aubl.	
	Bathysa australis (A. St.-Hil.) Hook. f. ex K. Schum.	
	Bathysa cuspidata (A. St.-Hil.) Hook. f. ex K. Schum.	
	Chiococca alba (L.) Hitchc.	
	Chomelia sericea Müll. Arg.	

Continuação

Tabela 1 – Continuação

FAMÍLIA	ESPÉCIE	CATEGORIA
	Guettarda viburnoides Cham. & Schltdl..	
	Psychotria vellosiana Benth.	
Rutaceae		
	Almeidea coerulea (Nees & Mart.) A.St.-Hil.	EN B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)
	Dictyoloma vandellianum A.Juss.	
	Zanthoxylum rhoifolium Lam.	
Salicaceae		
	Casearia commersoniana Cambess.	
	Casearia obliqua Spreng.	
	Casearia sylvestris Sw.	
	Macrothumia kuhlmannii (Sleumer) Alford	
Sapindaceae		
	Allophylus edulis (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Hieron. ex Niederl.	
	Cupania emarginata Cambess.	
	Cupania oblongifolia Mart.	
	Cupania tenuivalvis Radlk.	
	Cupania vernalis Cambess.	
	Matayba mollis Radlk.	
Sapotaceae		
	Chrysophyllum flexuosum Mart.	
	Micropholis gnaphaloclados (Mart.) Pierre	
Siparunaceae		
	Siparuna guianensis Aubl.	
Urticaceae		
	Cecropia pachystachya Trécul	
Verbenaceae		
	Aloysia virgata (Ruiz & Pav.) Pers.	
Vochysiaceae		
	Qualea multiflora Mart.	
	Qualea megalocarpa Stafleu.	
Indeterminada		
	Indeterminada	

Na tabela 2, podem ser observadas os valores de soma de bases e saturação por bases encontrados nas trinta parcelas da área de estudo. Em síntese, pode-se salientar que o *status* nutricional global da área corresponde de baixa tendendo a intermediária fertilidade. Este pode ser comprovado pelos valores de somas de bases (SB), que variaram entre 0,36 a 1,74 e saturação por bases (V), com valores entre 2,55 a 26,99.

Tabela 2. Valores de de soma de bases e saturação por bases encontrados nas trinta parcelas amostradas em um fragmento de Florestal Estacional Semidecidual em Dom Joaquim, MG.

Parcela	SB (cmolc/dm³)	V (%)	Parcela	SB (cmolc/dm³)	V (%)
1	1,74	26,99	16	0,67	5,00
2	1,48	16,90	17	0,41	3,10
3	1,03	12,40	18	0,37	3,92
4	0,51	5,89	19	0,39	3,67
5	0,54	4,54	20	0,69	7,02
6	0,71	5,27	21	0,40	3,37
7	0,60	4,04	22	0,58	5,38
8	0,65	5,40	23	0,49	3,70
9	0,81	8,12	24	0,37	3,52
10	1,00	13,36	25	0,72	6,63
11	0,53	4,45	26	0,64	6,53
12	0,42	4,98	27	0,49	5,68
13	0,43	3,66	28	0,36	3,85
14	0,74	5,52	29	0,48	2,93
15	0,58	6,66	30	0,37	2,55

4. DISCUSSÃO

Em diversos trabalhos (FELFILI, 1993; VILELA *et al*., 1993; WERNECK, 2000; MEIRA-NETO & MARTINS, 2002; SILVA *et al*., 2003; SPÓSITO & STEHMANN, 2006; REIS, 2007; GONZAGA *et al*., 2008; SANTOS, 2009; LOPES *et al*., 2011; VERSIEUX, 2011; SÁ *et al*., 2012) as famílias Fabaceae, Myrtaceae, Lauraceae e Rubiaceae foram ranqueadas entre as cinco com maior número de espécies. Desta forma, observa-se a predominância destas famílias em grande parte das regiões que possuem Floresta Estacional Semidecidual de Minas Gerais, o que pode ser confirmado de acordo com o resultado do inventário florestal de Minas Gerais (SILVA *et al*., 2008) para fitofisionomia já citada, o qual também obteve as mesmas principais famílias em relação ao número de espécies (Fabaceae com 72 spp, Myrtaceae com 190 spp, Lauraceae com 89 spp e Rubiaceae com 64 spp).

O predomínio de riqueza da família Fabaceae (25 espécies) tem sido regularmente encontrada em outras áreas de floresta estacional semidecidual (VILELA *et al*., 1999; ESPÍRITO – SANTO *et al*., 2002; SPÓSITO &STEHMANN, 2006; VALE, 2008; DIAS NETO *et al*., 2009; GUSSON *et al*., 2009; SANTOS, 2009; MILHOMEM, 2010; PRADO JÚNIOR *et al*, 2010; PRADO JÚNIOR *et al*., 2011; LOPES *et al*., 2011; VERSIEUX *et al*., 2011; PRADO JÚNIOR *et al*., 2012). Essa elevada riqueza

provavelmente ocorre graças a capacidade de fixação de nitrogênio dos indivíduos pertencentes a essa família, os quais possuem alta concentração deste elemento nas folhas e alto potencial fotossintético comparado com as não fixadoras, permitindo elevadas taxas de fotossíntese na época de disponibilidade de água e acumulação de reservas de carbono para a produção da novas folhagem depois época de seca (EAMUS & PRIOR, 2001).

RIBAS *et al*. (2003) efetuou um estudo em dois trechos de FESD em diferentes estágios sucessionais e constatou que a área ecologicamente mais avançada ocorria algumas famílias exclusivas, dentre estas a família Chrysobalanaceae. Diante desta informação, há um indício que a área de estudo se encontra em pleno processo de sucessão secundária entre a fase intermediária a avançada, já que a referida família foi considerada entre as mais ricas do fragmento.

A elevada riqueza de espécies pode ser explicada segundo a Teoria da Fertilidade Intermediária dos Solos proposta por Tilman (1982), onde locais com disponibilidade nutricional intermediária apresentam maior diversidade que locais com baixa ou elevada fertilidade, como já evidenciado de acordo com a análise química do solo onde foi encontrada uma baixa tendendo a média fertilidade.

Além da área de estudo possuir uma elevada riqueza, a grande quantidade de espécies inseridas na Lista de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção reforça a importância da conservação do fragmento florestal estudado, já que este pode ser considerado um reduto ecológico para a região, contribuindo com a perpetuação destas importantes espécies que se encontram em um acelerado processo de extinção, fato este de grande relevância já que Minas Gerais foi o estado com maior ritmo de desmatamento da Mata Atlântica nos anos de 2011 e 2012 (SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 2013).

5. CONCLUSÃO

A análise das informações geradas e discutidas neste trabalho conduz às seguintes conclusões:

- A realização de estudos de composições florística é de considerado grande relevância, sobretudo para a Mata Atlântica na parte meridional da Serra do Espinhaço, pois por meio destes origina-se o conhecimento necessário à conservação dessas áreas de grande importância ecológica devido a sua elevada biodiversidade;
- A Floresta Estacional Semidecidual estudada apresentou uma elevada riqueza florística a qual pode ser atribuída à fertilidade intermediária da área;
- A elevada riqueza florística e a ocorrência de espécies presentes no Livro Vermelho da Flora do Brasil destacam a importância de conservação deste fragmento, e deve ser considerado área prioritária para a manutenção da biodiversidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APG. Angiosperm Phylogeny Group (APG III). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society,** v.161, p.105-121, 2009.

CRUZ, C. B.M; VICENS, R.S. Levantamento da Cobertura Vegetal Nativa do Bioma Mata Atlântica. Relatório Final. PROBIO- Ministério do Meio Ambiente, Brasil. IESB/UFRJ/UFF, 2007.

DIAS NETO, O. C.; SCHIAVINI, I.; LOPES, S. F; VALE, V.S.; GUSSON, A. E.; OLIVEIRA, A. P. Estrutura Fitossociológica E Grupos Ecológicos Em Fragmento De Floresta Estacional Semidecidual, Uberaba, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 60, n. 4, p. 1087-1100, out. 2009.

DURIGAN, G., FRANCO, G.A.D.C., SAITO, M. & BAITELLO, J.B. Estrutura e diversidade do componente arbóreo da floresta na Estação Ecológica dos Caetetus, Gália, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 23, p. 369-381, 2000.

EAMUS, D; PRIOR, L.D. Ecophysiology of trees of seasonally dry tropics: comparisons among phenologies. **Advances in Ecological Research**, v. 32, p. 113–197, 2001.
FELFILI, J. M. Structure and dynamics of gallery forest in Central Brazil.Tese (Doutorado em Ecologia) Oxford University, Oxford, p. 125, 1993.

Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC). **Mapa de solos do estado de Minas Gerais**. Folha 4, escala: 1:650.000. Belo Horizonte, 2009.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. Atlas dos remanescentes florestais da mata atlântica – período 2011-2012 – Relatório Parcial. São Paulo, 2013.

GUSSON, A.E; LOPES, S.F; DIAS NETO, O. C; VALE, V. S; OLIVEIRA, A. P; SCHIAVINI, I. Características Químicas Do Solo E Estrutura De Um Fragmento De Floresta Estacional Semidecidual Em Piaçu, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, v. 60, n. 2, p. 403-414, Rio de Janeiro, 2009.

INCT.Herbário Virtual da Flora e dos Fungos, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro, 2012.

IPNI.The International Plant Names Index. KEW, The Royal Botanical Garden, The Harvard University Herbarium & Australian National Herbarium, 2009.

JÚNIOR, A. S. Aplicação da classificação de Köppen para o zoneamento climático do estado de Minas Gerais. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2009.

KAGEYAMA, P.Y; GANDARA, F.B. Conseqüências genéticas da fragmentação sobre populações de espécies arbóreas. **Série Técnica IPEF, v.** 32, p. 65-70, 1998.

LOPES, S. F.; SCHIAVINI, I.; PRADO JÚNIOR, J. A.; GUSSON, A. E.; SOUZA NETO, A. R.; VALE, V. S.; DIAS NETO, O. C. Caracterização Ecológica E Distribuição Diamétrica Da Vegetação Arbórea Em Um Remanescente De Floresta Estacional Semidecidual, Na Fazenda Experimental Do Glória, Uberlândia, Mg. **Bioscience Journal,** Uberlândia, p. 322-335. mar. 2011.

MEIRA-NETO, J. A. A.; MARTINS, F. R. Composição Florística De Uma Floresta Estacional Semidecidual Montana No Município De Viçosa-Mg. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 26, n. 4, p.437-446, out. 2002.

MILHOMEM, M.E.V. **Florística, Estrutura E Aspectos Ecológicos Do Estrato Arbóreo E Regenerativo De Um Fragmento De Floresta Semidecidual Em Itumbiara, Go**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação emEcologia e Conservação de Recursos Naturais, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, p. 46, 2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; INSTITUTO DE PESQUISAS JARDIM BOTANICO DO RIO DE JANEIRO. Livro Vermelho da Flora do Brasil. Rio de Janeiro, 2013.

MYERS, N., R. A; MITTERMEIER, C. G; MITTERMEIER, G. A. B; FONSECA, AND J. KENT. Biodiversity hotspots for conservation priorities**. Revista Nature**, n. 403, p. 853–858, 2000.

OLIVEIRA-FILHO, A. T.; SCOLFORO, J. R. S.; MELLO, J. M. Composição Florística E Estrutura Comunitária De Uma Remanescente De Floresta Semidecídua Montana Em Lavras, Mg. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.17, n.2, p.167-182, dez. 1994.

OLIVEIRA-FILHO, A.T.; FONTES, M.A. Patterns of floristic differentiation among atlantic forests in Southern Brazil and the influence of climate. **Biotropica,** v. 32, p. 793-810, 2000.

PARK, Y.S.; FOWLER, D.P. Effects of inbreeding and genetic variances in a natural population of Tamarax (Larix laricina (Du Roi) K.Koch) in eastern Canada. **Silvae Genetica**, Frankfurt, v. 32, p.21-26, 1982.

PAULA, A; SILVA, A. F; SOUZA, A. L; SANTOS, F. A. M. Alterações Florísticas Ocorridas Num Período De Quatorze Anos Na Vegetação Arbórea De Uma Floresta Estacional Semidecidual Em Viçosa-Mg. **Revista Árvore**, Viçosa, v.26, n.6, p.743-749, 2002.

PRADO JÚNIOR, J. A.; LOPES, S. F.; SCHIAVINI, I.; VALE, V. S.; OLIVEIRA, A. P.; GUSSON, S. F.; DIAS NETO, O. C.; STEIN, M. Fitossociologia, Caracterização Sucessional E Síndromes De Dispersão Da Comunidade Arbórea De Remanescente Urbano De Floresta Estacional Semidecidual Em Monte Carmelo, Minas Gerais. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 63, n. 3, p. 489-499, 2012.

PRADO JÚNIOR, J. A.; LOPES, S. F.; VALE, V. S.; OLIVEIRA, A. P.; GUSSON, A. E.; DIAS NETO, O. C.; SCHIAVINI, I. Estrutura E Caracterização Sucessional Da Comunidade Arbórea De Um Remanescente De Floresta Estacional Semidecidual, Uberlândia, Mg. **Caminhos De Geografia**, Uberlândia, v. 12, n. 39, p. 81-93, set. 2011.

PRADO JÚNIOR, J. A.; VALE, V. S.; OLIVEIRA, A. P; GUSSON, A.E.; DIAS NETO, V.S.; LOPES, S.F.; SCHIAVINI, I. Estrutura Da Comunidade Arbórea Em Um Fragmento De Floresta Estacional Semidecidual Localizada Na Reserva Legal Da Fazenda Irara, Uberlândia, Mg. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 26. n. 4, p. 638-647, jul. 2010.

REZENDE, E. A.; SALGADO, A. A. R. Mapeamento de unidades de relevo na média Serra do Espinhaço Meridional – MG. **Rev. Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 30, p. 45 - 60, 2011.

RIBAS, F. R.; MEIRA NETO, J.U.A.; SILVA, A.F.; SOUZA, A.L. Composição florística de dois trechos em diferentes etapas serias de uma floresta estacional semidecidual em Viçosa, Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 27, n. 6, p. 821-830, 2003.

RIBEIRO, M. C; METZGER. J. P; MARTENSEN, A. C; PONZONI, F. J; HIROTA, M. M. Brazilian Atlantic forest: how much is left and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation**, v. 142, p. 1141-1153, 2009.

RIZZINI, C.T. A flora do cerrado. Análise florística das savanas centrais**.** ***In*** **Simpósio sobre o cerrado** (M.G. Ferri, org.). Edusp, São Paulo, p.126-177, 1963.

ROMARIZ, D.A. Aspectos da vegetação do Brasil. São Paulo, Edição da autora,
SANTOS, M.F. Análise Florística Em Floresta Estacional Semidecidual Na Encosta Leste Da Serra Do Cipó, Mg. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Botânica, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, p. 145, 2009.

SHIMIZU, J.Y. Estratégia complementar para conservação de espécies florestais nativas: resgate e conservação de cotipos ameaçados. **Pesq. Flor. bras**., Colombo, v. 54, p. 07-35, 2007.

SILVA, A. F.; OLIVEIRA, R. V.; SANTOS, N. R. L.; PAULA. A. Composição Florística E Grupos Ecológicos Das Espécies De Um Trecho De Floresta Semidecidual Submontana Da Fazenda São Geraldo, Viçosa-Mg. **Revista Árvore,** Viçosa, v.27, n. 3, p. 311- 319, 2003.

SPÓSITO, T. C.; STEHMANN, J. R. Heterogeneidade Florística E Estrutural De Remanescentes Florestais Da Área De Proteção Ambiental Ao Sul Da Região Metropolitana De Belo Horizonte (APA Sul-RMBH), Minas Gerais, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 347-362, 16 set. 2006.

TILMAN, D. Resource Competition and Community Structure.Princeton University Press, Princeton, NJ, U.S.A, 1982.

VALE, V.S. Padrões e Processos Ecológicos do Componente Arbóreo em uma Área de Floresta Estacional Semidecidual (Araguari, MG)**.** Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação De Recursos Naturais, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008.

VAN DEN BERG, E; OLIVEIRA-FILHO, A.T Spatial partitioning among tree species within an area of tropical montane gallery forest in South-eastern Brazil Flora. v. 194, p. 249-266,1999.

VERSIEUX, L. M.; MEDEIROS, M. C. M. P.; SPÓSITO, T. C. S.; STEHMANN, J.R. Characterization Of The Tree Component In A Semideciduous Forest In The Espinhaço Range: A Subsidy To Conservation. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 24, n. 2, p. 85-94, jun. 2011.

VILELA, E.A.; OLIVEIRA FILHO, A.T.; GAVINALES, M.L.; CARVALHO, D.A. Espécies de matas ciliares com potencial para estudos de revegetação no alto Rio Grande, sul de minas. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v.17, n. 2, p.117-128, mar./abr. 1993.

ARTIGO CIENTÍFICO II – FITOSSOCIOLOGIA, DIVERSIDADE, ESTRUTURA DIAMÉTRICA E GRUPOS FUNCIONAIS DE UM REMANESCENTE DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL

RESUMO: O presente estudo analisou a estrutura horizontal e vertical da comunidade arbórea - arbustiva, sua diversidade e as funções ecológicas das espécies em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em Dom Joaquim, Minas Gerais. O estudo fitossociológico da vegetação arbórea (DAP ≥ 5 cm) foi realizado em trinta parcelas de 400m². As parcelas foram alocadas sistematicamente e distribuídas em seis transeções de forma a transpor o fragmento no seu sentido de maior declividade. Foram mensurados 2056 indivíduos distribuídos em 156 espécies, 104 gêneros e 46 famílias. Foi constatado um elevado valor para *H*', indicando uma área com grande diversidade e um alto valor para *J*' sugerindo que não há dominância de poucas espécies com uma elevada densidade de indivíduos. Os indivíduos foram agrupados de acordo com seu tipo dispersão, polinização, tolerância a dessecação e densidade da madeira em relação à posição em que estes se encontram no estrato vertical, com intuito de verificar se existe um padrão entre esses atributos e o porte. O fragmento estudado encontra-se em um estádio intermediário a avançado de sucessão secundária, onde as diferentes estratégias ecológicas das espécies ocuparam posições distintas no estrato vertical, indicando que está ocorrendo um processo de sucessão com substituição das espécies inicias por espécies de estágios mais avançados.

PALAVRAS-CHAVE: Estrutura horizontal, vertical, diversidade, funções ecológicas das espécies, floresta estacional semidecidual.

SCIENTIFIC ARTICLE II - PHYTOSOCIOLOGY, DIVERSITY, DIAMETRIC STRUCTURE AND FUNCTIONAL GROUPS OF A REMNANT SEMIDECIDUOUS FOREST

ABSTRACT: The present study examined the horizontal and vertical structure of the tree community, its diversity and ecological functions of the species in a fragment of a semideciduous forest in Dom Joaquim, Minas Gerais. The phytosociological study of woody vegetation (dbh ≥ 5 cm) was performed in thirty plots of 400m ². The plots were systematically allocated and distributed in six transects in order to transpose the fragment in its sense of greater slope. Were measured 2056 individuals belonging to 156 species, 104 genera and 46 families. It was found a high value for H ‘, indicating an area with great diversity and a high value for J ' suggesting that there is no dominance of a few species with a high density of individuals. Subjects were grouped according to their type of dispersion, pollination, desiccation tolerance and wood density in relation to the position in which they are in the vertical strata, in order to verify whether there is a pattern between these attributes and the size. The studied fragment is in an intermediate to advanced stage of secondary succession, where the different ecological strategies of the species occupied different positions in vertical strata, indicating that is occurring a succession process with the replacement of the initial species by species of more advanced stages.

KEYWORDS: Horizontal and vertical structure, diversity, ecological functions of species, semideciduous forest.

1. INTRODUÇÃO

A fitossociologia pesquisa o agrupamento das plantas, sua inter-relação e dependência aos fatores bióticos em determinado ambiente, desta forma, cada indivíduo que habita determinado local age sobre os demais, assim como os fatores externos (BRAUN-BLANQUET, 1979).

A partir disso, estudos de estrutura e diversidade são considerados formas adequadas de buscar respostas iniciais da organização da vegetação e tem sido considerada uma importante ferramenta na caracterização da comunidade vegetal, o que inclui a averiguação do estágio de conservação do fragmento (OLIVEIRA *et al*., 2001). Essa constatação do estágio sucessional da floresta também pode ser realizada por meio de uma análise indireta do agrupamento de espécies de acordo com conjunto de características morfológicas, fisiológicas e ecológicas consideradas relevantes em resposta ao ambiente e com implicações na estrutura, dinâmica e no funcionamento da comunidade.

A abordagem funcional é considerada essencial para entender os mecanismos responsáveis pelo funcionamento de ecossistemas. A classificação das espécies de acordo com o uso dos recursos pelas mesmas é uma forma de reduzir a dissimilaridade florística entre fragmentos florestais, além de aumentar a compreensão a respeito do papel desempenhado por uma determinada espécie (MEDAIL *et al*., 1998; GODOY *et al*., 2009), já que espécies inseridas no mesmo grupo funcional tendem a desempenhar o mesmo, ou pelo menos semelhante, papel em uma comunidade (WALKER *et al*.,1999). Sabe-se que há um aumento da resiliência dos ecossistemas quando este possui com um certo grau de redundância ecológica (representa as espécies com funções semelhantes na comunidade) e uma alta diversidade de grupos funcionais, o que gera uma maior capacidade de sustentar sua estrutura e processos diante a distúrbios ambientais (WALKER, 1995; GIRÃO *et al*., 2007).

Neste contexto, a utilização do conhecimento a respeito do agrupamento das espécies similares pode embasar projetos de manejo, conservação e recuperação de áreas degradadas, já que a utilização destes grupos geram poucos impactos para os processos ecológicos (ROSENFELD, 2002), além de garantir que as espécies inseridas desempenham o seu papel na condução da sustentabilidade do sistema, aumentando a da probabilidade de desenvolvimento e auto renovação da comunidade.

Com base nestas informações, este estudo objetivou conhecer a estrutura da comunidade arbórea, diversidade e as funções ecológicas de um fragmento de FESD em Dom Joaquim, Minas Gerais.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Caracterização da área de estudo

O presente estudo foi conduzido em um trecho de uma área de Reserva Legal pertencente à empresa Anglo Ferrous Minas-Rio Mineração S.A., localizada no município de Dom Joaquim, nas coordenadas 19°00'09" S e 43°11'39" W e com uma altitude média de 738 m. O fragmento no qual este estudo foi realizado possui aproximadamente 105 ha e encontra-se disposto em encostas com declividades acentuadas, com pequenos cursos d'água entre as mesmas.

A vegetação original da área de acordo com IBGE (2012) é classificada como Floresta Estacional Semidecidual Montana e insere-se no domínio da Mata Atlântica *sensu lato* (OLIVEIRA-FILHO & FONTES, 2000). No fragmento foram observados sinais de impactos naturais causados pela alta intensidade dos ventos, que ocasionam quedas de árvores e aberturas do dossel.

A classificação climática, segundo Köppen, é do tipo Cwa, possuindo o clima subtropical de inverno seco (com temperaturas inferiores a 18ºC) e verão quente (com temperaturas superiores a 22ºC), com a precipitação concentrando-se nos meses de novembro a janeiro, sendo esta superior a 200 mm/mês, o que é responsável por aproximadamente 50% do total de precipitação anual. Já nos meses de estiagem, em pelo menos um dos meses deste período, a precipitação média é inferior a 60 mm (JÚNIOR, 2009).

De acordo com Rezende & Salgado (2011), a área estudada está inserida na unidade geomorfológica denominada Depressão do Rio do Peixe, o que coincide aproximadamente com a bacia hidrográfica do referido rio, sendo que a altitude média está compreendida entre 700 m e 750 m, ocorrendo uma predominância morrotes de topos convexos e vertentes com declividades superiores a 15 %. A litologia predominante é composta por ortognaisses e os solos são categorizados de acordo Mapeamento Pedológico de Minas Gerais como Latossolos Vermelhos Distróficos (CETEC, 2009).

2.2. Levantamento da comunidade arbóreo-arbustiva

Foram alocadas 30 parcelas de 20 × 20 m, perfazendo uma área amostral de 1,2 ha, as quais foram distribuídas sistematicamente seis transectos, contemplando a variação ambiental produzida pela declividade do terreno e da umidade do solo (Figura 1).

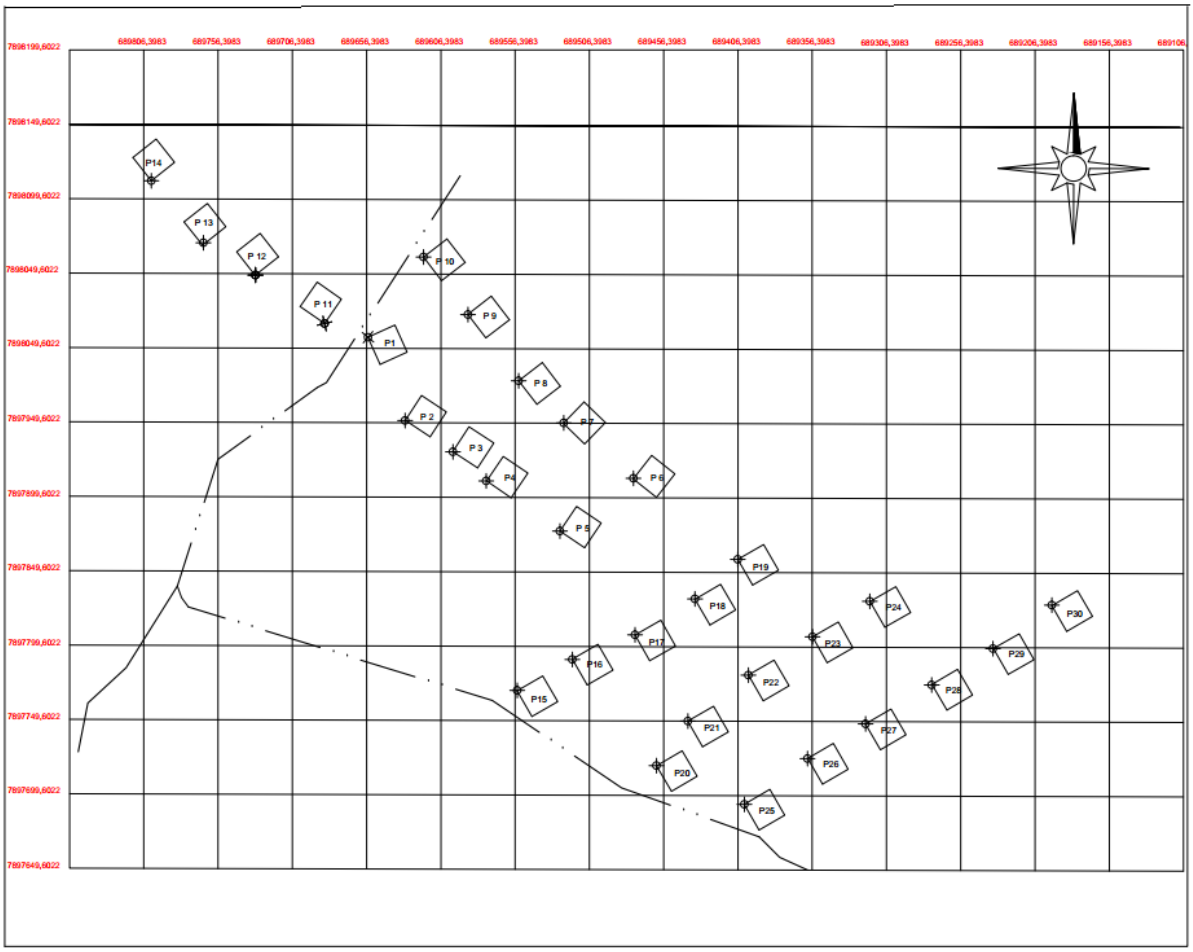


Figura 01: Croqui com a distribuição das parcelas na área de estudo

Em cada parcela, foram mensurados todos os indivíduos vivos, exceto lianas, com circunferência à altura do peito (CAP) $\geq$ 15,7 cm. Todos os indivíduos foram etiquetados com plaquetas de alumínio numeradas, mensurados as circunferências e estimado as alturas.

O material botânico foi coletado e depositado no Herbário Dendrológico Jeanine Felfili (HDJF) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). As identificações foram feitas com base na literatura especializada, consultas com especialistas e comparações no herbário da Universidade Federal de Minas Gerais (BHCB). E as espécies foram classificadas em famílias de acordo com o sistema do APG, *Angiosperm Phylogeny Group* III (APG III, 2009). Para verificação de grafia e sinonímias

nomenclaturais utilizaram-se os bancos de dados da Lista de Espécies da Flora do Brasil, do Herbário Virtual da Flora e dos Fungos – INCT, do *Missouri Botanic Garden - MOBOT* e do *Internacional Plant Names Index - IPNI.*

2.3. Parâmetros descritivos da comunidade arbóreo-arbustiva

Para descrever a estrutura da comunidade arbórea foram calculados os parâmetros quantitativos clássicos (CURTIS & MCINTOSH, 1951): densidade, frequência e dominância (expressa em área basal), tanto em valores absolutos como relativos, bem como o valor de importância para cada espécie. Para o cálculo destes parâmetros foi utilizado o programa Excel.

Também foram realizadas distribuições de densidades de indivíduos por classes de diâmetros tanto para a comunidade quanto para as 13 espécies de maiores valores de importância, empregando intervalos de classe com amplitudes crescentes para compensar o forte decréscimo da densidade nas classes de tamanhos maiores, típico da distribuição em exponencial negativo, conhecido como *J*-invertido (BOTREL *et al*., 2002). Estes intervalos permitem uma melhor representação das classes diamétricas maiores e de baixa densidade, o que é desejável em comparações gráficas (OLIVEIRA *et al*., 2001).

Com intuito de avaliar a diversidade alfa na comunidade foi utilizado o índice de Shannon-Weaver (*H'*), o qual atribui maior peso a espécies raras (MAGURRAN, 1988) e a equabilidade de Pielou (*J'*) (BROWER & ZAR, 1984).

2.4. Estratégias ecológicas das espécies

Para avaliar as estratégias ecológicas, as espécies arbóreas levantadas na área de estudo foram classificadas por meio de revisão bibliográfica de acordo com seu tipo de dispersão, polinização, comportamento da semente diante o armazenamento e densidade da madeira (LORENZI, 2002a, 2002b e 2009c; RESSEL *et al*, 2004; CARVALHO, 2003a, 2006b, 2008c; TAKAHASI & FINA, 2004; SILVA JÚNIOR, 2005; YAMAMOTO *et al*., 2007; DEVIDE & SILVA, 2008; VALE, 2008; COLONETTI *et al.*, 2009; SILVA JÚNIOR & PEREIRA, 2009; PRADO JÚNIOR *et al*., 2010; MEDEIROS & EIRA, 2011; VALE *et al*., 2011). A classificação dos itens citados foram organizadas por meio de sistema de guildas, metodologia também empregada por Nunes *et al*. (2003).

A classificação nas guildas de dispersão foram baseadas de acordo com categorias propostas por Van der pijl (1982), sendo estas: (a) Anemocóricas, espécies que utilizam

o vento como estratégia de dispersão de suas sementes; (b) Zoocóricas, aquelas que utilizam os animais como meio de dispersão; e (c) Autocóricas, espécies que dispersam suas sementes pela deiscência de seus frutos ou pela gravidade. Assim como para as guildas de polinização, (a) Anemófilas, espécies cujo vetor de polinização é o vento; e (b) Zoofílas, aquelas polinizadas por animais.

Já a classificação das sementes diante seu comportamento ao armazenamento foi realizada de acordo com Devide & Silva (2008), onde este classificou as sementes em três categorias, sendo estas: (a) Sementes de comportamento ortodoxo, toleram a secagem (2 – 5% de umidade) e armazenamento a baixas temperaturas (-20°C) sem perder a viabilidade. (b) Sementes de comportamento intermediário, toleram a secagem até certo ponto (10 – 12% de umidade) e perdem a viabilidade quando armazenadas a baixas temperaturas. (c) Sementes de comportamento recalcitrante, são sementes que não toleram a secagem e armazenamento a baixas temperaturas. Quando submetidas a essas condições perdem a viabilidade rapidamente.

A categorização das espécies em relação a densidade da madeira, variável na qual está relacionada indiretamente com o ritmo de crescimento, foi realizada baseando-se nos critérios de Borchert (1994 a,b) onde foram consideradas: (a) Madeira leve, espécies cuja o lenho possui a densidade menor que 0,5 $g.cm^{-3}$, sendo este considerado de baixa resistência física e estrutural; (b) Madeira média, aquelas com lenho de densidade entre 0,5 e 0,8 $g.cm^{-3}$, possuindo baixa a média resistência física e estrutural; (c) Madeira pesada, enquadram-se as espécies que possuem lenho com células mais lignificadas, de densidade alta (> 0,8 $g.cm^{-3}$), de alta resistência física e estrutural.

Para todas as guildas, as espécies que não foram encontradas as informações necessárias foram categorizadas como não classificadas.

Os indivíduos foram agrupados de acordo com seu tipo dispersão, polinização, tolerância a dessecação e densidade da madeira em relação à posição em que estes se encontram no estrato vertical, com intuito de verificar se existe um padrão entre esses atributos e o porte. Para tanto, foi realizada a estratificação vertical do fragmento florestal estudado por meio da construção de um histograma de frequência de classes de altura com intervalos de 1 m. A quantidade de estratos foi igual ao número de curvas de distribuição que se poderia traçar no histograma, método proposto por Martins (1991). Para verificar se as frequências de indivíduos nas guildas se distribuem de maneira independente nos estratos verticais, foi aplicado o teste de qui-quadrado para tabelas de contingência (ZAR, 1996).

3. RESULTADOS

3.1. Estrutura horizontal

Nos 1,2 hectares inventariados, foram amostrados 2056 indivíduos arbóreos (1713 ind./ ha) com circunferência a altura do peito (CAP) maior ou igual a 15,7 cm, sendo estes distribuídos em 156 espécies, 104 gêneros e 46 famílias. As espécies que obtiveram possuíram maiores valores de densidade foram *Mabea fistulifera* (110 ind/ha), *Sloanea monosperma* (91), *Tapirira guianensis* (79), *Myrcia amazonica* (65), *Aparisthmium cordatum* (55), *Byrsonima sericea* (53), *Roupala montana* (44), *Dalbergia nigra* e *Annona dolabripetala* (37 cada) e *Swartzia flaemingii* (36), englobando 35,6% do total de indivíduos amostrados (Tabela 1).

A área basal total amostrada foi de 20,94 m²/ha (Tabela 1) e as espécies com maior representatividade desse parâmetro foram *Tapirira guianensis* (1m²/ha)), *Mabea fistulifera* (0,9402), *Byrsonima sericea* (0,9137), *Sloanea monosperma* (0,8481), *Melanoxylon brauna* (0,8098), *Myrcia amazonica* (0,7595), *Ormosia arborea* (0,7132), *Protium heptaphyllum* (0,6857), *Brosimum glaziovii* (0,6748), *Parinari excelsa* (0,6736), o que representa 38,3% da área basal inventariada.

As dez espécies com maiores valores de importância (VI) foram *Mabea fistulifera* (4,58%), *Tapirira guianensis* (4,07%), *Sloanea monosperma* (3,97%), *Myrcia amazônica* (3,21%), *Byrsonima sericea* (3,16%), *Roupala montana* (2,24%), *Swartzia flaemingii* (2,15%), *Brosimum glaziovii* (2,03%), *Cordia ecalyculata* (1,97%), *Ormosia arborea* (1,93%), compreendendo 29,3% do VI total (Tabela 1).

Tabela 1. Relação das espécies arbóreo-arbustivas por ordem de maior valor de importância, número de indivíduos por estratos, parâmetros estruturais e classificação de grupos funcionais das espécies amostradas em um fragmento de Florestal Estacional Semidecidual em Dom Joaquim, MG. Onde: Ni = Número de indivíduos. Inf = Estrato inferior, Int = Estrato intermediário, Eme = Estrato emergente. P = Número de parcelas de ocorrência de cada espécie. Densidade, Frequência e Dominância em valores absolutos e relativos. VI = Valor de importância. SD = Síndrome de Dispersão, Ane = Anemocórica, Zoo = Zoocórica, Aut = Autocórica. SP = Síndrome de Polinização, Zoof = Zoófila, Anemo = Anemófila. TD = Tolerância a Dessecação, Out = Ortodoxa, Rec = Recalcitrante, Intermediária Inter. ME = Massa Especifica da Madeira.

ESPÉCIES	Ni				P	DENSIDADE		FREQUÊNCIA		DOMINÂNCIA		VI	GUILDAS			
		ESTRATOS				abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.					
		INF	INT	EME		(ind/ha)	(%)	(%)	(%)	(m²/ha)	(%)		SD	SP	TD	ME
Mabea fistulifera Mart.	132	75	48	9	28	110,00	6,42	93,33	2,82	0,9402	4,49	13,73	zoo	zoo	nc	lev
Tapirira guianensis Aubl.	95	36	51	8	28	79,17	4,62	93,33	2,82	1,0001	4,78	12,22	zoo	zoo	recal	lev
Sloanea monosperma Vell.	110	73	37	0	25	91,67	5,35	83,33	2,52	0,8481	4,05	11,92	auto	zoo	recal	pes
Myrcia amazonica DC.	78	41	34	3	22	65,00	3,79	73,33	2,22	0,7595	3,63	9,64	zoo	zoo	ort	pes
Byrsonima sericea DC	64	30	28	6	20	53,33	3,11	66,67	2,01	0,9137	4,36	9,49	zoo	zoo	ort	med
Roupala montana Aubl.	53	34	19	0	23	44,17	2,58	76,67	2,32	0,3789	1,81	6,70	anemo	zoo	ort	med
Swartzia flaemingii Raddi	44	21	22	1	23	36,67	2,14	76,67	2,32	0,4155	1,98	6,44	zoo	zoo	recal	pes
Brosimum glaziovii Taub.	32	18	14	0	13	26,67	1,56	43,33	1,31	0,6748	3,22	6,09	zoo	nc	recal	pes
Cordia ecalyculata Vell.	38	10	27	1	15	31,67	1,85	50,00	1,51	0,5348	2,55	5,91	zoo	zoo	recal	med
Ormosia arborea (Vell.) Harms	24	4	13	7	12	20,00	1,17	40,00	1,21	0,7132	3,41	5,78	auto	zoo	ort	med
Dalbergia nigra (Vell.) Allemao ex Benth.	45	19	22	4	15	37,50	2,19	50,00	1,51	0,4348	2,08	5,78	anemo	zoo	ort	pes
Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	20	4	15	1	15	16,67	0,97	50,00	1,51	0,6857	3,27	5,76	zoo	zoo	recal	med
Melanoxylon brauna Schott	20	4	11	5	9	16,67	0,97	30,00	0,91	0,8098	3,87	5,75	auto	zoo	recal	pes
Annona dolabripetala Raddi	45	29	14	2	17	37,50	2,19	56,67	1,71	0,3534	1,69	5,59	zoo	zoo	recal	med
Aparisthmium cordatum (A. Juss.) Baill.	66	60	6	0	12	55,00	3,21	40,00	1,21	0,2321	1,11	5,53	zoo	zoo	recal	lev
Tachigali rugosa (Mart. ex Benth.) Zarucchi & Pipoly	28	8	17	3	18	23,33	1,36	60,00	1,81	0,4787	2,29	5,46	anemo	zoo	ort	med
Apuleia leiocarpa (Vogel) J.F. Macbr.	32	13	16	3	15	26,67	1,56	50,00	1,51	0,4970	2,37	5,44	anemo	zoo	ort	med
Acacia polyphylla DC.	30	7	14	9	8	25,00	1,46	26,67	0,81	0,6641	3,17	5,44	anemo	zoo	ort	med

Continuação

Tabela 1 - Continuação

ESPÉCIES	Ni				P	DENSIDADE		FREQUÊNCIA		DOMINÂNCIA		VI	GUILDAS			
		ESTRATOS				abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.					
		INF	INT	EME		(ind/ha)	(%)	(%)	(%)	(m^2/ha)	(%)		SD	SP	TD	ME
Ormosia vicosana Rudd	33	19	13	1	16	27,50	1,61	53,33	1,61	0,3238	1,55	4,76	zoo	zoo	ort	med
Parinari excelsa Sabine	15	0	6	9	7	12,50	0,73	23,33	0,70	0,6736	3,22	4,65	zoo	nc	nc	nc
Erythroxylum pelleterianum A. St.-Hil.	41	36	4	1	13	34,17	1,99	43,33	1,31	0,2807	1,34	4,64	zoo	zoo	inter	lev
Maprounea guianensis Aubl.	33	18	13	2	18	27,50	1,61	60,00	1,81	0,2514	1,20	4,62	zoo	anemo	inter	med
Licania spicata Hook. f.	30	12	18	0	17	25,00	1,46	56,67	1,71	0,2585	1,23	4,41	zoo	zoo	recal	med
Guatteria villosissima A. St.-Hil.	35	30	5	0	18	29,17	1,70	60,00	1,81	0,1559	0,74	4,26	zoo	zoo	nc	med
Pera glabrata (Schott) Poepp. ex Baill.	26	6	16	4	16	21,67	1,26	53,33	1,61	0,2658	1,27	4,15	zoo	nesp	nc	med
Tibouchina arborea Cogn.	15	1	8	6	10	12,50	0,73	33,33	1,01	0,4676	2,23	3,97	anemo	zoo	ort	med
Siparuna guianensis Aubl.	33	29	4	0	17	27,50	1,61	56,67	1,71	0,1178	0,56	3,88	zoo	zoo	nc	pes
Xylopia sericea A. St.-Hil.	30	15	14	1	16	25,00	1,46	53,33	1,61	0,1426	0,68	3,75	zoo	zoo	ort	pes
Myrcia fenzliana O. Berg	35	25	9	1	12	29,17	1,70	40,00	1,21	0,1625	0,78	3,69	zoo	zoo	ort	pes
Hirtella gracilipes (Hook. f.) Prance	23	14	9	0	12	19,17	1,12	40,00	1,21	0,2627	1,25	3,58	zoo	zoo	nc	pes
Marlierea excoriata Mart.	23	16	7	0	10	19,17	1,12	33,33	1,01	0,2695	1,29	3,41	zoo	nc	nc	nc
Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan	20	9	9	2	11	16,67	0,97	36,67	1,11	0,2525	1,21	3,29	auto	zoo	ort	pes
Casearia sylvestris Sw.	23	10	13	0	14	19,17	1,12	46,67	1,41	0,1527	0,73	3,26	zoo	zoo	recal	pes
Micropholis gnaphaloclados (Mart.) Pierre	22	16	6	0	15	18,33	1,07	50,00	1,51	0,1226	0,59	3,17	zoo	zoo	recal	pes
Myrtaceae 09	28	24	4	0	11	23,33	1,36	36,67	1,11	0,1401	0,67	3,14	zoo	nc	nc	nc
Brosimum guianense (Aubl.) Huber	24	18	6	0	13	20,00	1,17	43,33	1,31	0,1327	0,63	3,11	zoo	nc	recal	pes
Ocotea odorifera Rohwer	13	10	2	1	12	10,83	0,63	40,00	1,21	0,2477	1,18	3,02	zoo	zoo	recal	med
Amaioua guianensis Aubl.	20	18	2	0	12	16,67	0,97	40,00	1,21	0,1730	0,83	3,01	zoo	zoo	ort	pes
Piptadenia gonoacantha (Mart.) J. F. Macbr.	15	7	8	0	10	12,50	0,73	33,33	1,01	0,2574	1,23	2,97	anemo	zoo	recal	med
Aspidosperma polyneuron Müll. Arg.	13	7	5	1	10	10,83	0,63	33,33	1,01	0,2761	1,32	2,96	anemo	zoo	recal	med

Continuação

Tabela 1 - Continuação

ESPÉCIES	Ni				P	DENSIDADE		FREQUÊNCIA		DOMINÂNCIA		VI	GUILDAS			
		ESTRATOS				abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.					
		INF	INT	EME		(ind/ha)	(%)	(%)	(%)	(m²/ha)	(%)		SD	SP	TD	ME
Himatanthus tarapotensis (K. Schum. ex Markgr.) Plumel	21	15	5	1	10	17,50	1,02	33,33	1,01	0,1436	0,69	2,71	anemo	zoo	nc	med
Jacaranda micrantha Cham.	20	15	5	0	9	16,67	0,97	30,00	0,91	0,1136	0,54	2,42	anemo	zoo	ort	med
Piptocarpha macropoda (DC.) Baker.	16	3	12	1	9	13,33	0,78	30,00	0,91	0,1396	0,67	2,35	anemo	zoo	ort	med
Chomelia sericea Müll. Arg.	15	12	2	1	9	12,50	0,73	30,00	0,91	0,1318	0,63	2,27	zoo	zoo	ort	pes
Kielmeyera lathrophyton Saddi	12	2	9	1	6	10,00	0,58	20,00	0,60	0,2155	1,03	2,22	anemo	zoo	ort	med
Copaifera langsdorffii Desf.	14	4	8	2	9	11,67	0,68	30,00	0,91	0,1249	0,60	2,18	zoo	zoo	ort	med
Myrcia splendens (Sw.) DC.	13	8	5	0	10	10,83	0,63	33,33	1,01	0,1093	0,52	2,16	zoo	zoo	ort	med
Luehea grandiflora Mart.	17	16	1	0	9	14,17	0,83	30,00	0,91	0,0595	0,28	2,02	anemo	zoo	recal	pes
Inga marginata Willd.	11	4	4	3	7	9,17	0,54	23,33	0,70	0,1594	0,76	2,00	zoo	zoo	recal	lev
Hymenolobium janeirense Kuhlm.	10	3	5	2	9	8,33	0,49	30,00	0,91	0,1024	0,49	1,88	anemo	nc	nc	pes
Myrtaceae 08	13	7	6	0	8	10,83	0,63	26,67	0,81	0,0926	0,44	1,88	zoo	nc	nc	nc
Maytenus robusta Reissek	13	8	5	0	10	10,83	0,63	33,33	1,01	0,0502	0,24	1,88	zoo	zoo	ort	med
Guatteria ferruginea A. St.-Hil.	10	7	3	0	8	8,33	0,49	26,67	0,81	0,1059	0,51	1,80	zoo	zoo	nc	med
Calyptranthes clusiifolia (Miq.) P. Berg	12	8	4	0	8	10,00	0,58	26,67	0,81	0,0710	0,34	1,73	zoo	zoo	nc	med
Myrtaceae 02	12	7	4	1	8	10,00	0,58	26,67	0,81	0,0688	0,33	1,72	zoo	nc	nc	nc
Hirtella martiana Hook. f.	12	10	2	0	8	10,00	0,58	26,67	0,81	0,0596	0,28	1,67	zoo	zoo	nc	pes
Myrtaceae 12	12	4	8	0	7	10,00	0,58	23,33	0,70	0,0776	0,37	1,66	zoo	nc	nc	nc
Lacistema pubescens Mart.	12	10	2	0	8	10,00	0,58	26,67	0,81	0,0410	0,20	1,59	zoo	nc	nc	nc
Almeidea coerulea (Nees & Mart.) A.St.-Hil.	9	0	7	2	5	7,50	0,44	16,67	0,50	0,1343	0,64	1,58	zoo	nc	nc	nc
Leandra scabra DC.	14	13	1	0	7	11,67	0,68	23,33	0,70	0,0385	0,18	1,57	zoo	zoo	nc	nc
Casearia obliqua Spreng.	13	12	1	0	5	10,83	0,63	16,67	0,50	0,0854	0,41	1,54	zoo	zoo	recal	pes
Diospyros hispida A. DC.	11	5	5	1	7	9,17	0,54	23,33	0,70	0,0547	0,26	1,50	zoo	zoo	inter	med

Continuação

Tabela 1 - Continuação

ESPÉCIES	Ni				P	DENSIDADE		FREQUÊNCIA		DOMINÂNCIA		VI	GUILDAS			
		ESTRATOS				abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.					
		INF	INT	EME		(ind/ha)	(%)	(%)	(%)	(m²/ha)	(%)		SD	SP	TD	ME
Dictyoloma vandellianum A.Juss.	7	3	2	2	6	5,83	0,34	20,00	0,60	0,1163	0,56	1,50	anemo	nc	nc	pes
Myrsine gardneriana A. DC.	10	6	4	0	6	8,33	0,49	20,00	0,60	0,0635	0,30	1,39	zoo	zoo	ort	med
Calycorectes acutatus (Miq.) Toledo	9	6	3	0	7	7,50	0,44	23,33	0,70	0,0493	0,24	1,38	zoo	zoo	recal	med
Trichilia emarginata (Turcz.) C. DC.	8	4	4	0	7	6,67	0,39	23,33	0,70	0,0523	0,25	1,34	zoo	zoo	recal	med
Ocotea corymbosa (Meisn.) Mez	7	3	4	0	5	5,83	0,34	16,67	0,50	0,0610	0,29	1,14	zoo	zoo	inter	med
Myrtaceae 04	8	1	7	0	5	6,67	0,39	16,67	0,50	0,0467	0,22	1,12	zoo	nc	nc	nc
Buchenavia tomentosa Eichle	2	0	1	1	2	1,67	0,10	6,67	0,20	0,1696	0,81	1,11	zoo	nc	recal	pes
Colubrina glandulosa Perkins	5	1	4	0	4	4,17	0,24	13,33	0,40	0,0813	0,39	1,03	auto	zoo	ort	pes
Platypodium elegans Vogel.	6	4	2	0	5	5,00	0,29	16,67	0,50	0,0434	0,21	1,00	anemo	zoo	ort	pes
Peltophorum dubium (Spreng.) Taub.	5	1	4	0	5	4,17	0,24	16,67	0,50	0,0508	0,24	0,99	auto	zoo	ort	pes
Licania humilis Cham. & Schltdl.	7	4	2	1	4	5,83	0,34	13,33	0,40	0,0487	0,23	0,98	zoo	zoo	recal	med
Hirtella glandulosa Spreng.	6	1	4	1	2	5,00	0,29	6,67	0,20	0,0910	0,43	0,93	zoo	zoo	nc	pes
Cupania vernalis Cambess.	7	5	2	0	4	5,83	0,34	13,33	0,40	0,0368	0,18	0,92	zoo	zoo	recal	med
Myrtaceae 01	5	2	3	0	5	4,17	0,24	16,67	0,50	0,0332	0,16	0,91	zoo	nc	nc	nc
Eugenia sonderiana O. Berg	5	4	1	0	5	4,17	0,24	16,67	0,50	0,0205	0,10	0,84	zoo	zoo	recal	med
Gomidesia affinis (Cambess.) D. Legrand	5	4	1	0	4	4,17	0,24	13,33	0,40	0,0347	0,17	0,81	zoo	zoo	ort	med
Eriotheca macrophylla (K. Schum.) A. Robyns	4	1	3	0	3	3,33	0,19	10,00	0,30	0,0658	0,31	0,81	anemo	zoo	ort	med
Byrsonima guilleminiana A.Juss.	4	2	2	0	4	3,33	0,19	13,33	0,40	0,0423	0,20	0,80	zoo	zoo	ort	med
Ocotea diospyrifolia (Meisn.) Mez	4	4	0	0	4	3,33	0,19	13,33	0,40	0,0368	0,18	0,77	zoo	zoo	recal	med
Chiococca alba (L.) Hitchc.	5	2	3	0	3	4,17	0,24	10,00	0,30	0,0444	0,21	0,76	zoo	nc	nc	nc
Cupania oblongifolia Mart.	5	5	0	0	3	4,17	0,24	10,00	0,30	0,0425	0,20	0,75	zoo	zoo	recal	med
Swartzia amshoffiana R.S Cowan	5	1	4	0	3	4,17	0,24	10,00	0,30	0,0347	0,17	0,71	zoo	zoo	recal	pes

Continuação

Tabela 1 - Continuação

ESPÉCIES	Ni				P	DENSIDADE		FREQUÊNCIA		DOMINÂNCIA		VI	GUILDAS			
		ESTRATOS				abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.					
		INF	INT	EME		(ind/ha)	(%)	(%)	(%)	(m²/ha)	(%)		SD	SP	TD	ME
Eugenia ligustrina (Sw.) Willd.	4	3	1	0	4	3,33	0,19	13,33	0,40	0,0229	0,11	0,71	zoo	zoo	recal	med
Zeyheria tuberculosa (Vell.) Bureau	4	4	0	0	4	3,33	0,19	13,33	0,40	0,0148	0,07	0,67	anemo	zoo	ort	med
Albizia lebbeck (L.) Benth.	5	5	0	0	3	4,17	0,24	10,00	0,30	0,0147	0,07	0,62	auto	zoo	ort	med
Guapira hirsuta (Choisy) Lundell	4	3	1	0	3	3,33	0,19	10,00	0,30	0,0158	0,08	0,57	zoo	zoo	inter	pes
Guettarda viburnoides Cham. & Schltdl..	4	3	1	0	3	3,33	0,19	10,00	0,30	0,0138	0,07	0,56	zoo	zoo	ort	med
Aloysia virgata (Ruiz & Pav.) Pers.	3	2	1	0	3	2,50	0,15	10,00	0,30	0,0228	0,11	0,56	zoo	zoo	nc	pes
Hyptidendron asperrimum (Epling) Harley	2	1	1	0	2	1,67	0,10	6,67	0,20	0,0490	0,23	0,53	auto	nc	nc	nc
Abarema laeta (Benth.) Barneby & J.W. Grimes Desv.	3	1	2	0	3	2,50	0,15	10,00	0,30	0,0166	0,08	0,53	zoo	zoo	recal	lev
Coccoloba mollis Casar.	5	5	0	0	2	4,17	0,24	6,67	0,20	0,0154	0,07	0,52	zoo	nesp	nc	pes
Machaerium acutifolium Vogel	3	1	2	0	2	2,50	0,15	6,67	0,20	0,0282	0,13	0,48	anemo	zoo	ort	pes
Dahlstedtia muehlbergiana (Hassl.) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo Hassl.	3	3	0	0	3	2,50	0,15	10,00	0,30	0,0060	0,03	0,48	auto	zoo	recal	med
Cecropia pachystachya Trécul	3	0	3	0	2	2,50	0,15	6,67	0,20	0,0240	0,11	0,46	zoo	zoo	ort	lev
Byrsonima cydoniifolia Juss	2	1	1	0	2	1,67	0,10	6,67	0,20	0,0287	0,14	0,44	zoo	zoo	ort	med
Endlicheria paniculata (Spreng.) J.F. Macbr.	3	2	1	0	2	2,50	0,15	6,67	0,20	0,0175	0,08	0,43	zoo	zoo	nc	nc
Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	3	2	1	0	2	2,50	0,15	6,67	0,20	0,0127	0,06	0,41	zoo	zoo	recal	med
Handroanthus riodocensis (A.H. Gentry) S. O. Grose	3	3	0	0	2	2,50	0,15	6,67	0,20	0,0126	0,06	0,41	anemo	zoo	ort	pes
Ocotea divaricata (Nees) Mez	2	0	2	0	2	1,67	0,10	6,67	0,20	0,0187	0,09	0,39	zoo	zoo	recal	med
Myrtaceae 11	2	1	1	0	2	1,67	0,10	6,67	0,20	0,0175	0,08	0,38	zoo	nc	nc	nc
Allophylus edulis (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Hieron. ex Niederl.	2	2	0	0	2	1,67	0,10	6,67	0,20	0,0145	0,07	0,37	zoo	zoo	recal	med
Ocotea glaziovii Mez	2	0	2	0	1	1,67	0,10	3,33	0,10	0,0337	0,16	0,36	zoo	zoo	recal	med
Guapira opposita (Vell.) Reitz	2	2	0	0	2	1,67	0,10	6,67	0,20	0,0103	0,05	0,35	zoo	zoo	inter	pes
Ilex lundii Warm.	2	2	0	0	2	1,67	0,10	6,67	0,20	0,0099	0,05	0,35	zoo	zoo	ort	med

Continuação

Tabela 1 – Continuação

ESPÉCIES	Ni				P	DENSIDADE		FREQUÊNCIA		DOMINÂNCIA		VI	GUILDAS			
		ESTRATOS				abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.					
		INF	INT	EME		(ind/ha)	(%)	(%)	(%)	(m²/ha)	(%)		SD	SP	TD	ME
Myrtaceae 10	2	1	1	0	2	1,67	0,10	6,67	0,20	0,0099	0,05	0,35	zoo	nc	nc	nc
Heteropterys byrsonimifolia A. Juss.	2	0	2	0	2	1,67	0,10	6,67	0,20	0,0091	0,04	0,34	anemo	zoo	nc	nc
Triplaris gardneriana Wedd.	2	2	0	0	2	1,67	0,10	6,67	0,20	0,0067	0,03	0,33	anemo	nc	recal	med
Myrtaceae 05	2	2	0	0	2	1,67	0,10	6,67	0,20	0,0059	0,03	0,33	zoo	nc	nc	nc
Virola gardneri (A. DC.) Warb.	2	2	0	0	2	1,67	0,10	6,67	0,20	0,0052	0,02	0,32	zoo	zoo	recal	med
Qualea megalocarpa Stafleu.	2	2	0	0	2	1,67	0,10	6,67	0,20	0,0052	0,02	0,32	anemo	zoo	ort	pes
Cupania tenuivalvis Radlk.	2	2	0	0	2	1,67	0,10	6,67	0,20	0,0051	0,02	0,32	zoo	zoo	recal	med
Bathysa cuspidata (A. St.-Hil.) Hook. f. ex K. Schum.	2	2	0	0	2	1,67	0,10	6,67	0,20	0,0050	0,02	0,32	auto	nc	nc	med
Sorocea bonplandii (Baill.) Burger, Lanj. & Boer	2	2	0	0	2	1,67	0,10	6,67	0,20	0,0047	0,02	0,32	zoo	zoo	recal	med
Chrysophyllum flexuosum Mart.	2	1	1	0	2	1,67	0,10	6,67	0,20	0,0042	0,02	0,32	zoo	zoo	ort	med
Dialium guianense (Aubl.) Sandwith	1	0	0	1	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0300	0,14	0,29	zoo	nc	nc	pes
Anaxagorea dolichocarpa Sprague & Sandwith	2	0	2	0	1	1,67	0,10	3,33	0,10	0,0186	0,09	0,29	zoo	nc	nc	nc
Myrtaceae 07	1	0	1	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0256	0,12	0,27	zoo	nc	nc	nc
Schefflera morototoni (Aubl.) Maguire, Steyerm. & Frodin	1	0	0	1	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0244	0,12	0,27	zoo	zoo	recal	lev
Dalbergia villosa (Benth.) Benth.	2	1	1	0	1	1,67	0,10	3,33	0,10	0,0104	0,05	0,25	anemo	zoo	ort	pes
Aspidosperma ramiflorum Müll. Arg.	1	0	1	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0198	0,09	0,24	anemo	zoo	ort	pes
Bauhinia pulchella Benth.	2	2	0	0	1	1,67	0,10	3,33	0,10	0,0063	0,03	0,23	auto	zoo	ort	lev
Parinari obtusifolia Hook. f.	1	0	1	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0148	0,07	0,22	zoo	nc	nc	nc
Casearia commersoniana Cambess.	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0119	0,06	0,21	zoo	zoo	recal	pes
Syagrus macrocarpa Barb. Rodr.	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0095	0,05	0,19	zoo	nc	ort	nc
Handroanthus chrysotrichus (Mart. ex DC.) Mattos.	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0086	0,04	0,19	anemo	zoo	ort	pes
Terminalia glabrescens Mart.	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0084	0,04	0,19	anemo	zoo	ort	med

Continuação

Tabela 1 – Continuação

ESPÉCIES	Ni				P	DENSIDADE		FREQUÊNCIA		DOMINÂNCIA		VI	GUILDAS			
		ESTRATOS				abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.					
		INF	INT	EME		(ind/ha)	(%)	(%)	(%)	(m^2/ha)	(%)		SD	SP	TD	ME
Nectandra oppositifolia Nees	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0082	0,04	0,19	zoo	nesp	recal	med
Vitex sellowiana Cham.	1	0	1	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0076	0,04	0,19	zoo	zoo	nc	med
Cryptocarya aschersoniana Mez	1	0	1	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0060	0,03	0,18	zoo	zoo	recal	med
Zanthoxylum rhoifolium Lam.	1	0	1	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0056	0,03	0,18	zoo	zoo	ort	med
Maytenus communis Reissek	1	0	1	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0054	0,03	0,18	zoo	zoo	ort	med
Matayba mollis Radlk.	1	0	1	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0050	0,02	0,17	zoo	zoo	recal	pes
Schefflera longipetiolata (Pohl ex DC.) Frodin & Fiaschi	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0043	0,02	0,17	zoo	zoo	recal	med
Bathysa australis (A. St.-Hil.) Hook. f. ex K. Schum.	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0043	0,02	0,17	auto	nc	nc	med
Chrysochlamys saldanhae (Engl.) Oliveira-Filho	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0043	0,02	0,17	zoo	nc	nc	nc
Indetrminada	1	0	1	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0042	0,02	0,17	nc	nc	nc	nc
Garcinia brasiliensis Mart.	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0038	0,02	0,17	zoo	nc	nc	med
Macrothumia kuhlmannii (Sleumer) Alford	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0038	0,02	0,17	zoo	nc	nc	nc
Bocagea longepedunculata Mart.	1	0	1	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0035	0,02	0,17	zoo	nc	nc	nc
Handroanthus umbellatus (Sond.) Mattos	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0034	0,02	0,17	anemo	zoo	ort	pes
Licania kunthiana Hook. f.	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0032	0,02	0,16	zoo	zoo	recal	med
Maytenus aquifolia Mart.	1	0	1	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0030	0,01	0,16	zoo	zoo	ort	med
Dalbergia frutescens (Vell. Conc.) Britton	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0029	0,01	0,16	anemo	zoo	ort	pes
Myrtaceae 03	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0027	0,01	0,16	zoo	nc	nc	nc
Sloanea guianensis (Aubl.) Benth.	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0026	0,01	0,16	auto	zoo	recal	pes
Cupania emarginata Cambess.	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0025	0,01	0,16	zoo	zoo	recal	med
Handroanthus ochraceus (Cham.) Mattos	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0023	0,01	0,16	anemo	zoo	ort	pes
Qualea multiflora Mart.	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0023	0,01	0,16	anemo	zoo	ort	pes

Continuação

Tabela 1 – Continuação

ESPÉCIES	Ni				P	DENSIDADE		FREQUÊNCIA		DOMINÂNCIA		VI	GUILDAS			
		ESTRATOS				abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.					
		INF	INT	EME		(ind/ha)	(%)	(%)	(%)	(m²/ha)	(%)		SD	SP	TD	ME
Ilex psammophila Reissek	1	0	1	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0022	0,01	0,16	zoo	zoo	ort	med
Myrtaceae 06	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0020	0,01	0,16	zoo	nc	nc	nc
Enterolobium contortisiliquum (Vell.) Morong	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0019	0,01	0,16	zoo	zoo	ort	lev
Ocotea nitida (Meisn.) Rohwer	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0018	0,01	0,16	zoo	zoo	recal	med
Euterpe edulis Mart.	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0017	0,01	0,16	zoo	zoo	recal	lev
Psychotria vellosiana Benth.	1	1	0	0	1	0,83	0,05	3,33	0,10	0,0017	0,01	0,16	zoo	zoo	nc	nc
TOTAL	**2056**	**1151**	**792**	**113**	**30**	**1713,33**	**100,00**	**3310,00**	**100,00**	**20,9380**	**100,00**	**300,00**				

3.2. Diversidade

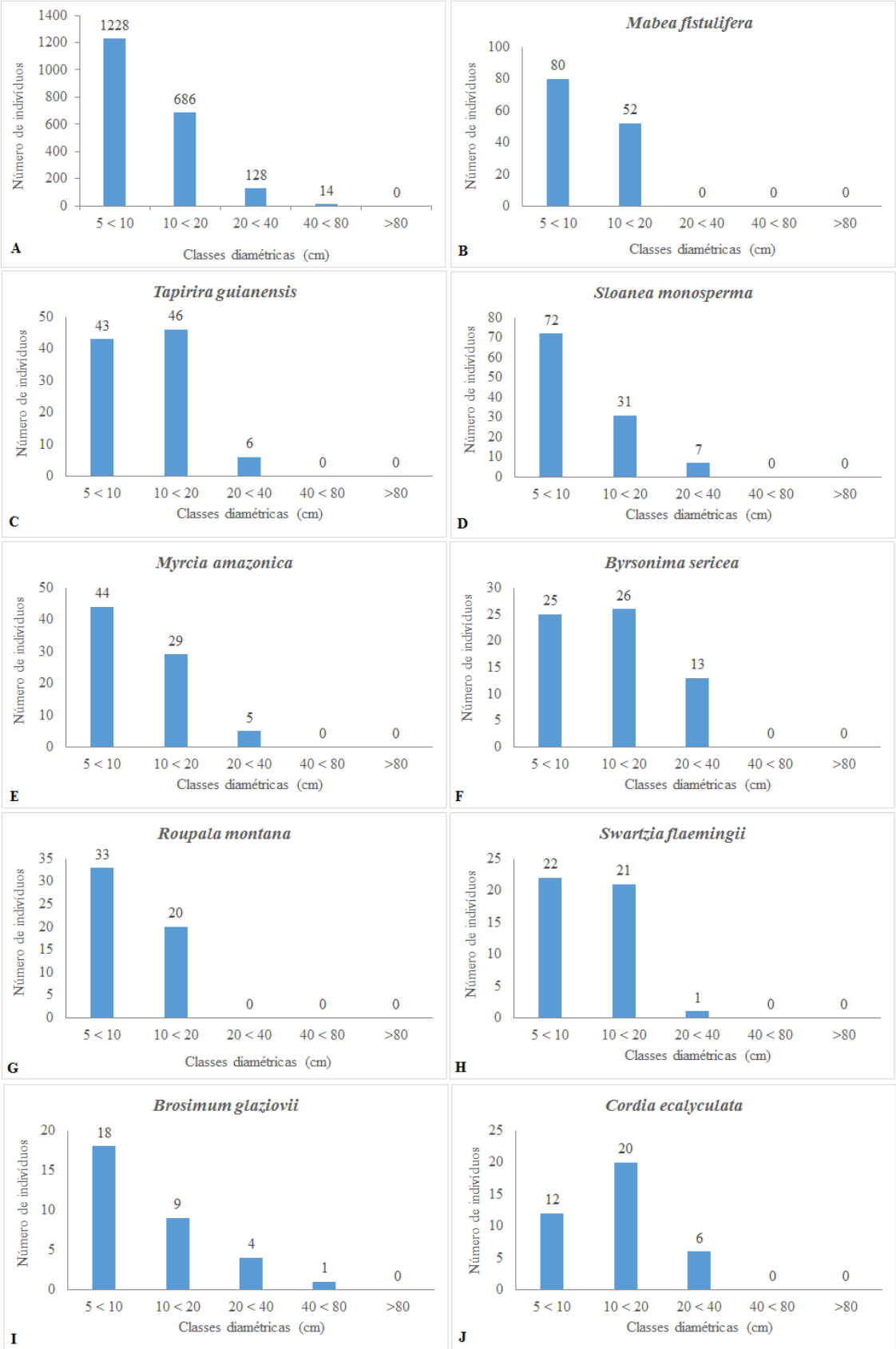
O índice de diversidade de Shannon-Weaver e a equabilidade de Pielou foram de 4,3 nats/indivíduos e 0,85 respectivamente. Foram encontradas 37 espécies que obtiveram valores de densidade absoluta menores que um, sendo estas consideradas raras segundo os critérios sugerido por Kageyama & Gandara (1998).

Também é importante ressaltar que foram amostradas espécies que estão inseridas na lista das espécies ameaçadas de extinção do IBAMA, sendo estas: *Euterpe edulis*, *Zeyheria tuberculosa*, *Apuleia leiocarpa*, *Dalbergia nigra*, *Melanoxylon braúna*, *Syagrus macrocarpa*, *Ocotea odorifera* e *Almeidea coerulea* (MMA, 2013).

3.3. Distribuição diamétrica

A distribuição doa indivíduos da comunidade arbórea por classes diamétricas obteve o padrão exponencial negativo, onde 1228 indivíduos (60%) encontram-se entre 5 e 10 cm de diâmetro, 686 indivíduos (33%) entre 10,1 e 20 cm, 128 indivíduos (6%) entre 30,1 a 40 cm, 14 indivíduos (1%) entre 40,1 e 80 cm e nenhum indivíduo se enquadrou na classe superior a 80 cm de diâmetro (Figura 2). Nesse sentido, a grande maioria das espécies apresentaram essa mesma tendência de possuir uma elevada porcentagem de indivíduos inseridos nas menores classes de diâmetro, como foi o caso das espécies *Mabea fistulifera*, *Sloanea monosperma*, *Myrcia amazonica*, *Roupala montana*, *Swartzia flaemingii*, *Brosimum glaziovii* e *Dalbergia nigra*.

Em contrapartida, quando se realiza essa análise para espécies isoladas muitas vezes a distribuição destas não ocorrem essa tendência, como pode-se verificar de acordo com a Figura 2, onde a distribuição dos diâmetros para algumas espécies com maiores valores de importância realmente possuem distintos padrões, como é o caso da *Cordia ecalyculata*, *Ormosia arborea*, *Protium heptaphyllum* e *Melanoxylon brauna*, as quais possuem a característica comum de terem o número inferior de indivíduos da menor classe diamétrica do que comparado com a classe subsequente, ou seja, estas apresentaram a tendência de distribuição normal.



Continuação

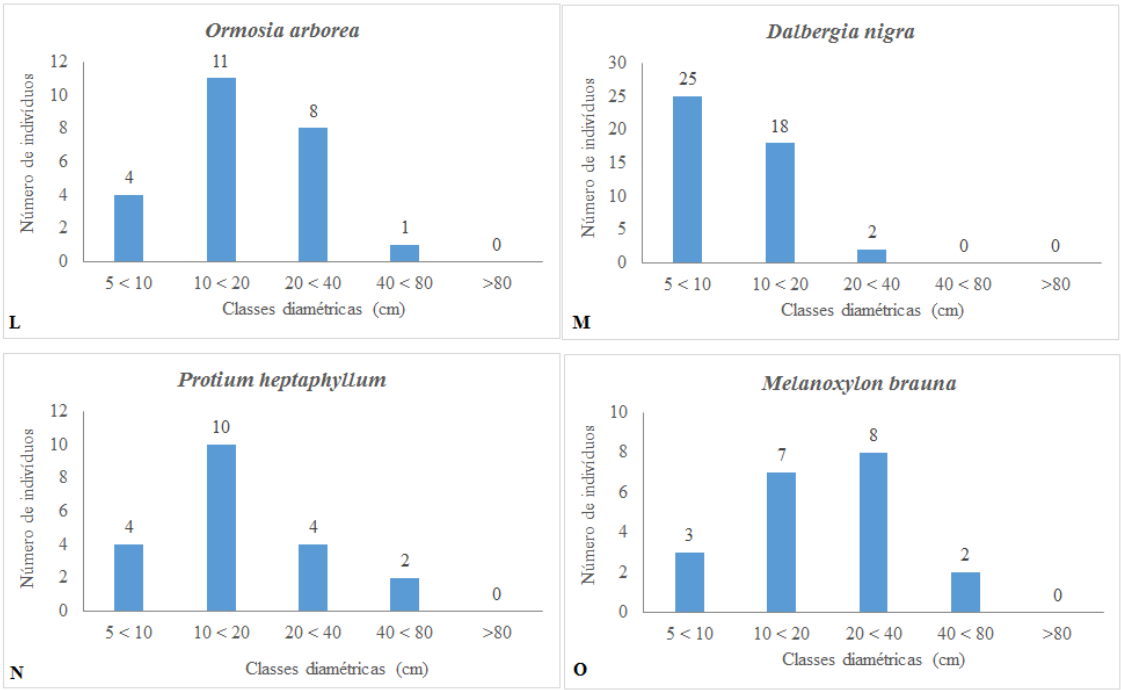


Figura 2. Distribuição diamétrica da comunidade (A) e das 13 espécies com os maiores Valores de Importância (VI), B: *Mabea fistulifera*. C: *Tapirira guianensis*. D: *Sloanea monosperma*. E: *Myrcia amazonica*. F: *Byrsonima sericea*. G: *Roupala montana*. H: *Swartzia flaemingii*. I: *Brosimum glaziovii*. J: *Cordia ecalyculata*. L: *Ormosia arborea*. M: *Dalbergia nigra*. N: *Protium heptaphyllum*. O: *Melanoxylon brauna*., amostrados em um fragmento de Florestal Estacional Semidecidual em Dom Joaquim, Minas Gerais.

3.4. Estratégias ecológicas das espécies

Analisando a guilda de dispersão, pode-se observar que a única síndrome considerada significativa pelo teste qui-quadrado foi a anemocórica, onde os indivíduos com esse tipo de dispersão foram mais frequente que o esperado nos estratos superiores da floresta (intermediário e emergente), e menos frequente que esperado no inferior (Tabela 2).

Já em relação a síndrome de dispersão zoocórica, houve um predomínio de indivíduos dispersos bioticamente em todos os estratos da floresta, ocorrendo uma diminuição gradativa do inferior para o emergente (75% estrato inferior, 70% intermediário e 58% emergente), porém estatisticamente não houve diferenças significativas (Tabela 2).

Para polinização, também foi constatado uma dominância de indivíduos polinizados por animais em todos os estratos (87% no inferior, 86% no intermediário e 82% no emergente), porém também sem diferenças significativas (Tabela 2).

Já a guilda tolerância a dessecação (Tabela 2), esta apresentou em todos os estratos analisados diferenças significativas entre as categorias de tolerância. No estrato inferior

os indivíduos com sementes recalcitrantes e intermediária foram mais frequente que o esperado. Já no intermediário, aqueles que obtiveram mais indivíduos do que o esperado foram os que possuem sementes recalcitrantes e ortodoxas; e no emergente prevaleceram os indivíduos com sementes ortodoxas. Então, observa-se que há uma redução gradativa de indivíduos com sementes recalcitrante do estrato inferior para o emergente, e que essa tendência é invertida quando se observa os indivíduos com sementes ortodoxas.

A estratégia ecológica de densidade da madeira (Tabela 2) apresentou um predomínio de indivíduos madeira pesada no estrato inferior (420 indivíduos observado e 389 esperados), média no estrato intermediário (353 indivíduos observado e 317 esperados) e de lenho leve no emergente (216 indivíduos observado e 199 esperados).

Tabela 02. Tabela de contingência com número de indivíduos em cada guilda utilizada nos três estratos verticais amostrados em um fragmento de Florestal Estacional Semidecidual em Dom Joaquim, MinasGerais. Nc: Não classificada.

	Estratos						Qui-quadrado	
	Inferior		**Intermediário**		**Emergente**		χ^2	***p***
Síndrome de Dispersão								
Anemocórico	177	(206,58)	159	(142,14)	33	(20,28)	13,337	0,001
Autocórico	107	(111,96)	79	(77,04)	14	(10,99)	0,778	0,579
Zoocórica	867	(831,9)	553	(572,43)	66	(81,67)	4,883	0,076
Nc	0	(0,56)	1	(0,39)	0	(0,05)	3,644	0,450
χ^2	170,674		4074,460		1833,319			
p	0,090		0,297		0,008			
Síndrome de Polinização								
Anemofila	18	(18,47)	13	(12,71)	2	(1,81)	0,058	0,981
Zoofilia	1002	(996,49)	685	(685,68)	93	(97,83)	0,217	0,874
Nc	131	(136,04)	94	(93,61)	18	(13,36)	1,438	0,406
χ^2	161,81		4062,02		1833,51			
p	0,892		0,996		0,392			
Tolerância à dessecação								
Recalcitrante	427	(414,83)	288	(285,44)	26	(40,73)	5,312	0,058
Intermediária	67	(54,86)	27	(37,75)	4	(5,39)	5,398	0,047
Ortodoxa	347	(389,64)	298	(268,11)	51	(38,25)	11,700	0,002
Nc	310	(291,67)	179	(200,7)	32	(28,63)	3,615	0,143
χ^2	173,50		4119,37		1832,99			
p	0,031		0,033		0,016			
Densidade da Madeira								
Leve	216	(199,3)	118	(137,14)	22	(19,57)	4,041	0,112
Média	416	(460,74)	353	(317,03)	54	(45,23)	9,726	0,006
Pesada	420	(389,64)	251	(268,11)	25	(38,25)	7,569	0,018
Nc	99	(101,33)	70	(69,72)	12	(9,95)	0,276	0,787
χ^2	172,72		4111,60		1832,83			
p	0,043		0,049		0,071			

4. DISCUSSÃO

4.1. Estrutura horizontal

A análise da estrutura horizontal da floresta constatou que a espécie com maior valor de densidade foi *Mabea fistulifera* (Tabela 1), fato este também encontrado em

estudos realizados na região do Rio Doce por Gaspar (2008) e Gonçalves *et al*. (2010) os quais encontraram 13,62% e 28,81% respectivamente. Essa tendência também é encontrada na Zona da Mata mineira, onde alguns estudos encontraram valores de densidade relativa entre 13,6 a 19,3% (LOUZADA, 2002; SILVA, 2002; SILVA *et al.*, 2004; REIS, 2007).

Já em relação ao número de indivíduos por hectares (1713 ind./ha) (Tabela 1), este valor foi superior daqueles levantados por Espírito-Santo *et al*. (2002), Lopes *et al*. (2002), Reis (2007), Sales & Schiavini (2007), Gusson *et al*. (2009), Gonçalves *et al*. (2010), Prado Júnior *et al*. (2010), Milhomem (2010), Prado Júnior *et al*. (2012), Sá *et al*. (2012) nos quais os valores variaram de 798 a 1672 ind/ha. Em contrapartida, trabalhos realizados por Silva *et al*. (2004), Gonzaga *et al*. (2008) e Fonseca & Carvalho (2012) na região da Zona da Mata mineira e por Silva *et al*. (2003) e Dalanasi *et al*. (2004) na região do Alto Rio Grande encontraram valores superiores daquele encontrado no presente trabalho, sendo estes que valores variaram entre 1723 a 2786 ind/ha.

A área basal total amostrada (20,94 m²/ha) (Tabela 1) obteve valor semelhantes aqueles encontrados em outros estudos em Floresta Estacional Semidecidual, como aqueles realizados por Dalanesi *et al*. (2004), Cunha (2010) e Fonseca & Carvalho (2012), onde os valores variaram entre 20 a 23 m²/ha. Porém, a área basal deste trabalho foi muito inferior aquelas levantadas em dois fragmentos também de FESD no Triângulo Mineiro, onde Vilela *et al*.(1999) encontrou 48,99m²/ha e Dias Neto *et al*. (2009) com 45,8 m²/ha, e ainda aquela verificada na bacia do Rio Grande por Carvalho *et al*. (2007) que foi de 42,27 m²/ha.

Outra importante observação que deve ser realizada é a respeito do somatório de todos os parâmetros ecológicos estudados (densidade, área basal e valor de importância) das dez principais espécies serem inferiores a 39%, fato que difere daqueles encontrados em outros fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual, onde são apresentadas porcentagens bem superiores (DANIEL & ARRUDA, 2005; RODRIGUES & GALVÃO, 2006; LONGHI *et al*., 2008; DIAS NETO *et al*., 2009; VILELA *et al*., 1999; MILHOMEM, 2010). Essa baixa porcentagem indica que no fragmento estudado ocorre uma reduzida dominância de espécies, sugerindo que ocorreu algum distúrbio a médio período de tempo, podendo este ser antrópico ou natural, e que área está passando por um processo de cicatrização, ou seja, se encontra em estágio intermediário a avançado da sucessão secundária.

As florestas tropicais são consideradas mosaicos formados por “retalhos” de diferentes idades, tamanho e composição florística e essa lógica também se aplica à discussão da sucessão secundária, já que nessas áreas contém trechos em diferentes estágios sucessionais e consequentemente diferentes características ambientais, o que determina uma elevada heterogeneidade ambiental. Essa pode ser a causa para a baixa dominância de espécies encontrada no presente trabalho, pois a heterogeneidade ambiental promove a partilha de recursos entre as espécies permitindo a sua coexistência (RICHERSON & LUM, 1980)

4.2. Diversidade

Observando o valor do índice de Shannon -Weaver (*H’*), pode-se concluir que o fragmento florestal estudado possui uma elevada diversidade, já que de acordo com Kent & Coker (1992) comunidades florestais são consideradas ricas quando o índice acima citado for maior ou igual a 3,5 nats/indiv[1.] O valor de 4,3 nats/indiv.[1] é bem semelhante semelhantes aqueles encontrados por Espírito – Santo *et al*. (2002), SILVA *et al*. (2003), Dalanasi *et al*. (2004), Carvalho *et al.* (2007) e Gonzaga *et al*. (2008). Entretanto, esse valor mostrou-se superior daqueles encontrados por Lopes *et al.*(2002), Sales & Schiavini (2007), Dias –Neto *et al.* (2009), Gusson *et al*. (2009), Prado - Júnior *et al.* (2010), Prado – Júnior *et al*. (2011), Fonseca & Carvalho (2012), Prado – Júnior *et al*. (2012) e Sá *et al*. (2012).

Já em relação a equabilidade de Pielou, o valor de 0,85 teoricamente indica que para atingir a máxima diversidade da comunidade é necessário o incremento de mais de 15 % das espécies (BROWER *et al*., 1998), indicando que não há dominância de poucas espécies com uma elevada densidade de indivíduos, fato já foi evidenciado de acordo com baixo valor do somatório da densidade, área basal e valor de importância para as 10 principais espécies.

No presente estudo ocorreu uma elevada riqueza de espécies com poucos indivíduos, padrão este comum para as florestas tropicais e o que explica a elevada diversidade da flora encontrada nas vegetações situadas nos trópicos (GONMADJE *et al*., 2011). Por outro lado, o fato da maioria das espécies possuírem reduzidos número de indivíduos, aumenta a probabilidade dessas serem extintas, já que são nestas áreas que ocorrem as maiores taxa de desmatamento (WHITMORE, 1997).

4.3. Distribuição diamétrica

A distribuição por classes diamétricas dos indivíduos da comunidade arbórea obteve uma tendência de J-invertido, padrão também evidenciado em estudos realizados por Oliveira-Filho *et al.* (1994), Lopes *et al*. (2002), Melo (2008), Santos (2009) e Milhomem (2010). Aliás, este é o comportamento esperado para florestas inequiâneas, o qual ocorre uma elevada concentração de indivíduos nas classes de diâmetro menores e subsequente diminuição nas classes posteriores (VALE, 2008). A realização deste tipo de análise é de grande avalia, pois permite determinar a ocorrência de autoperpetuação da população, ou seja, verifica-se potenciais indivíduos para migrar das classes inferiores para as superiores, indicando um balanço positivo entre recrutamento e mortalidade (ODUM, 1988).

Desta forma, a grande maioria das espécies apresentam uma elevada porcentagem de indivíduos inseridos nas menores classes de diâmetro, indicando a tendência destas estarem presentes nas futuras fases de desenvolvimento da floresta (MARANGON *et al*., 2008). Esse é o caso da espécie *Dalbergia nigra*, a qual está presente na lista de espécies ameaçada de extinção, a qual possui 25 indivíduos (56%) inseridos na classe entre 5 e 10 cm, o que indica a presença de indivíduos jovens e em plena fase de reprodução que poderão contribuir com a renovação dessa população e consequentemente com perpetuação dessa importante espécie nos fragmentos da região.

Outro aspecto importante de se frisar é a respeito da tendência da distribuição diamétrica da espécie *Mabea fistulifera*, onde não foram levantados nenhum indivíduo nas classes diamétricas superiores a 20 cm. Essa espécie é considerada de acordo com Lorenzi (2008) como pioneira, possui troncos com diâmetros que variam de 20 a 30 cm, com baixa densidade e normalmente ocorre nas bordas e clareiras. Como na área de estudo foram observadas elevadas declividade e uma grande quantidade de árvores caídas graças a incidência de ventos e de acordo com as características morfológicas e sucessionais da espécie aqui analisada, pode-se sugerir que a falta indivíduo nas maiores classes ocorreu devido à baixa capacidade de sustentação dos indivíduos de grande porte, estando estes mais susceptíveis a tombamentos ou quebra do tronco (CARVALHO, 2009).

No presente trabalho também pode-se verificar que a distribuição dos diâmetros para algumas espécies com maiores valores de importância realmente possuem distintos padrões (distribuição normal), fato este também observado por outros autores

(MACHADO *et al*., 2004; VALE, 2008; CUNHA, 2010). Essas variações podem estar relacionadas a ecologia populacional de cada espécie (FELFILI, 1993) ou pode estar ocorrendo limitações no recrutamento, o que provavelmente gerou um déficit de indivíduos jovens nessas populações. Dessa forma, para se confirmar a real causa dessas variações no padrão de distribuição é necessário novos estudos a nível específico, o que permitiria interpretações mais seguras das distribuições de diâmetro.

4.4. Estratégia ecológica

O presente trabalho confirmou estatisticamente a tendência de que indivíduos anemocóricos estão situados principalmente nos estratos superiores, já que são nestes locais que há uma maior ação do vento (OLIVEIRA & MOREIRA, 1992) e ausência de obstáculos (PUTZ, 1983), contribuindo com que os diásporos alcancem uma maior distância em relação a planta-mãe, o que provavelmente aumentaria a chance de se estabelecer. Além disso, a anemocoria é facilitada pela caducidade foliar durante a estação seca (MANTOVANI & MARTINS, 1988), fato de grande relevância para o presente estudo, já que a área de estudo se trata de uma Floresta Estacional semidecidual.

Já a elevada quantidade de indivíduos dispersos por animais nos estratos inferiores e intermediários parece estar fortemente relacionado ao habitat dos animais, pois são nessas áreas que a fauna encontram maior proteção contra predação (FOSTER, 1982). De acordo com Pires (1997) esse tipo de dispersão beneficia as plantas e os animais mutualmente, uma vez que os frutos fornecem um elevado recurso nutritivo as espécies frugívoras e estas últimas dispersam a maior parte das sementes ingeridas, refletindo a interdependência de vegetais e animais no equilíbrio e manutenção biodiversidade local. Desta forma, a presença da relação entre plantas e espécies frugívoras é de grande importância tanto para conservação de fragmentos já existentes como na aceleração do processo de recuperação de áreas degradadas (BARBOSA, 2006).

O resultado da guilda de polinização corrobora com aqueles realizados por Yamamoto *et al*. (2007) e Kinoshita *et al.* (2006) em dois fragmentos de florestas estacionais semideciduais, onde também houve o predomínio da estratégia de polinização por animais, indicando a importância do papel da fauna na garantia do fluxo gênico.

Kageyama &Viana (1989) mencionam que grande parte das espécies que possuem sementes com curta longevidade (recalcitrante) possuem a característica de germinar, crescer e se desenvolver à sombra, necessitando de luz direta somente na fase reprodutiva, ou seja, estas são consideradas de estágio sucessional mais avançado. Como estas árvores

estão situadas nos estratos inferiores, sugere-se mais uma vez que no fragmento estudado ocorreu algum distúrbio a médio prazo de tempo e que este se encontra em pleno processo de sucessão secundária, já que há indivíduos de estágio sucessional avançado jovens que substituirão os indivíduos ortodoxos situados nos estratos superiores.

Corroborando com a tolerância à dessecação, a densidade da madeira apresentou um predomínio de indivíduos madeira pesada no estrato inferior, sendo que estes possuem a característica de ter baixa taxa de crescimento e também são considerados de estágio sucessional mais avançado, evidenciando mais uma vez a substituição de indivíduos de estágio sucessional intermediário (aqueles que possuem madeira média e que estão situados no segundo estrato e no emergente). Outra possível explicação para a reduzida quantidade de indivíduos de grande porte é que estes foram explorados para fins madeireiros, pois normalmente as espécies com maiores densidade de madeira possuem alto valor comercial, como é o caso das espécies *Melanoxylon brauna* e *Dalbergia nigra.*

5. CONCLUSÃO

Baseados nos dados e discussão gerados por este trabalho, chega-se às seguintes conclusões:

- O estudo fitossociológico e a classificação das espécies em funções ecológicas foram fundamentais para a compreensão da estrutura do compartimento arbóreo estudado;
- A ocorrência de populações expressivas de espécies de interesse ecológico como *Euterpe edulis*, *Zeyheria tuberculosa*, *Apuleia leiocarpa*, *Dalbergia nigra*, *Melanoxylon braúna*, *Syagrus macrocarpa*, *Ocotea odorifera* e *Almeidea coerulea* coloca este local como fonte importante de material genético vegetal por ser considerado um reduto ecológico para a região, o que contribui com a perpetuação destas importantes espécies que se encontram em um acelerado processo de extinção;
- A baixa dominância ecológica pode ser atribuída à ocorrência de distúrbios ocorridos em um passado não muito recente, sendo que este padrão é reforçado pela estrutura diamétrica e vertical a qual indica que está ocorrendo um processo de sucessão com substituição das espécies inicias por espécies de estágios mais avançados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APG. Angiosperm Phylogeny Group (APG III). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society,** v. 161, p. 105-121. 2009.

BARBOSA, L. M. (Coord). Manual para recuperação de áreas degradadas do Estado de São Paulo: matas ciliares do interior paulista. São Paulo: Instituto de Botânica, 2006.

BORCHERT, R. Soil and stem water storage determine the phenology and distribution of tropical dry forest trees. **Ecology,** v. 75, p. 1437-1449. 1994a.

BORCHERT, R. Water status and development of tropical trees during seasonal drought. **Trees,** v. 8, p. 115-125. 1994b.

BOTREL, R.T, OLIVEIRA-FILHO, A.T, RODRIGUES, L; CURI, N. Influência do solo e topografia sobre as variações da composição florística e estrutural da comunidade arbóreo-arbustiva de uma Floresta Estacional Semidecidual em Ingaí, MG. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 25, n. 2, p. 195-213. 2002.

BRAUN-BLANQUET, V. Fitosociología, bases para el estudio de las comunidades vegetales. Madrid: H. Blume, p. 820, 1979.

BROWER, J. E.; ZAR, J.H. **Field and laboratory methods for general ecology**. Dubuque: W. M. C. Brown, p.226, 1984.

CARVALHO, F. A. Dinâmica da vegetação arbórea de uma Floresta Estacional Decidual sobre afloramentos calcários no Brasil Central.Tese (Doutorado em Ecologia) - Universidade de Brasília (UnB). Brasília, DF, p. 152, 2009.

CARVALHO, P.E.R. Espécies Arbóreas Brasileiras. v. 1. Colombo: Embrapa Informação Tecnológica. Embrapa Floresta. 2003.

CARVALHO, P.E.R. Espécies Arbóreas Brasileiras. v 2. Colombo: Embrapa Informação Tecnológica. Embrapa Floresta. 2006.

CARVALHO, P.E.R. Espécies Arbóreas Brasileiras. v 3. Colombo: Embrapa Informação Tecnológica. Embrapa Floresta. 2008.

CARVALHO, W.A.C; OLIVEIRA-FILHO, A.T; FONTES, M.A.L; CURI, N. Variação espacial da estrutura da comunidade arbórea de um fragmento de floresta semidecídua em Piedade do Rio Grande, MG. **Revista Brasileira de Botânica,** v. 30, n. 2, p. 321-341, 2007.

COLONETTI, S; CITADINI-ZANETTE, V; MARTINS, R; SANTOS, R; ROCHA, E; JARENKOW, J. A. Florística e estrutura fitossociológica em floresta ombrófila densa submontana na barragem do rio São Bento, Siderópolis, Estado de Santa Catarina. Maringa, v. 31, n. 4, p. 397-405, 2009.

CUNHA, M. C. L. Comunidades De Árvores E O Ambiente Na Floresta Estacional Semidecidual Montana Do Pico Do Jabre, PB. Tese (Doutorado), Universidade Federal de Brasília, Brasília, p. 284, 2010.

CURTIS, J.T; MCINTOSH, R.P. The interrelations of certain analytic and synthetic phytosociological charaters. **Ecology**, v. 31, n. 3), p. 476-496, 1951.

DALANESI, P. E; OLIVEIRA-FILHO, A. T. D; FONTES, M. A. L. Flora e estrutura do componente arbóreo da floresta do Parque Ecológico Quedas do Rio Bonito, Lavras, MG, e correlações entre a distribuição das espécies e variáveis ambientais. **Acta Botanica Brasilica,** v. 18, p. 737-757, 2004.

DANIEL, O; ARRUDA, L**.** Florística E Estrutura De Três Trechos De Uma Floresta Semidecídua Na Estação Ecológica Do Tripuí, Ouro Preto, MG.**Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 68, p.69-86, ago. 2005.

DAVIDE, A. C.; SILVA, E. A. A. Produção de sementes e mudas de espécies florestais. Lavras: Ed. UFLA, 2008.

DIAS NETO, O. C; SCHIAVINI, I; LOPES, S. F;VALE, V.S.; GUSSON, A. E; OLIVEIRA, A. P. Estrutura Fitossociológica E Grupos Ecológicos Em Fragmento De Floresta Estacional Semidecidual, Uberaba, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 60, n. 4, p. 1087-1100, out. 2009.

ESPÍRITO-SANTO, F.D. B; OLIVEIRA-FILHO, A. T; MACHADO, E. L. M; SOUZA, J. S; FONTES, M. A. L; MARQUES, J. J. G. S. M. Variáveis Ambientais E A Distribuição De Espécies Arbóreas Em Um Remanescente De Floresta Estacional Semidecídua Montana No Campus Da Universidade Federal De Lavras, Mg. **Acta Botanica Brasilica,** São Paulo, v. 16, n. 3, p. 331-356, 27 fev. 2002.

FELFILI, J. M. Structure and dynamics of gallery forest in Central Brazil.Tese (Doutorado em Ecologia) Oxford University, Oxford, p. 125, 1993.

FONSECA, C. R; CARVALHO, F. A. Aspectos florísticos e fitossociológicos da comunidade arbórea de um fragmento urbano de Floresta Atlântica (Juiz de Fora, MG). **Bioscience Journal**, v. 28, n. 5, p. 820-832, 2012.

FOSTER, R. B. The seasonal rhythm of fruitfall on Barro Colorado Island. Pp. 151-172. In: The ecology of a tropical forest: seasonal rhythms and long-term changes (E, Leight, Jr., A. S. Rand & D. Windsor, Eds.). Smithsonian Institutional Press, Washington**,** 1982.

Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC). **Mapa de solos do estado de Minas Gerais**. Folha 4, escala: 1:650.000. Belo Horizonte, 2009.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. Atlas dos remanescentes florestais da mata atlântica – período 2011-2012 – Relatório Parcial. São Paulo, 2013.

GASPAR, R.O. Dinâmica E Crescimento Do Estrato Arbóreo Em Áreas De Mata Atlântica, Na Região Do **Vale Do Rio** Doce, Mg. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, p. 177, 2008.

GIRÃO, L. C; LOPES, A. V; TABARELLI, M; BRUNA, E. M. Changes in tree reproductive traits reduce functional diversity in a fragmented Atlantic Forest landscape. **Plos Biology**, v. 2, n. 9, p. 908, 2007.

GODOY, J. R. L; MARABESI, M. A; MORTARI, L. C; AIDAR, M, P. M; BUCKERIDGE, M. S. A. Dinâmica da floresta neotropical e as mudanças climáticas globais. **Naturali**, v. 32, p. 53-66, 2009.

GONÇALVES, A.N; SANTOS NETO, J. B; SILVA, J.V; MACHADO, H. C. S; SILVA, A. G. Levantamento fitossociológico de um fragmento de floresta estacional semidecidual no município de São João Evangelista. **Revista Agrogeoambiental**, p.35-45, dez. 2010.

GONMADJE, C. F; DOUMENGE, C; MCKEY, D; TCHOUTO, M.G.P; SUNDERLAND, T.C.H; BALINGA, M.P.B; SONKÉ, B. Tree diversity and conservation value of the Ngovayang massif, Cameroon. **Biodiversity and Conservation, v.** 20, p. 2627–2648, 2011.

GONZAGA, A. P. D; OLIVEIRA FILHO, A. T. D; MACHADO, E. L. M;. HARGREAVES, P; MACHADO, J. N. D. M. Diagnóstico florístico-estrutural do

componente arbóreo da floresta da Serra de São José, Tiradentes, MG, Brasil. **Acta Botanica Brasilica,** v. 22, p. 505-520. 2008.

GUSSON, A.E; LOPES, S.F; DIAS NETO, O. C; VALE, V. S; OLIVEIRA, A. P; SCHIAVINI, I. Características Químicas Do Solo E Estrutura De Um Fragmento De Floresta Estacional Semidecidual Em Piaçu, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, v. 60, n. 2, p. 403-414, Rio de Janeiro, 2009.

INCT. Herbário Virtual da Flora e dos Fungos, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro, 2012.

IPNI. The International Plant Names Index. KEW, The Royal Botanical Garden, The Harvard University Herbarium & Australian National Herbarium, 2009.

JÚNIOR, A. S. Aplicação da classificação de Köppen para o zoneamento climático do estado de Minas Gerais. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2009.

KAGEYAMA, P. Y; VIANA, V. M. Tecnologia de sementes e grupos ecológicos de espécies arbóreas tropicais. In: Anais do 2º Simpósio Brasileiro sobre Tecnologia de Sementes Florestais. Atibaia, SP, 1989.

KAGEYAMA, P.Y; GANDARA, F.B. Conseqüências genéticas da fragmentação sobre populações de espécies arbóreas. **Série Técnica IPEF,** v. 2, p. 65-70, 1998.

KAGEYAMA, P; GANDARA, F.B. Dinâmica de populações de espécies arbóreas: implicações para o manejo e a conservação. Publicações da Academia de Ciências do Estado de São Paulo, p. 1-10, 1993.

KAGEYAMA, P; GANDARA, F.B. Recuperação de áreas ciliares. P. 249 a 269. In RODRIGUES, R. R; LEITÃO-FILHO, E. F. (Eds.) Matas ciliares: conservação e recuperação. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2000.

KENT, M; COKER, P. **Vegetation description and analysis**. London: John Wiley & Song. 1992.

KINOSHITA, L. S; TORRES, R. T; FORNI-MARTINS, E. R; SPINELLI, T; AHN, Y. J; CONSTÂNCIO, S. S. Composição florística e síndromes de polinização e de dispersão da mata do Sítio São Francisco, Campinas, SP, Brasil. **Acta Botânica Brasílica,** Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 313-327, 2006.

LONGHI, S. J; BRENA, D. A; SCIPIONI, M. C; MASTELLA. T. Caracterização Fitossociológica Do Estrato Arbóreo Em Um Remanescente De Floresta Estacional Semidecidual, Em Montenegro, RS. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 6, p. 1630-1638, set. 2008.

LOPES, W.P; SILVA, A.F; SOUZA, A.L; MEIRA NETO, J.A. Estrutura fitossociológica de um trecho de vegetação arbórea no parque estadual do Rio Doce - Minas Gerais, Brasil. **Acta botânica brasílica,** v. 16, n. 4, p. 443-456, 2002.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação de plantas arbóreas nativas do Brasil. 4. ed. São Paulo: Editora Plantarum, v.1, 2002a.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2. ed. São Paulo: Editora Plantarum, v.2, 2002b.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação de plantas arbóreas nativas do Brasil. 1. ed. São Paulo: Editora Plantarum, v.3, 2009.

LOUZADA, C**.** Composição Florística E Estrutura De Vegetação Arbórea Em Diferentes Condições Fisiográficas De Um Fragmento De Floresta Estacional Semidecidual Secundária, Na Zona Da Mata De Minas Gerais. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, p. 149, 2002.

MACHADO, E. L. M.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; CARVALHO, W. A. C.; SOUZA, J. S.; BORÉN, R. A. T.; BOTEZELLI, L. Analise comparativa da estrutura e flora do compartimento arbóreo-arbustivo de um remanescente florestal na Fazenda Beira Lago, Lavras, MG**. Revista Árvore,** v. 28, n. 4, p. 499-516, 2004.

MAGURRAN, E. A. Ecological diversity and its measurement. Princeton: Princeton University Press. p. 192, 1988.

MANTOVANI, W.; MARTINS, F.R.Variações fenológicas das espécies do cerrado da Reserva Biológica de Moji Guaçu, Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica,** v. 11, p. 101-112, 1988.

MARANGON, L. C.; FELICIANO, A. L. P; BRANDÃO, C. F. L. S; ALVES-JÚNIOR, F. T. Relações florísticas, estrutura diamétrica e hipsométrica de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em Viçosa (MG). **Revista Floresta**, v. 38, n. 4, p. 699-709, 2008.

MARTINS, F. R. Estrutura de uma floresta mesófila. Campinas: UNICAMP, p. 245, 1991.

MÉDAIL, F; ROCHE, P´; TATONI, T. Function groups in phytoecology: an application to the study of isolated plant communities in Mediterranean France. **Acta Oecologica**, v. 19. n. 3, p. 263 – 274, 1998.

MEDEIROS, A. C. S.; EIRA, M. T. S. Comportamento fisiológico, secagem e armazenamento de sementes florestais nativas. Colombo: EMBRAPA, 2011.

MELO, D. D. V. Florística, Análise Fitossociológica E Modelo Para A Revegetação DaBacia Do RioSão Francisco/Mg. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Lavras, Lavras, p. 284, 2008.

MILHOMEM, M.E.V. Florística, Estrutura E Aspectos Ecológicos Do Estrato Arbóreo E Regenerativo De Um Fragmento De Floresta Semidecidual Em Itumbiara, Go. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação emEcologia e Conservação de Recursos Naturais, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, p. 46, 2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; INSTITUTO DE PESQUISAS JARDIM BOTANICO DO RIO DE JANEIRO. Livro Vermelho da Flora do Brasil. Rio de Janeiro, 2013.

NUNES, Y. R. F.; MENDONÇA, A. V. R.; BOTEZELLI, L.; MACHADO, E. L. M.; OLIVEIRA-FILHO, A. T. Variações da fisionomia, diversidade, e composição de guildas da comunidades arbórea em um fragmento de floresta semidecidual em Lavras, MG. **Acta Botânica Brasil**, v. 17, p. 213-229, 2003.

ODUM, E.P. Ecologia. Editora Guanabara S.A., Rio de Janeiro, 1988.
OLIVEIRA, P.E.A.M.; MOREIRA, A.G. Anemocoria em espécies de cerrado e mata de galeria de Brasília - DF. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 15, p. 163-174, 1992.

OLIVEIRA, Z.L; SANTOS JÚNIOR, R. C. B; FELICIANO, L. P; MARAGON, L. C; CARVALHO, A. J. E. Estudos Fitossociológicos. **Brasil Florestal,** Brasília, v. 32, n. 71, p. 7-12, 2001.

OLIVEIRA, Z.L; SANTOS JÚNIOR, R. C. B; FELICIANO, L. P; MARAGON, L. C; CARVALHO, A. J. E. Estudos Fitossociológicos. **Brasil Florestal,** Brasília, v. 32. N. 71, p. 7-12, 2001.

OLIVEIRA-FILHO, A. T.; SCOLFORO, J. R. S.; MELLO, J. M. Composição Florística E Estrutura Comunitária De Uma Remanescente De Floresta Semidecídua Montana Em Lavras, Mg.**Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 167-182, dez. 1994.

OLIVEIRA-FILHO, A.T.; FONTES, M.A. Patterns of floristic differentiation among atlantic forests in Southern Brazil and the influence of climate. **Biotropica.** v. 32, p. 793-810. 2000.

PIRES, A.F. Dispersão de sementes na várzea do médio Solimões, Estado do Amazonas – Brasil. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Pará, Belém, p. 221, 1997.

PRADO JÚNIOR, J. A.; LOPES, S. F.; SCHIAVINI, I.; VALE, V. S.; OLIVEIRA, A. P.; GUSSON, S. F.; DIAS NETO, O. C.; STEIN, M. Fitossociologia, Caracterização Sucessional E Síndromes De Dispersão Da Comunidade Arbórea De Remanescente Urbano De Floresta Estacional Semidecidual Em Monte Carmelo, Minas Gerais. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 63, n. 3, p. 489-499, 2012.

PRADO JÚNIOR, J. A.; LOPES, S. F.; SCHIAVINI, I.; VALE, V. S.; OLIVEIRA, A. P.; GUSSON, S. F.; DIAS NETO, O. C.; STEIN, M. Fitossociologia, Caracterização Sucessional E Síndromes De Dispersão Da Comunidade Arbórea De Remanescente Urbano De Floresta Estacional Semidecidual Em Monte Carmelo, Minas Gerais. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 63, n. 3, p. 489-499, 2012.

PRADO JÚNIOR, J. A.; LOPES, S. F.; VALE, V. S.; OLIVEIRA, A. P.; GUSSON, A. E.; DIAS NETO, O. C.; SCHIAVINI, I. Estrutura E Caracterização Sucessional Da Comunidade Arbórea De Um Remanescente De Floresta Estacional Semidecidual, Uberlândia, Mg. **Caminhos De Geografia**, Uberlândia, v. 12, n. 39, p. 81-93, set. 2011.

PRADO JÚNIOR, J. A.; VALE, V. S.; OLIVEIRA, A. P; GUSSON, A.E.; DIAS NETO, V.S.; LOPES, S.F.; SCHIAVINI, I. Estrutura Da Comunidade Arbórea Em Um Fragmento De Floresta Estacional Semidecidual Localizada Na Reserva Legal Da Fazenda Irara, Uberlândia, Mg. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 26, n. 4, p. 638-647, jul. 2010.

PRADO JÚNIOR, J. A.; VALE, V. S.; OLIVEIRA, A. P; GUSSON, A.E.; DIAS NETO, V.S.; LOPES, S.F.; SCHIAVINI, I. Estrutura Da Comunidade Arbórea Em Um

Fragmento De Floresta Estacional Semidecidual Localizada Na Reserva Legal Da Fazenda Irara, Uberlândia, Mg. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 26, n. 4, p. 638-647, jul. 2010.

PUTZ, F.E. Liana biomass and leaf area of a Tierra Firme forest in the Rio Negro basin, Venezuela. **Biotropica**, v. 15, p. 185-189, 1983.

REIS, H. Florística, Estrutura E Estádios Sucessionais De Fragmentos Nativos Da Mata Atlântica Em Minas Gerais. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Lavras, Lavras, p. 168, 2007.

RESSEL, K.; GUILHERME, F.A.G.; SCHIAVINI, I.; OLIVEIRA, P.E. Ecologia morfofuncional de plântulas de espécies arbóreas da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 311-323, 2004.

REZENDE, E. A.; SALGADO, A. A. R. Mapeamento de unidades de relevo na média Serra do Espinhaço Meridional – MG. **Rev. Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 30, p. 45 - 60, 2011.

RICHERSON, P. J; LUN, K. Patterns of plant species diversity in California: relation to weather and topography. **The American Naturalist,** v. 166, n.4, p. 504 – 536, outubro, 1980.

RODRIGUES, E. R.; GALVÃO, F. Florística E Fitossociologia De Uma Área De Reserva Legal Recuperada Por Meio De Sistema Agroflorestal Na Região Do Pontal Do Paranapanema, São Paulo**. RevistaFloresta**, Curitiba, v. 36, n. 2, p. 295-303, ago. 2006.

ROSENFELD, J. S. Functional redundancy in ecology and conservation. Oikos, v. 98, n. 1, p. 156 – 162, 2002.

SÁ, D; LOPES, S. F; PRADO JÚNIOR, J. A; SCHIAVINI, I; VALE, V. S; OLIVEIRA, A. P; DIAS-NETO, O. C; GUSSON, A. E. Estrutura E Grupos Ecológicos De Um Fragmento De Floresta Estacional Semidecidual No Triângulo Mineiro, Brasil. **Caminhos De Geografia**, Uberlândia, v. 13 n. 44, p. 89-101, dez. 2012.

SÁ, D; LOPES, S. F; PRADO JÚNIOR, J. A; SCHIAVINI, I; VALE, V. S; OLIVEIRA, A. P; DIAS-NETO, O. C; GUSSON, A. E. Estrutura E Grupos Ecológicos De Um Fragmento De Floresta Estacional Semidecidual No Triângulo Mineiro, Brasil. **Caminhos De Geografia**, Uberlândia, v. 13, n. 44, p. 89-101, dez. 2012.

SALES, J. C.; SCHIAVINI, I. Estrutura e composição do estrato de regeneração em um fragmento florestal urbano: implicações para a dinâmica e a conservação da comunidade arbórea. Acta botânica brasílica, v.21, n. 1, p. 223-233, 2007.

SANTOS, M.F. Análise Florística Em Floresta Estacional Semidecidual Na Encosta Leste Da Serra Do Cipó, Mg. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Botânica, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, p. 145, 2009.

SILVA JÚNIOR, M.C. 100 árvores do cerrado – guia de campo. Editora Brasília: Rede de Sementes do Cerrado. Brasília, 2005.

SILVA JÚNIOR, M.C; PEREIRA, B.A.S. +100 árvores do Cerrado - Matas de Galeria: guia de campo. Editora Brasília: Rede de Sementes do Cerrado. Brasília, 2009.

SILVA, A. F.; OLIVEIRA, R. V.; SANTOS, N. R. L.; PAULA. A. Composição Florística E Grupos Ecológicos Das Espécies De Um Trecho De Floresta Semidecidual Submontana Da Fazenda São Geraldo, Viçosa-Mg. **Revista Árvore,** Viçosa, v. 27, n. 3, p. 311- 319, 2003.

SILVA, A. F.; OLIVEIRA, R. V.; SANTOS, N. R. L.; PAULA. A. Composição Florística E Grupos Ecológicos Das Espécies De Um Trecho De Floresta Semidecidual Submontana Da Fazenda São Geraldo, Viçosa-Mg. **Revista Árvore,** Viçosa, v. 27, n. 3, p. 311- 319, 2003.

SILVA, N. R. S. Florística E Estrutura Horizontal De Uma Floresta Estacional Semidecidual Montana –Mata Do Juquinha De Paula, Viçosa, Mg**.** Tese (Doutorado) - Departamento de Programa de Pós-graduação em Ciência Florestal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2002.

SILVA, N.R.S.; MARTINS, S.V. MEIRA NETO, J. A. A.; SOUZA, A.L. Composição florística e estrutura de uma floresta estacional semidecidual montana em Viçosa, MG. **Revista Árvore, v.** 28, n. 3), p. 397-405, 2004.

TAKAHASI, A.; FINA, B.G. Síndromes de dispersão de sementes de uma área doMorro do Paxixi, Aquidauana, MS, Brasil. In: IV Simpósio sobre RecursosNaturais e Sócio-econômicos do Pantanal (SIMPAN 2004): sustentabilidaderegional, Corumbá/MS, Embrapa Pantanal, 2004.

VALE, V. S; DORNELES, M.C; SCHIAVINI, I; MENDONÇA, E. T; ALMEIDA, C. G; SILVA, P. A; CRESPILHO, R. F. Grupos funcionais e sua importância ecológica na

vegetação arbórea em um remanescente florestal urbano, Uberlândia, MG. **Natureza Online**, Uberlândia, v. 9, n. 2, p. 67-75, 2011.

VALE, V.S. Padrões e Processos Ecológicos do Componente Arbóreo em uma Área de Floresta Estacional Semidecidual (Araguari, MG)**.** Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação De Recursos Naturais, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008.

VAN DER PIJL, L. **Principles of dispersal in higher plants**. Third Ed. New York: Springer-Verlag, p. 402, 1982.

VILELA, E. A; OLIVEIRA-FILHO, A T; CARVALHO, D. A. Fitossociologia de floresta ripária do Baixo Rio grande, Conquista, Mg. **Revista Árvore**, São Paulo, v. 23, n. 4, p. 423-433, dez. 1999.

WALKER, B. H. Conserving biological diversity through ecosystem resilience. Conservation biology, v. 9, n. 4, p. 747 – 752, 1995.

WALKER, B. H; KINZIG. A; LANGRIDGE, J. Plant atribute diversity, resilience and ecosystem funtion: the nature and significance of dominat and minor species. Ecosystemd, v. 2, p. 95 – 113, 1999.

WHITMORE, T. C.Tropical forest disturbance, disappearance, and species loss. In: W. F. Laurance & R. O. Bierregaard (eds.), Tropical forest remnants: ecology, management and conservation of fragmented communities, University of Chicago Press, Chicago, p. 3-12, 1997.

YAMAMOTO, L. F. KINOSHITA, L. S. MARTINS, F.R. Síndromes de polinização e de dispersão em fragmentos da Floresta Estacional Semidecídua Montana, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 21, n. 3, p. 553-573. 2007.

ZAR, J. H. Biostatistical analysis. Prentice- Hall, New Jersey, 1996.

CONCLUSÃO GERAL

O fragmento estudado apresenta uma elevada diversidade e riqueza de espécies, sendo que muitas destas são consideradas com grande risco de serem extintas. Diante disso, a preservação dessa área é considerada de extrema relevância para a manutenção dos outros fragmentos da região, assim como para a perpetuação dessas espécies de grande importância ecológica. Deve-se salientar também que pelo fato da área de estudo ser uma Reserva Legal, a preservação desta também consolida um dos seus principais objetivos que é de servir como um estoque vegetal para a conservação da biodiversidade.

A área de estudo se encontra em estágio intermediário a avançado da sucessão secundária, fato este evidenciado diante da ausência de dominância de poucas espécies com uma elevada densidade de indivíduos. Essa informação reforça mais uma vez a importância da conservação do fragmento em questão por ser considerado excelente em relação as suas características florísticas, estruturais e ecológicas, fato esse de grande importância, pois áreas de Florestas Estacional Semidecidual com essa qualidade ambiental são cada vez mais raras na atualidade.