



Estrutura e relação composição florística-ambiente em uma Floresta Estacional Semidecidual, MG

Structure and floristic composition-environment relationship in a seasonal semideciduous forest, Minas Gerais state, Brazil

L. S. Silva^{1*}; C. C. C. Soares¹; P. A. Oliveira¹; C. V. Mendonça Filho²; R. T. Botrel³; E. L. M. Machado⁴

¹Programa de Pós-graduação em Ciência Florestal, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), 39100-000, Diamantina, MG, Brasil.

²Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), CEP 39100-000, Diamantina, MG, Brasil.

³Centro de Ciências Agrárias/Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), CEP: 59.625-900, Av. Francisco Mota, 572 - Bairro Costa e Silva, Mossoró RN, Brasil. |

⁴Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), 39100-000, Diamantina, MG, Brasil.

*leosoares.ef@gmail.com

(Recebido em 26 de janeiro de 2021; aceito em 10 de setembro de 2021)

O objetivo desse estudo foi avaliar a estrutura e a diversidade florística em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, no Parque Nacional das Sempre-vivas, Minas Gerais, com o propósito de identificar se a composição das espécies está relacionada com as variáveis ambientais e espaciais. Foram alocadas 30 parcelas de 400 m² (20 × 20 m), distribuídas de forma sistemática. Em cada parcela foram identificados e mensurados os indivíduos vivos com diâmetro à altura do peito (DAP) ≥ 5,0 cm. Foram também coletadas amostras de solo (profundidade de 0 – 20 cm), para posteriores análises químicas e físicas. Foram calculados os parâmetros fitossociológicos clássicos, índice de diversidade de Shannon (H') e equabilidade de Pielou (J'), distribuição diamétrica e análises multivariadas de redundância (RDA). As análises edáficas mostraram que essa comunidade possui solo de textura argilosa e baixa disponibilidade de macronutrientes. Já as variáveis ambientais (cota média, cálcio, manganês, cobre, fósforo e areia) tiveram correlação significativa com a distribuição das espécies (p < 0,05), o componente ambiental e espacial explicaram 15% da distribuição das espécies. A proporção não explicada indica de que outras variáveis não mensuradas nesse estudo prevalecem na estruturação dessa comunidade. Foram encontrados 2187 indivíduos, 51 famílias botânicas, divididos em: grupo I com 1017 indivíduos e 128 espécies, grupo II 794 indivíduos e 132 espécies e grupo III 376 indivíduos e 97 espécies. As espécies *Licania hoehne* e *Ocotea corymbosa* possuem os maiores valores de importância. A distribuição diamétrica mostra que a maioria dos indivíduos se concentram nas primeiras classes diamétricas.

Palavras-chave: Diversidade florística, fitossociologia, Reserva da Biosfera.

The aim of this study was to evaluate the structure and floristic diversity in a fragment of Semideciduous Seasonal Forest, in the Sempre-Vivas National Park, Minas Gerais, with the purpose of identifying whether the composition of the species is related to environmental and spatial variables. Thirty plots of 400 m² (20 m × 20 m) were distributed systematically. In each plot, living individuals with diameter at breast height (DBH) were identified and measured ≥ 5.0 cm. Soil samples (depth of 0 - 20 cm) were also collected for further chemical and physical analyses. Classical phytosociological parameters, Shannon diversity index (H') and Pielou equability (J'), diametric distribution and multivariate redundancy analyses (RDA) were calculated. The edaphic analyses show that this community has clay soil and low availability of macronutrients. On the other hand, the environmental variables (average quota, calcium, manganese, copper, phosphorus and sand) had a significant correlation with the distribution of species (p < 0.05), the environmental and spatial component explained 15% of the species distribution. The unexplained proportion indicates that other variables not measured in this study prevail in the structuring of this community. We found 2,187 individuals, 51 botanical families, divided into: group I with 1017 individuals and 128 species, group II 794 individuals and 132 species and group III 376 individuals and 97 species. The species *Licania hoehne* and *Ocotea corymbosa* have the highest values of importance. The diametric distribution shows most individuals focus on the first diametric classes.

Keywords: Floristic diversity, phytosociology, Biosphere Reserve.

1. INTRODUÇÃO

Em florestas tropicais têm sido propostos mecanismos para tentar explicar a alta diversidade florística, sendo que a maioria desses estudos tem relacionado à diversidade com a heterogeneidade ambiental [1, 2]. A heterogeneidade é um dos fatores que influenciam a composição das espécies [3] e seus efeitos podem estar relacionados a características edáficas, topográficas, disponibilidade de água e luz [4, 5].

Além dos filtros ambientais, os fatores intrínsecos dos organismos associados com as características do ambiente, as relações ecológicas, e a pressão antrópica, constituem alguns dos importantes mecanismos reguladores da riqueza e abundância de espécies nas comunidades [6, 7]. Já a competição e os mecanismos de dispersão podem influenciar diretamente na distribuição das espécies vegetais [8]. O espaço também é considerado como um dos fatores ecológicos mais importantes na estruturação e distribuição das espécies [5].

É importante considerar também os eventos estocásticos tais como colonização por acaso, extinção aleatória e deriva ecológica (Teoria Neutra) [9]. Ao longo do tempo, a fragmentação vem provocando mudanças na composição florística e na estrutura das florestas [10]. Isso têm levado à perda de espécies, substituição de especialistas por generalistas e redução das funções ecológicas [11].

Nesse contexto, é importante entender os aspectos relacionados com a composição das espécies e dos mecanismos ecológicos que atuam nos padrões estruturais das comunidades florestais, assim, será possível garantir com mais afinco medidas de conservação de sua diversidade [2]. Por meio dos estudos florísticos e fitossociológicos é possível conhecer a flora dos remanescentes florestais, sendo estes essenciais para o entendimento da distribuição das espécies [12]. Esses estudos fornecem relevantes orientações para o manejo e definição de áreas estratégicas para conservação, principalmente em ambientes fragmentados como as Florestas Estacionais Semidecíduais, que são provavelmente um dos ecossistemas mais ameaçados e fragmentados do planeta [13].

Desse modo, o objetivo desse estudo foi avaliar a estrutura e a diversidade florística em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual localizado no Parque Nacional das Sempre-Vivas – PNSV, na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, com o propósito de identificar se a distribuição das espécies está relacionada com as variáveis ambientais e espaciais.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual – FESD, localizado no Parque Nacional das Sempre-Vivas – PNSV, na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, no município de Buenópolis, no estado de Minas Gerais (Figura 1).

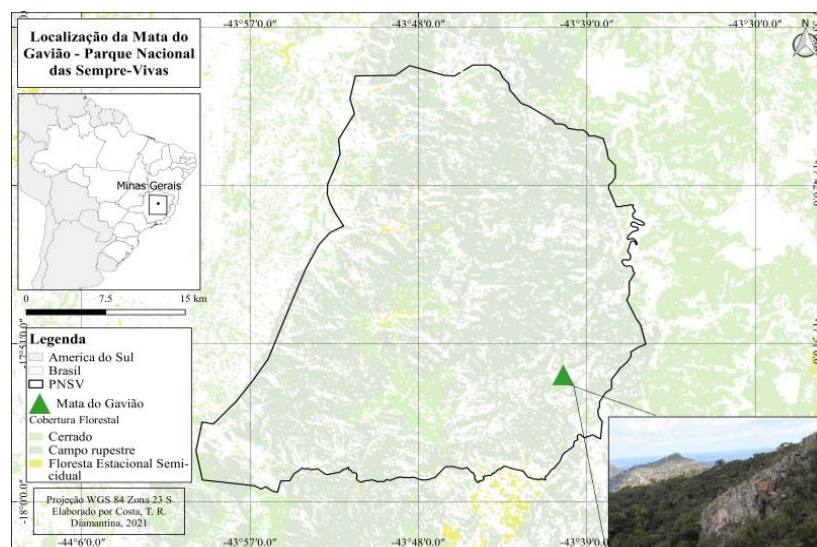


Figura 1. Mata do Gavião, localizado no Parque Nacional das Sempre-Vivas, Minas Gerais, Brasil.

Esta reserva é conhecida no cenário nacional e internacional, por abrigar nascentes de diferentes bacias hidrográficas: Rio Doce, do Rio Jequitinhonha e do Rio São Francisco [14]. Além de compor uma área ímpar quanto às formações geológicas e florísticas, que apresentam um significativo grau de endemismo de diversas famílias de plantas, abriga grande parte da flora ameaçada de extinção no estado de Minas Gerais [15, 16].

O PNSV possui paisagem formada por um mosaico de formações vegetais que se alternam entre afloramentos rochosos sobre diferentes tipos de solo e relevo [17]. Dentre as formações encontradas no PNSV, estão os fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual. O fragmento selecionado é denominado Mata do Gavião, e se localiza nas coordenadas 17°52'47.19"S, 43°40'15.49"O, com altitude média de 1.168m.

Segundo a classificação de Köppen o clima é tropical úmido, do tipo Cwb, temperaturas médias anuais de 20°C e pluviosidade variando de 1.250 a 1.500 mm [18]. O fragmento possui aproximadamente 24 hectares. Se encontra na forma de enclave, margeado por fitofisionomias de Cerrado, rochas quartzíticas e por um córrego, sendo dividido em duas porções devido à presença de uma estrada de terra no seu interior. Possui ainda histórico de perturbação antrópica, como retirada seletiva de madeira nos últimos 40 anos, antes da implementação do Parque.

2.1 Amostragem do componente arbóreo

A vegetação arbórea foi amostrada em 30 parcelas quadradas de 400m² (20 × 20 m) cada, totalizando 1,2 ha de área amostral. As parcelas foram alocadas de forma sistemática, distanciadas 80 m entre si. Em cada parcela foram identificados e mensurados os indivíduos vivos com diâmetro à altura do peito (DAP) ≥ 5,0 cm. Os indivíduos com troncos múltiplos foram mensurados quando a raiz da soma dos quadrados do DAP foi ≥ 5,0 cm (diâmetro quadrático).

Os espécimes, quando não identificadas em campo foram coletado material vegetativo e, posteriormente foram encaminhados para o Herbário Dendrológico Jeanine Felfili – HDJF. Foram identificadas por meio de consultas à literatura (<http://www.splink.org.br>), por especialistas e por comparação com as exsicatas do acervo do HDJF da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). A classificação botânica foi realizada por meio do sistema APG IV (2016) [19].

2.2 Coleta das variáveis ambientais

Em cada parcela, foram coletadas cinco amostras simples do solo superficial (0-20 cm), as quais foram homogeneizadas. Posteriormente separou-se uma amostra composta, com cerca de 500 g de solo por parcela. Em seguida foram realizadas as análises químicas: pH (água), teor de fósforo (P), teor de potássio (K), teor de cálcio (Ca), teor de magnésio (Mg), teor de alumínio (Al), capacidade de troca de cátions à pH 7 (T), saturação por Al (m), saturação por bases (V) [20], e textural para determinação da porcentagem de areia, silte e argila [21]. Esse procedimento foi realizado no Laboratório de Análises de Solos da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, conforme o protocolo da EMBRAPA (2018) [22].

As variáveis topográficas foram obtidas para cada parcela. Para tal, foram coletadas a inclinação entre os vértices e entre as parcelas, com auxílio de um clinômetro tipo Abney (CST-17645) e uma trena. Com as coordenadas dos vértices de cada parcela foram obtidas duas variáveis: a) ‘cota média’, obtida a partir da média das cotas de cada vértice da parcela e b) ‘desnível’, obtido pela diferença entre as cotas máximas e mínimas [23]. Foram também obtidas a distância entre as parcelas e um córrego que contorna o fragmento.

2.3 Análises multivariadas

Análises Canônicas de Redundância (RDA's) foram utilizadas para verificar a fração de explicação das variáveis preditoras (ambientais) sobre os padrões da composição das espécies. Para esse procedimento foram empregadas três matrizes: a primeira matriz com as coordenadas geográficas de cada parcela, a segunda com os dados de presença e ausência das espécies e a terceira composta pelas variáveis ambientais de cada parcela (propriedades químicas, texturais e

topográficas do solo e distância do córrego). As coordenadas geográficas foram utilizadas para criar variáveis espaciais (MEMs – Moran's Eigenvector Maps) e entender melhor a influência do espaço na distribuição das espécies na comunidade, para esse procedimento foi usado o default do pacote 'vegan'. Foram criados 24 MEMs, dentre os quais apenas três foram significativos e selecionados para o modelo pelo método forward selection [24]. A significância dos resultados da RDA foi testada pelo teste de permutação com 999 repetições para o modelo global. Foi realizado o processamento da RDA parcial de todas as variáveis mencionadas anteriormente e posteriormente com as variáveis que se mostraram correlacionadas.

O processamento dos dados da RDA foi realizado no software R (R Development Core Team 2016) [25], usando especificamente os pacotes vegan [26], ade4 [27], packfor [28], spacemaker [28], venneuler [29] e tripack [30].

2.4 Estrutura horizontal

Os parâmetros fitossociológicos da estrutura horizontal foram calculados conforme Mueller-Dombois e Elleberg (2002) [31]: densidade relativa (DR), área basal (AB), dominância relativa (DoR), frequência relativa (FR) e valor de importância (VI). A diversidade florística foi determinada pelo índice de diversidade de Shannon (H') e equabilidade de Pielou (J') [32].

2.5 Distribuição diamétrica

A distribuição das classes diamétricas foi realizada por meio de intervalos com amplitudes crescentes, para compensar o forte decréscimo da densidade nas classes de tamanhos maiores, típico da distribuição em exponencial negativo, como adotado em estudos de Botrel et al. (2002) [33]. Divididas da seguinte forma: classe 1 - 5 a 10 cm de DAP; classe 2 - de 10,1 a 20 cm de DAP; classe 3 - de 20,1 a 40 cm de DAP e classe 4 acima de 40,1 cm de DAP.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises indicam solo argiloso com baixa disponibilidade de macronutrientes, sendo classificado como distrófico [34] ($P = 1,15 \text{ mg/dm}^3$, $Mg^{2+} = 0,07 \text{ cmolc/dm}^3$, $Ca^{2+} = 0,23 \text{ cmolc/dm}^3$, $V = 2,85\%$) e ácido ($pH = 3,72$) segundo o critério estabelecido pela Embrapa (2006) [35]. Os teores de Al^{3+} , acidez potencial ($H + Al$) e saturação por alumínio (m) indicam excesso de íons de alumínio. Os baixos valores da soma de bases (SB) e de saturação (V) encontrados revelam os altos níveis de acidez e baixa disponibilidade de cátions básicos (Tabela suplementar (<<http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.16601738>>)). Os elementos essenciais P, K, Ca e Mg estão em níveis considerados como baixos a muito baixos pela literatura [34].

Os gráficos da RDA mostram que três variáveis espaciais apresentaram influência na estruturação com o componente arbóreo (MEM1, MEM6 e MEM17) (Figura 2A). Na Figura 2B, é possível notar o padrão de distribuição da comunidade em função das variáveis ambientais e espaciais, em sua maioria ocupam setores distintos.

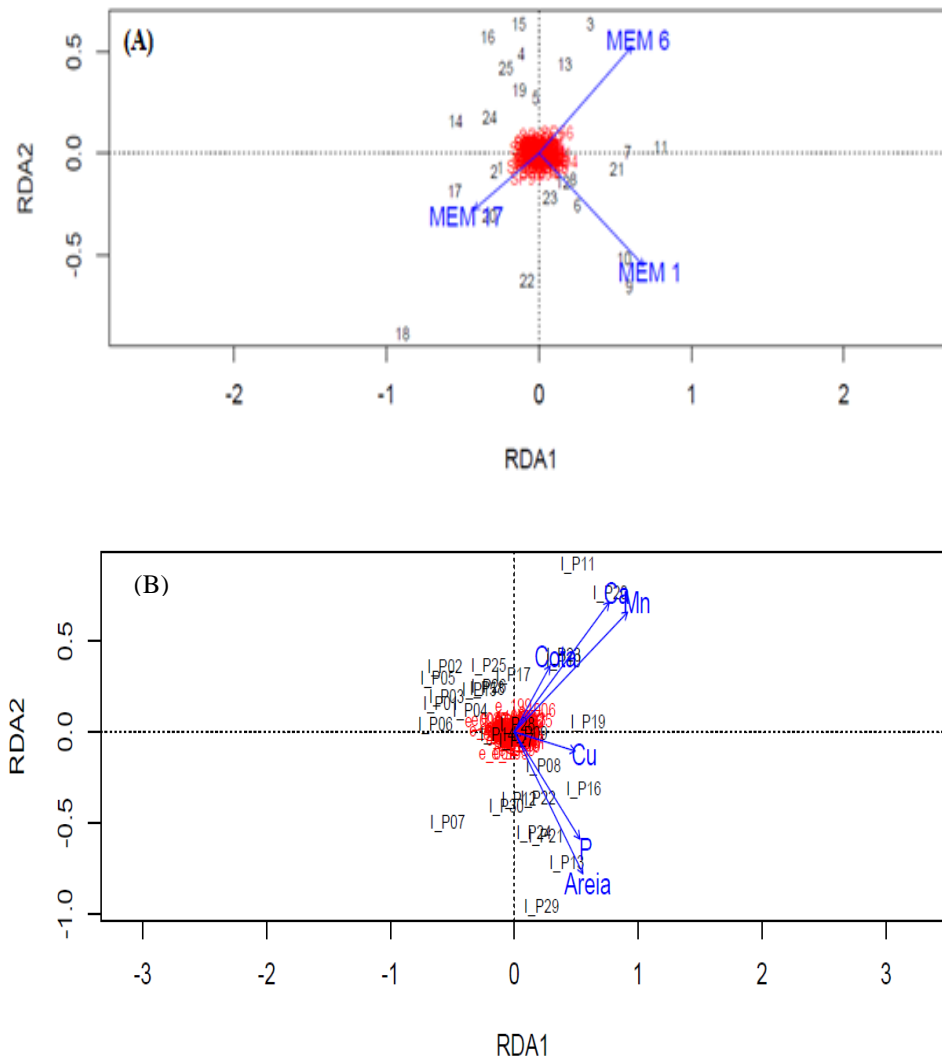


Figura 2. Análises de Redundância (RDAs) em função de variáveis espaciais (A) e ambientais (B), para 30 parcelas amostradas no fragmento de Floresta Estacional Semidecidual Mata do Gavião no Parque Nacional das Sempre-Vivas, Reserva da Biosfera do Espinhaço - MG. Os pontos vermelhos são as espécies.

As espécies se concentraram na parte central do diagrama, ou seja, não há separação ao longo do eixo em virtude das variáveis ambientais utilizadas. Segundo Souza et al. (2017) [36] quando as espécies se concentram no centro do diagrama significa que elas têm maior plasticidade fenotípica em relação às variáveis ambientais.

Já as variáveis ambientais cota média, cálcio, manganês, cobre, fósforo e areia tiveram correlação significativa com a composição de espécies ($p < 0,05$), ou seja, em parte, o ambiente determina a distribuição das espécies. As figuras 2B e 3, mostram a formação de três grupos de parcelas sendo o grupo I formado pelas parcelas que não possuem correlação com as variáveis ambientais (P01, P02, P03, P04, P05, P06, P07, P15, P17, P18 e P25 e 26); o grupo II formado pelas parcelas que se correlacionaram com as variáveis cobre, fósforo e areia (P08, P09, P12, P13, P14, P16, P21, P22, P24, P27, P29 e P30); e o grupo III, formado pelas unidades amostrais que tiveram correlação com as variáveis ambientais cota média, cálcio e manganês (P10, P11, P19, P20, P23 e P28).

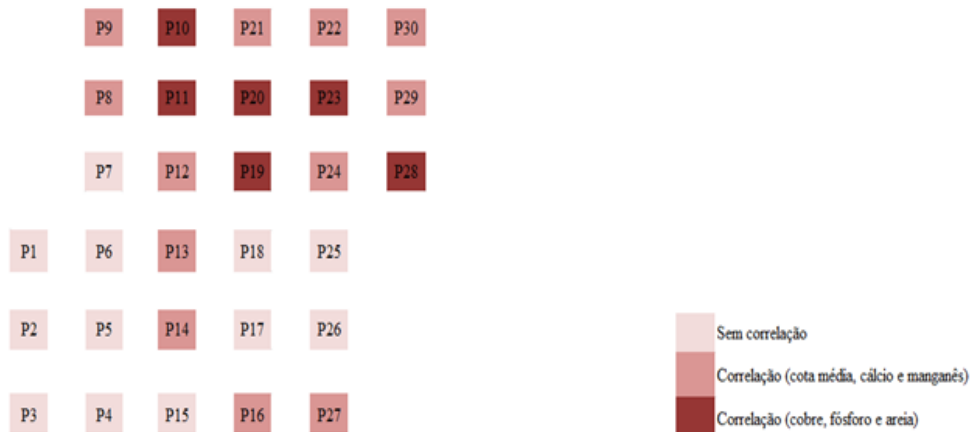


Figura 3. Ilustração das parcelas que apresentaram ou não correlação com as variáveis ambientais na Mata do Gavião, Parque Nacional das Sempre-Vivas, Minas Gerais.

Os grupos II e III são as parcelas que se encontram em altitude mais baixa em relação às parcelas do grupo I. As maiores concentrações dos elementos foram encontradas nas parcelas dos grupos II e III, o que reflete a existência de interação entre espécies e fatores ambientais e topográficos.

Foi observado que essas variáveis explicaram 14% ($F = 1,632$, $p = 0,005$) do valor total, bem superior ao espaço que explicou 1% ($F = 1,299$, $p = 0,021$). A variação explicada conjuntamente pelas duas frações foi baixa (3%). Os resultados reforçam a importância dos fatores ambientais, pois essas variáveis explicaram sozinhas a maior parte da estruturação (14%) (Figura 4).

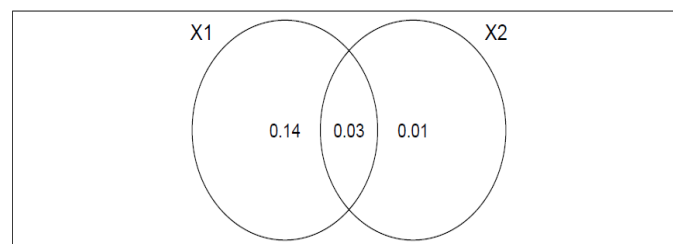


Figura 4. Diagrama de Venn da partição da variação da organização florístico-estrutural do componente arbóreo de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, Mata do Gavião Parque Nacional das Sempre-Vivas - MG. [x1] Variação explicada puramente pelas variáveis ambientais; [x2] variação explicada puramente pelas variáveis espaciais e [interseção x1/x2] variação explicada de forma compartilhada pelas variáveis ambientais e espaciais.

O valor da partição da variância (82%) não foi explicado pelos preditores ambientais e espaciais selecionados (Figura 4). Segundo Carvalho et al. (2007) [37], isso não compromete a relação espécie-ambiente das variáveis testadas, ou seja, existe outras variáveis não mensuradas nesse estudo que devem explicar em maior parte essa relação. Segundo Maçaneiro et al. (2016) [3]; Loebens et al. (2018) [38], a porcentagem não explicada é comum em estudos que avaliam o poder preditor das variáveis ambientais sobre a heterogeneidade florística.

Maracahipes-Santos et al. (2017) [39] e Dias (2019) [40] afirmaram que em fitofisionomias de Cerrado e Mata Atlântica é comum o alto percentual não explicado para a variação florística. Portanto, isso reforça a idéia de que outras variáveis não determinadas por essas análises atuam nos padrões florísticos e estruturais e que estes são inerentes da própria comunidade, independentemente das condições ambientais [38].

Neste sentido, os resultados sugerem a importância de fatores de ordem endógena (como dispersão e competição intra e interespecífica) na estruturação e formação de manchas de indivíduos coespecíficos [37, 41], tendo sua distribuição determinada pelos fatores bióticos [42, 43], ou eventos estocásticos como sugerido pela Teoria Neutra, ou seja, as diferenças florísticas

são criadas de forma aleatória, porém limitadas pela dispersão e por eventos vicariantes [9]. Bem como as variáveis ambientais não incluídas na análise (como microclima, outros preditores de solo, etc) também podem ter contribuído para a porção não explicada pelo ambiente e espaço.

Em relação aos grupos de parcelas foram contabilizados um total de 2187 indivíduos e 51 famílias botânicas e 206 espécies: grupo I com 1017 indivíduos e 128 espécies; o grupo II com 794 indivíduos e 132 espécies; grupo III com 376 indivíduos e 97 espécies (Tabela 1).

Tabela 1. Valores dos parâmetros estimados para cada grupo no fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, Mata do Gavião, Parque Nacional das Sempre-Vivas, MG.

Grupos	NP	Ni	N.Esp.	NspE	H'	J	DA	FA	DoA	AB
I	12	1017	128	44	3,8	0,7	847,50	1216,66	11,83	14,20
II	12	794	132	36	4,0	0,8	661,66	1086,66	11,93	14,32
III	6	376	98	19	4,0	0,8	313,33	560,00	5,81	6,96
Total	30	2.187	206	-	3,9	0,8	1.822,49	2.863,32	29,57	35,48

Em que: NP = número de parcelas; Ni = número de indivíduos; N. Esp. = número de espécies; NspE = número de espécies exclusivas; H' = índice de diversidade de Shannon (nats/indivíduos); J' = equabilidade de Pielou; DA = densidade absoluta (ind./ha); FA = frequência absoluta; DoA = dominância absoluta (m²/ha) e AB = área basal (m²).

Os valores de diversidade foram iguais aos encontrados em alguns estudos em Florestas Semidecíduais do estado de Minas Gerais, que variam entre 3,2 e 4,05 [44] em Capelinha, MG, e [2] em um fragmento localizado no Parque Estadual do Biribiri.

A elevada riqueza de espécies encontrada nessa comunidade pode ser considerada acima do padrão normalmente encontrado na literatura [2, 44, 45], esse fragmento possui influência florística com diferentes fitofisionomias de Cerrado, isso provavelmente pode ter contribuído para a elevada riqueza de espécies. Esse fragmento já foi alvo de retirada seletiva de madeira antes da criação do parque, desde então, não foi registrado distúrbios dessa natureza, isso mostra a importância do parque para conservação das espécies.

Os valores da equabilidade (J') revelam uma distribuição individual uniforme e baixa dominância ecológica entre as espécies. O valor de (J') mostra que 80% da diversidade hipotética máxima (H') foi obtida, indicando uma possível disponibilidade intermediária de recursos do solo [46].

Conforme a Tabela 1, as parcelas que não se correlacionaram com as variáveis ambientais, o grupo I, tiveram maior número de indivíduos, espécies exclusivas e densidade absoluta, ou seja, as populações são mais adensadas. As unidades amostrais que se correlacionaram, grupos II e III, foram observados os maiores valores de diversidade florística e equabilidade. No grupo III os valores de densidade, frequência e dominância absolutos são mais de 50% menores do que os grupos I e II.

Considerando os três grupos, o valor da área basal total é considerado alto se comparado a outros estudos em formações de florestas estacionais que ocorrem na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço Meridional [2, 23, 47].

As famílias que apresentaram a maior riqueza de espécies foram: Myrtaceae (34), Fabaceae (27), Lauraceae (20), Euphorbiaceae (10), Melastomataceae (8) e Rubiaceae (7). Essas famílias representam 51,4% da flora amostrada (Tabela 2) e possuem grande destaque nos estudos em Floresta Estacional Semidecidual no estado de Minas Gerais [2, 48].

As espécies das famílias Myrtaceae e Lauraceae a qual se destacaram nesse estudo são muito importantes para a dinâmica e restauração ecológica, pois contribuem como fonte de alimentos para fauna local e, conseqüentemente, a entrada de propágulos de diferentes plantas [49]. Já as espécies da família Fabaceae ajudam na fixação de nitrogênio no solo e incorporação de matéria orgânica. Estas características ajudam a promover alterações microambientais permitindo, assim, o estabelecimento de espécies, principalmente em condições de solos de baixa fertilidade, e possuem plasticidade ambiental [50].

No grupo I, *Licania hoehnei*, *Ocotea corymbosa*, *Cabrarea canjerana*, *Amaioua guianensis*, *Mabea piriri*, *Thyrsodium spruceanum*, *Hirtella floribunda*, morfotipo, *Ocotea aciphylla* e *Myrcia splendens* contribuíram com 53,9% da densidade total de indivíduos. São essas mesmas

espécies que possuem as maiores frequências, área basal, dominância relativa e valor de importância. Destaque para *Licania hoehnei* que mesmo tendo menos indivíduos que *Ocotea corymbosa*, possui mais que o dobro da área basal e dominância relativa (Tabela 2). Os gêneros que apresentaram o maior número de espécies no grupo I foram *Myrcia* (11) e *Aspidosperma* (6) espécies.

Tabela 2. Parâmetros florísticos e fitossociológicos para o fragmento de Floresta Estacional Semidecidual no Parque Nacional das Sempre-Vivas-PNSV, MG. As espécies estão organizadas em ordem decrescente de valor de importância.

Famílias	Espécies	Ni	DR	FR	AB	DoR	VI%
Grupo I							
Chrysobalanaceae	<i>Licania hoehnei</i> Pilg.	105	10,32	3,01	3,3905	23,88	12,40
Lauraceae	<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	113	11,11	3,01	1,4700	10,35	8,16
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	50	4,92	3,29	0,7852	5,53	4,58
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	66	6,49	3,29	0,4533	3,19	4,32
Euphorbiaceae	<i>Mabea piriri</i> Aubl.	70	6,88	2,47	0,2891	2,04	3,79
Anacardiaceae	<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	30	2,95	3,01	0,6298	4,44	3,47
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella floribunda</i> Cham. & Schldtl.	36	3,54	2,74	0,3331	2,35	2,88
	Morfotipo	20	1,97	2,47	0,5171	3,64	2,69
Lauraceae	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	23	2,26	2,74	0,3989	2,81	2,60
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	27	2,65	2,19	0,2127	1,50	2,11
Lauraceae	<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	23	2,26	2,19	0,2457	1,73	2,06
Euphorbiaceae	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	20	1,97	2,47	0,1260	0,89	1,77
Euphorbiaceae	<i>Mabea glaziovii</i> Pax & K.Hoffm.	26	2,56	1,10	0,1480	1,04	1,56
Lauraceae	<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	11	1,08	1,92	0,2362	1,66	1,55
Fabaceae	<i>Diplostropis ferruginea</i> Benth.	16	1,57	1,64	0,1432	1,01	1,41
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	14	1,38	1,37	0,1778	1,25	1,33
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	11	1,08	1,37	0,2088	1,47	1,31
Sapotaceae	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	16	1,57	1,37	0,1177	0,83	1,26
Lauraceae	<i>Ocotea dispersa</i> (Nees & Mart.) Mez	14	1,38	1,10	0,1821	1,28	1,25
Annonaceae	<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	13	1,28	1,92	0,0678	0,48	1,22
Lauraceae	<i>Nectandra grandiflora</i> Nees	13	1,28	1,64	0,0971	0,68	1,20
Euphorbiaceae	<i>Aparisthium cordatum</i> (A.Juss.) Baill.	13	1,28	1,37	0,1177	0,83	1,16
Fabaceae	<i>Inga schinifolia</i> Benth.	10	0,98	1,92	0,0785	0,55	1,15
Annonaceae	<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	11	1,08	1,64	0,0639	0,45	1,06
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	9	0,88	1,37	0,0922	0,65	0,97
Chrysobalanaceae	<i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze	16	1,57	0,82	0,0683	0,48	0,96
Myrtaceae	<i>Myrcia mischophylla</i> Kiaersk.	8	0,79	1,10	0,1366	0,96	0,95
Hypericaceae	<i>Vismia brasiliensis</i> Choisy	4	0,39	0,82	0,2305	1,62	0,95
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg.	3	0,29	0,55	0,2825	1,99	0,94
Malpigiaceae	<i>Byrsonima stannardii</i> W.R.Anderson	5	0,49	0,82	0,2107	1,48	0,93
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	10	0,98	0,82	0,1286	0,91	0,90
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	10	0,98	1,10	0,0880	0,62	0,90
Myrtaceae	<i>Eugenia florida</i> DC.	9	0,88	1,37	0,0602	0,42	0,89
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.	8	0,79	0,55	0,1691	1,19	0,84
Myrtaceae	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	4	0,39	0,82	0,1670	1,18	0,80
Theaceae	<i>Laplacea</i> Kunth	8	0,79	0,82	0,1064	0,75	0,79
Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll.Arg.	8	0,79	0,82	0,0959	0,68	0,76
Myrtaceae	<i>Psidium rufum</i> Mart. ex DC.	3	0,29	0,55	0,1647	1,16	0,67
Myrtaceae	<i>Myrcia amazonica</i> DC.	6	0,59	1,10	0,0271	0,19	0,63
Myrtaceae	<i>Siphoneugena densiflora</i> O.Berg	5	0,49	1,10	0,0319	0,22	0,60
Fabaceae	<i>Tachigali friburgensis</i> (Harms) L.G.Silva & H.C.Lima	4	0,39	1,10	0,0208	0,15	0,55
Aquifoliaceae	<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	4	0,39	1,10	0,0149	0,10	0,52
Lauraceae	<i>Aniba firmula</i> (Nees & Mart.) Mez	1	0,10	0,27	0,1680	1,18	0,52
Myrtaceae	<i>Myrcia coelosepala</i> Kiaersk	4	0,39	0,82	0,0429	0,30	0,51
Annonaceae	<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil.	3	0,29	0,55	0,0877	0,62	0,49
Moraceae	<i>Brosimum glaucum</i> Taub	4	0,39	0,55	0,0703	0,49	0,48

Famílias	Espécies	Ni	DR	FR	AB	DoR	VI%
Peraceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	3	0,29	0,82	0,0395	0,28	0,46
Combretaceae	<i>Buchenavia tomentosa</i> Eichler	3	0,29	0,82	0,0240	0,17	0,43
Euphorbiaceae	<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	7	0,69	0,27	0,0457	0,32	0,43
Sapindaceae	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	3	0,29	0,82	0,0203	0,14	0,42
Fabaceae	<i>Hymenolobium janeirensense</i> Kuhlman.	3	0,29	0,82	0,0184	0,13	0,42
Primulaceae	<i>Cybianthus</i> sp.	4	0,39	0,55	0,0385	0,27	0,40
Lauraceae	<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	3	0,29	0,82	0,0131	0,09	0,40
Myrtaceae	<i>Myrcia obovata</i> (O.Berg) Nied.	3	0,29	0,82	0,0079	0,06	0,39
Myrtaceae	<i>Myrciaria pilosa</i> Sobral & Couto	3	0,29	0,55	0,0395	0,28	0,37
	Morfotipo 1	3	0,29	0,27	0,0730	0,51	0,36
Arecaceae	<i>Attalea oleifera</i> Barb.Rodr.	1	0,10	0,27	0,0928	0,65	0,34
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	3	0,29	0,55	0,0157	0,11	0,32
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	2	0,20	0,55	0,0296	0,21	0,32
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon verticillatus</i> (Klotzsch) Baill.	3	0,29	0,55	0,0135	0,10	0,31
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	2	0,20	0,55	0,0226	0,16	0,30
Lauraceae	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.	2	0,20	0,55	0,0161	0,11	0,29
Apocynaceae	<i>Aspidosperma illustre</i> (Vell.) Kuhlman. & Pirajá	2	0,20	0,55	0,0155	0,11	0,28
Fabaceae	<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	2	0,20	0,55	0,0121	0,09	0,28
Rubiaceae	<i>Psychotria sessilis</i> Vell.	2	0,20	0,55	0,0108	0,08	0,27
Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	2	0,20	0,55	0,0087	0,06	0,27
Melastomataceae	<i>Miconia tristis</i> Spring	2	0,20	0,55	0,0086	0,06	0,27
Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	2	0,20	0,55	0,0080	0,06	0,27
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	2	0,20	0,55	0,0076	0,05	0,27
Melastomataceae	<i>Miconia cuspidata</i> Naudin	2	0,20	0,55	0,0059	0,04	0,26
Rubiaceae	<i>Amaioua intermedia</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.	4	0,39	0,27	0,0120	0,08	0,25
Myrtaceae	<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	1	0,10	0,27	0,0527	0,37	0,25
Myrtaceae	<i>Eugenia capparidifolia</i> DC.	1	0,10	0,27	0,0430	0,30	0,23
Myrtaceae	<i>Eugenia cerasiflora</i> Miq.	1	0,10	0,27	0,0411	0,29	0,22
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	1	0,10	0,27	0,0405	0,28	0,22
Apocynaceae	<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart. & Zucc.	1	0,10	0,27	0,0368	0,26	0,21
Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D.Mitch.	1	0,10	0,27	0,0324	0,23	0,20
Annonaceae	<i>Duguetia chrysocarpa</i> Maas	1	0,10	0,27	0,0300	0,21	0,19
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	1	0,10	0,27	0,0271	0,19	0,19
Malpighiaceae	<i>Byrsonima chrysophylla</i> Kunth	2	0,20	0,27	0,0113	0,08	0,18
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	1	0,10	0,27	0,0246	0,17	0,18
Vochysiaceae	<i>Qualea multiflora</i> Mart.	1	0,10	0,27	0,0240	0,17	0,18
Theaceae	<i>Laplacea tomentosa</i> (Mart.) G.Don	2	0,20	0,27	0,0091	0,06	0,18
Apocynaceae	<i>Himatanthus lancifolius</i> (Müll. Arg.) Woodson	2	0,20	0,27	0,0083	0,06	0,18
Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	2	0,20	0,27	0,0068	0,05	0,17
Annonaceae	<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	2	0,20	0,27	0,0063	0,04	0,17
Celastraceae	<i>Salacia crassifolia</i> (Mart. ex Schult.) G.Don	1	0,10	0,27	0,0155	0,11	0,16
	Morfotipo 4	1	0,10	0,27	0,0147	0,10	0,16
Ochnaceae	<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.	1	0,10	0,27	0,0141	0,10	0,16
Fabaceae	<i>Tachigali rugosa</i> (Mart. ex Benth.) Zarucchi & Pipoly	1	0,10	0,27	0,0138	0,10	0,16
Myrtaceae	<i>Myrcia florida</i> Lem.	1	0,10	0,27	0,0134	0,09	0,16
Celastraceae	<i>Maytenus boaria</i> Molina	1	0,10	0,27	0,0114	0,08	0,15
Myrtaceae	<i>Myrcia</i> sp.	1	0,10	0,27	0,0093	0,07	0,15
Fabaceae	<i>Swartzia apetala</i> Raddi	1	0,10	0,27	0,0084	0,06	0,14
Annonaceae	<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	1	0,10	0,27	0,0080	0,06	0,14
Rubiaceae	<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	1	0,10	0,27	0,0077	0,05	0,14
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum inornatum</i> Mart.	1	0,10	0,27	0,0076	0,05	0,14
Fabaceae	<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima	1	0,10	0,27	0,0075	0,05	0,14
Lauraceae	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	1	0,10	0,27	0,0075	0,05	0,14
Myrtaceae	<i>Calyptanthus pulchella</i> DC.	1	0,10	0,27	0,0070	0,05	0,14
Myrtaceae	<i>Eugenia brevistyla</i> D.Legrand	1	0,10	0,27	0,0069	0,05	0,14
Apocynaceae	<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll.Arg.	1	0,10	0,27	0,0067	0,05	0,14
Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i> var. <i>leiostachya</i> (Benth.) L.P.Queiroz	1	0,10	0,27	0,0063	0,04	0,14
Myrtaceae	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	1	0,10	0,27	0,0063	0,04	0,14
Fabaceae	<i>Tachigali paniculata</i> Aubl.	1	0,10	0,27	0,0056	0,04	0,14
Polygonaceae	<i>Coccoloba warmingii</i> Meisn.	1	0,10	0,27	0,0052	0,04	0,14

Famílias	Espécies	Ni	DR	FR	AB	DoR	VI%
Fabaceae	<i>Abarema villosa</i> Iganci & M.P.Morim	1	0,10	0,27	0,0044	0,03	0,13
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp1.	1	0,10	0,27	0,0043	0,03	0,13
	Morfotipo 3	1	0,10	0,27	0,0041	0,03	0,13
Lythraceae	<i>Lafoensia vandelliana</i> Cham. & Schldtl.	1	0,10	0,27	0,0040	0,03	0,13
Myrtaceae	<i>Myrcia fenzliana</i> O.Berg	1	0,10	0,27	0,0037	0,03	0,13
Lauraceae	<i>Persea rufotomentosa</i> Nees & Mart.	1	0,10	0,27	0,0035	0,02	0,13
Sapindaceae	<i>Cupania ludowigii</i> Somner & Ferrucci	1	0,10	0,27	0,0034	0,02	0,13
Melastomataceae	<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naudin	1	0,10	0,27	0,0034	0,02	0,13
Apocynaceae	<i>Aspidosperma ramiflorum</i> Müll.Arg.	1	0,10	0,27	0,0033	0,02	0,13
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	1	0,10	0,27	0,0033	0,02	0,13
Proteaceae	<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch	1	0,10	0,27	0,0031	0,02	0,13
Melastomataceae	<i>Mouriri glazioviana</i> Cogn.	1	0,10	0,27	0,0030	0,02	0,13
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	1	0,10	0,27	0,0030	0,02	0,13
Calophyllaceae	<i>Kielmeyera</i> sp.	1	0,10	0,27	0,0029	0,02	0,13
Sapindaceae	<i>Cupania rubiginosa</i> (Poir.) Radlk.	1	0,10	0,27	0,0028	0,02	0,13
Melastomataceae	<i>Miconia cubatanensis</i> Hoehne	1	0,10	0,27	0,0025	0,02	0,13
Myrtaceae	<i>Myrcia aethusa</i> (O.Berg) N.Silveira	1	0,10	0,27	0,0024	0,02	0,13
Humiriaceae	<i>Sacoglottis mattogrossensis</i> Malme	1	0,10	0,27	0,0024	0,02	0,13
Lauraceae	<i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez	1	0,10	0,27	0,0024	0,02	0,13
Fabaceae	<i>Acosmium lentiscifolium</i> Schott.	1	0,10	0,27	0,0023	0,02	0,13
Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	1	0,10	0,27	0,0023	0,02	0,13
Ochnaceae	<i>Ouratea salicifolia</i> (A.St.-Hil. & Tul.) Engl.	1	0,10	0,27	0,0022	0,02	0,13
	Total	1017	100	100	14,20	100	100
Grupo II							
Euphorbiaceae	<i>Mabea piriri</i> Aubl.	97	12,22	2,76	0,4070	2,84	5,94
Chrysobalanaceae	<i>Licania hoehnei</i> Pilg.	34	4,28	2,45	1,2958	9,05	5,26
Arecaceae	<i>Attalea oleifera</i> Barb.Rodr.	14	1,76	2,76	1,4758	10,30	4,94
Lauraceae	<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	33	4,16	2,45	0,4854	3,39	3,33
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	42	5,29	2,76	0,2768	1,93	3,33
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.	21	2,64	2,45	0,6612	4,62	3,24
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	21	2,64	3,07	0,4811	3,36	3,02
Lauraceae	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	19	2,39	2,15	0,5338	3,73	2,76
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella floribunda</i> Cham. & Schldtl.	29	3,65	2,45	0,2717	1,90	2,67
	Morfotipo	15	1,89	1,53	0,5114	3,57	2,33
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	12	1,51	2,15	0,4219	2,95	2,20
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	35	4,41	0,31	0,2666	1,86	2,19
Myrtaceae	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	18	2,27	1,53	0,3120	2,18	1,99
Myrtaceae	<i>Myrcia amazonica</i> DC.	20	2,52	2,45	0,1294	0,90	1,96
Anacardiaceae	<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	17	2,14	1,53	0,2893	2,02	1,90
Myrtaceae	<i>Eugenia brevistyla</i> D.Legrand	15	1,89	2,15	0,2001	1,40	1,81
Lauraceae	<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	13	1,64	1,84	0,1451	1,01	1,50
Combretaceae	<i>Buchenavia tetraphylla</i> (Aubl.) R.A.Howard	4	0,50	1,23	0,3903	2,73	1,49
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger	19	2,39	1,53	0,0661	0,46	1,46
Myrtaceae	<i>Calyptanthus pulchella</i> DC.	12	1,51	1,23	0,2057	1,44	1,39
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	11	1,39	2,15	0,0886	0,62	1,38
Combretaceae	<i>Buchenavia tomentosa</i> Eichler	5	0,63	1,23	0,2924	2,04	1,30
Fabaceae	<i>Diploptropis ferruginea</i> Benth.	8	1,01	1,53	0,1875	1,31	1,28
Rutaceae	<i>Esenbeckia febrifuga</i> (A.St.-Hil.) A. Juss. ex Mart.	21	2,64	0,31	0,1261	0,88	1,28
Nyctaginaceae	<i>Guapira obtusata</i> (Jacq.) Little	7	0,88	0,92	0,2067	1,44	1,08
Fabaceae	<i>Inga schinifolia</i> Benth.	7	0,88	1,23	0,1305	0,91	1,01
Annonaceae	<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil.	6	0,76	0,92	0,1843	1,29	0,99
Myrtaceae	<i>Eugenia capparidifolia</i> DC.	3	0,38	0,61	0,2787	1,95	0,98
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	7	0,88	1,53	0,0591	0,41	0,94
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	4	0,50	0,92	0,1908	1,33	0,92
Annonaceae	<i>Xylopiya brasiliensis</i> Spreng.	7	0,88	1,53	0,0343	0,24	0,88
Vochysiaceae	<i>Callisthene major</i> Mart.	11	1,39	0,31	0,1353	0,94	0,88
Fabaceae	<i>Machaerium nictitans</i> (Vell.) Benth.	5	0,63	1,23	0,1100	0,77	0,88
Lauraceae	<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	5	0,63	1,53	0,0531	0,37	0,84
Calophyllaceae	<i>Kielmeyera</i> sp.	6	0,76	0,61	0,1461	1,02	0,80

Famílias	Espécies	Ni	DR	FR	AB	DoR	VI%
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	8	1,01	0,92	0,0604	0,42	0,78
Asteraceae	<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker	5	0,63	1,23	0,0661	0,46	0,77
Myrtaceae	<i>Eugenia florida</i> DC.	5	0,63	1,53	0,0196	0,14	0,77
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	5	0,63	1,23	0,0360	0,25	0,70
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg.	5	0,63	1,23	0,0274	0,19	0,68
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	6	0,76	0,92	0,0529	0,37	0,68
Fabaceae	<i>Tachigali friburgensis</i> (Harms) L.G.Silva & H.C.Lima	4	0,50	0,92	0,0807	0,56	0,66
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	1	0,13	0,31	0,2198	1,53	0,66
Magnoliaceae	<i>Magnolia ovata</i> (A.St.-Hil.) Spreng.	1	0,13	0,31	0,2193	1,53	0,65
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	3	0,38	0,61	0,1353	0,94	0,65
Sapotaceae	<i>Pouteria venosa</i> (Mart.) Baehni	3	0,38	0,61	0,1098	0,77	0,59
Lauraceae	<i>Persea rufotomentosa</i> Nees & Mart.	2	0,25	0,61	0,1243	0,87	0,58
Annonaceae	<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	4	0,50	0,92	0,0170	0,12	0,51
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	2	0,25	0,61	0,0941	0,66	0,51
Myrtaceae	<i>Myrciaria pilosa</i> Sobral & Couto	7	0,88	0,31	0,0461	0,32	0,50
Lauraceae	<i>Nectandra grandiflora</i> Nees	5	0,63	0,61	0,0300	0,21	0,48
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	4	0,50	0,92	0,0039	0,03	0,48
Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll.Arg.	2	0,25	0,61	0,0751	0,52	0,46
Clusiaceae	<i>Clusia arrudea</i> Planch. & Triana ex Engl.	2	0,25	0,31	0,1137	0,79	0,45
Fabaceae	<i>Plathymenia</i> sp.	1	0,13	0,31	0,1298	0,91	0,45
Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	2	0,25	0,61	0,0676	0,47	0,45
Fabaceae	<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	2	0,25	0,61	0,0619	0,43	0,43
Myrtaceae	<i>Myrcia</i> sp.	2	0,25	0,61	0,0512	0,36	0,41
Myrtaceae	<i>Myrcia mischophylla</i> Kiaersk.	3	0,38	0,61	0,0320	0,22	0,40
Fabaceae	<i>Melanoxylon brauna</i> Schott	3	0,38	0,31	0,0758	0,53	0,40
Sabiaceae	<i>Meliosma sellowii</i> Urb.	3	0,38	0,61	0,0242	0,17	0,39
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	2	0,25	0,61	0,0336	0,23	0,37
Polygonaceae	<i>Coccoloba arborescens</i> (Vell.) R.A.Howard.	2	0,25	0,61	0,0311	0,22	0,36
Sapotaceae	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	5	0,63	0,31	0,0190	0,13	0,36
Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	1	0,13	0,31	0,0892	0,62	0,35
Celastraceae	<i>Maytenus boaria</i> Molina	2	0,25	0,61	0,0249	0,17	0,35
Apocynaceae	<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll.Arg.	2	0,25	0,61	0,0235	0,16	0,34
Myrtaceae	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	4	0,50	0,31	0,0297	0,21	0,34
Myrtaceae	<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	4	0,50	0,31	0,0275	0,19	0,33
Sapindaceae	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	2	0,25	0,61	0,0191	0,13	0,33
Lamiaceae	<i>Vitex rufescens</i> A.Juss.	2	0,25	0,61	0,0191	0,13	0,33
Euphorbiaceae	<i>Croton rottlerifolius</i> Baill.	1	0,13	0,31	0,0785	0,55	0,33
Fabaceae	<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	1	0,13	0,31	0,0741	0,52	0,32
Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> sp.	1	0,13	0,31	0,0688	0,48	0,30
Ochnaceae	<i>Ouratea salicifolia</i> (A.St.-Hil. & Tul.) Engl.	2	0,25	0,61	0,0056	0,04	0,30
Rutaceae	<i>Dictyoloma vandellianum</i> A.Juss.	2	0,25	0,61	0,0052	0,04	0,30
Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D.Mitch.	3	0,38	0,31	0,0286	0,20	0,29
Apocynaceae	<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart. & Zucc.	1	0,13	0,31	0,0584	0,41	0,28
Fabaceae	<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	2	0,25	0,31	0,0376	0,26	0,27
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp2.	1	0,13	0,31	0,0539	0,38	0,27
Polygonaceae	<i>Coccoloba warmingii</i> Meisn.	2	0,25	0,31	0,0343	0,24	0,27
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	2	0,25	0,31	0,0288	0,20	0,25
Lauraceae	<i>Aniba firmula</i> (Nees & Mart.) Mez	1	0,13	0,31	0,0411	0,29	0,24
Fabaceae	<i>Hymenolobium janeirense</i> Kuhlme.	1	0,13	0,31	0,0401	0,28	0,24
Connaraceae	<i>Connarus deterius</i> Planch.	2	0,25	0,31	0,0211	0,15	0,24
Primulaceae	<i>Cybianthus</i> sp.	2	0,25	0,31	0,0148	0,10	0,22
Myrtaceae	<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> (Gomes) Landrum	2	0,25	0,31	0,0143	0,10	0,22
Myrtaceae	<i>Psidium</i> sp1.	1	0,13	0,31	0,0319	0,22	0,22
Myrtaceae	<i>Calyptanthes clusiifolia</i> O.Berg	2	0,25	0,31	0,0083	0,06	0,21
Sapindaceae	<i>Cupania rubiginosa</i> (Poir.) Radlk.	2	0,25	0,31	0,0059	0,04	0,20
Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	2	0,25	0,31	0,0047	0,03	0,20
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp.	2	0,25	0,31	0,0040	0,03	0,20
Lauraceae	<i>Nectandra</i> sp.	1	0,13	0,31	0,0214	0,15	0,19
Myrtaceae	<i>Myrcia</i> sp2.	1	0,13	0,31	0,0209	0,15	0,19
Salicaceae	<i>Casearia cubensis</i> Urb	1	0,13	0,31	0,0205	0,14	0,19
Fabaceae	<i>Copaifera oblongifolia</i> Mart. ex Hayne	1	0,13	0,31	0,0198	0,14	0,19

Famílias	Espécies	Ni	DR	FR	AB	DoR	VI%
Malphigiaceae	<i>Byrsonima chrysophylla</i> Kunth	1	0,13	0,31	0,0194	0,14	0,19
Lamiaceae	<i>Vitex polygama</i> Cham.	1	0,13	0,31	0,0178	0,12	0,19
Vochysiaceae	<i>Qualea multiflora</i> Mart.	1	0,13	0,31	0,0161	0,11	0,18
Myrtaceae	<i>Myrcia mutabilis</i> (O.Berg) N.Silveira	1	0,13	0,31	0,0126	0,09	0,17
Myrtaceae	<i>Psidium rufum</i> Mart. ex DC.	1	0,13	0,31	0,0117	0,08	0,17
Moraceae	<i>Brosimum glaziovii</i> Taub.	1	0,13	0,31	0,0107	0,07	0,17
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	1	0,13	0,31	0,0105	0,07	0,17
Aquifoliaceae	<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	1	0,13	0,31	0,0103	0,07	0,17
Fabaceae	<i>Tachigali paratyensis</i> (Vell.) H.C.Lima	1	0,13	0,31	0,0087	0,06	0,16
Myrtaceae	<i>Myrcia coelosepala</i> Kiaersk	1	0,13	0,31	0,0080	0,06	0,16
Theaceae	<i>Laplacea fruticosa</i> (Schrad.) Kobuski	1	0,13	0,31	0,0076	0,05	0,16
Fabaceae	<i>Swartzia apetala</i> Raddi	1	0,13	0,31	0,0076	0,05	0,16
Myrtaceae	<i>Eugenia cerasiflora</i> Miq.	1	0,13	0,31	0,0075	0,05	0,16
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i> L.	1	0,13	0,31	0,0074	0,05	0,16
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.	1	0,13	0,31	0,0067	0,05	0,16
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	1	0,13	0,31	0,0067	0,05	0,16
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum inornatum</i> Mart.	1	0,13	0,31	0,0060	0,04	0,16
Celastraceae	<i>Monteverdia floribunda</i> (Reissek) Biral	1	0,13	0,31	0,0055	0,04	0,16
Ochnaceae	<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.	1	0,13	0,31	0,0050	0,04	0,16
Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	1	0,13	0,31	0,0047	0,03	0,16
Rubiaceae	<i>Faramea</i> sp.	1	0,13	0,31	0,0044	0,03	0,15
Lauraceae	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	1	0,13	0,31	0,0042	0,03	0,15
Myrtaceae	<i>Myrcia florida</i> Lem.	1	0,13	0,31	0,0040	0,03	0,15
Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	1	0,13	0,31	0,0040	0,03	0,15
Salicaceae	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	1	0,13	0,31	0,0033	0,02	0,15
Lauraceae	<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo-Gil	1	0,13	0,31	0,0029	0,02	0,15
Melastomataceae	<i>Miconia francavillana</i> Cogn.	1	0,13	0,31	0,0028	0,02	0,15
Myrtaceae	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	1	0,13	0,31	0,0028	0,02	0,15
Salicaceae	<i>Casearia</i> cf. <i>decandra</i> Jacq.	1	0,13	0,31	0,0027	0,02	0,15
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	1	0,13	0,31	0,0027	0,02	0,15
Apocynaceae	<i>Aspidosperma ramiflorum</i> Müll.Arg.	1	0,13	0,31	0,0026	0,02	0,15
Myrtaceae	<i>Eugenia sonderiana</i> O.Berg	1	0,13	0,31	0,0025	0,02	0,15
Annonaceae	<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	1	0,13	0,31	0,0023	0,02	0,15
Melastomataceae	<i>Miconia cubatanensis</i> Hoehne	1	0,13	0,31	0,0023	0,02	0,15
Symplocaceae	<i>Symplocos platyphylla</i> (Pohl) Benth.	1	0,13	0,31	0,0023	0,02	0,15
Melastomataceae	<i>Tibouchina cerastifolia</i> Cogn.	1	0,13	0,31	0,0021	0,01	0,15
Total Geral		794	100	100	14,32	100	100
Grupo III							
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	36	9,57	2,38	0,5223	7,49	6,48
Anacardiaceae	<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	21	5,59	2,98	0,3054	4,38	4,31
Myrtaceae	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	11	2,93	2,38	0,5193	7,45	4,25
Chrysobalanaceae	<i>Licania hoehnei</i> Pilg.	10	2,66	2,38	0,4149	5,95	3,66
Arecaceae	<i>Attalea oleifera</i> Barb.Rodr.	4	1,06	1,19	0,5796	8,32	3,52
Myrtaceae	<i>Myrcia amazonica</i> DC.	21	5,59	2,38	0,0966	1,39	3,12
Calophyllaceae	<i>Kielmeyera</i> sp.	11	2,93	2,38	0,2723	3,91	3,07
Lauraceae	<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	10	2,66	1,19	0,2534	3,64	2,50
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	12	3,19	2,38	0,0710	1,02	2,20
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	7	1,86	1,79	0,1852	2,66	2,10
	Morfotipo	9	2,39	1,79	0,1387	1,99	2,06
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella floribunda</i> Cham. & Schtdl.	8	2,13	1,79	0,1452	2,08	2,00
Salicaceae	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	7	1,86	2,38	0,1170	1,68	1,97
Lauraceae	<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	7	1,86	2,38	0,0966	1,39	1,88
Myrtaceae	<i>Myrcia mischophylla</i> Kiaersk.	6	1,60	1,79	0,1232	1,77	1,72
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	4	1,06	1,79	0,1419	2,04	1,63
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	7	1,86	1,79	0,0671	0,96	1,54
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	4	1,06	1,19	0,1584	2,27	1,51
Euphorbiaceae	<i>Mabea piriri</i> Aubl.	10	2,66	1,19	0,0465	0,67	1,51
Lauraceae	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	5	1,33	1,19	0,1253	1,80	1,44
Fabaceae	<i>Plathymenia</i> sp.	3	0,80	1,19	0,1556	2,23	1,41
Fabaceae	<i>Diploptropis ferruginea</i> Benth.	8	2,13	1,19	0,0619	0,89	1,40

Famílias	Espécies	Ni	DR	FR	AB	DoR	VI%
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	5	1,33	1,79	0,0715	1,03	1,38
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	5	1,33	1,79	0,0680	0,98	1,36
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	6	1,60	1,79	0,0442	0,63	1,34
Fabaceae	<i>Machaerium nictitans</i> (Vell.) Benth.	5	1,33	1,19	0,0894	1,28	1,27
Apocynaceae	<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart. & Zucc.	1	0,27	0,60	0,1718	2,46	1,11
Combretaceae	<i>Buchenavia tomentosa</i> Eichler	3	0,80	1,19	0,0852	1,22	1,07
Apocynaceae	<i>Aspidosperma illustre</i> (Vell.) Kuhl. & Pirajá	3	0,80	0,60	0,1218	1,75	1,05
Myrtaceae	<i>Calyptanthus pulchella</i> DC.	2	0,53	1,19	0,0983	1,41	1,04
Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	3	0,80	0,60	0,1053	1,51	0,97
Myrtaceae	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	3	0,80	1,79	0,0212	0,30	0,96
Lauraceae	<i>Aniba firmula</i> (Nees & Mart.) Mez	1	0,27	0,60	0,1376	1,97	0,95
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	3	0,80	0,60	0,0878	1,26	0,88
Lauraceae	<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	3	0,80	1,19	0,0401	0,58	0,85
Meliaceae	<i>Trichilia pallens</i> C.DC.	5	1,33	0,60	0,0436	0,63	0,85
Lauraceae	<i>Nectandra grandiflora</i> Nees	4	1,06	1,19	0,0186	0,27	0,84
Salicaceae	<i>Casearia cubensis</i> Urb	2	0,53	1,19	0,0511	0,73	0,82
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger	4	1,06	1,19	0,0140	0,20	0,82
Fabaceae	<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) Benth.	4	1,06	1,19	0,0121	0,17	0,81
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	1	0,27	0,60	0,1043	1,50	0,79
Fabaceae	<i>Dalbergia foliolosa</i> Benth.	2	0,53	1,19	0,0392	0,56	0,76
Fabaceae	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	4	1,06	0,60	0,0409	0,59	0,75
Celastraceae	<i>Maytenus robusta</i> Reissek	3	0,80	1,19	0,0142	0,20	0,73
Fabaceae	<i>Inga marginata</i> Willd.	2	0,53	0,60	0,0726	1,04	0,72
Myrtaceae	<i>Calyptanthus clusiifolia</i> O.Berg	2	0,53	1,19	0,0238	0,34	0,69
Melastomataceae	<i>Mouriri glazioviana</i> Cogn.	4	1,06	0,60	0,0267	0,38	0,68
Boraginaceae	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	2	0,53	0,60	0,0620	0,89	0,67
Myrtaceae	<i>Myrcia mutabilis</i> (O.Berg) N.Silveira	2	0,53	1,19	0,0174	0,25	0,66
Lauraceae	<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	2	0,53	1,19	0,0117	0,17	0,63
Lamiaceae	<i>Vitex polygama</i> Cham.	2	0,53	1,19	0,0099	0,14	0,62
Primulaceae	<i>Cybianthus</i> sp.	3	0,80	0,60	0,0314	0,45	0,61
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	2	0,53	1,19	0,0056	0,08	0,60
Myrtaceae	<i>Psidium rufum</i> Mart. ex DC.	2	0,53	0,60	0,0427	0,61	0,58
Combretaceae	<i>Buchenavia tetraphylla</i> (Aubl.) R.A.Howard	1	0,27	0,60	0,0579	0,83	0,56
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	3	0,80	0,60	0,0185	0,27	0,55
Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	3	0,80	0,60	0,0095	0,14	0,51
Sapotaceae	<i>Pouteria venosa</i> (Mart.) Baehni	2	0,53	0,60	0,0246	0,35	0,49
Fabaceae	<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	2	0,53	0,60	0,0243	0,35	0,49
Fabaceae	<i>Melanoxylon brauna</i> Schott	1	0,27	0,60	0,0416	0,60	0,49
Perceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	2	0,53	0,60	0,0230	0,33	0,49
Fabaceae	<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H.S.Irwin & Barneby	2	0,53	0,60	0,0177	0,25	0,46
Myrtaceae	<i>Myrcia</i> sp.	2	0,53	0,60	0,0167	0,24	0,46
Myrtaceae	<i>Eugenia prasina</i> O.Berg	1	0,27	0,60	0,0333	0,48	0,45
Symplocaceae	<i>Symplocos platyphylla</i> (Pohl) Benth.	2	0,53	0,60	0,0143	0,20	0,44
Fabaceae	<i>Swartzia apetala</i> Raddi	2	0,53	0,60	0,0109	0,16	0,43
Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D.Mitch.	2	0,53	0,60	0,0105	0,15	0,43
Annonaceae	<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	2	0,53	0,60	0,0102	0,15	0,42
Fabaceae	<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	2	0,53	0,60	0,0098	0,14	0,42
Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	1	0,27	0,60	0,0269	0,39	0,42
Annonaceae	<i>Duguetia chrysocarpa</i> Maas	2	0,53	0,60	0,0071	0,10	0,41
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	2	0,53	0,60	0,0069	0,10	0,41
Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	1	0,27	0,60	0,0232	0,33	0,40
Moraceae	<i>Ficus mexiae</i> Standl.	1	0,27	0,60	0,0215	0,31	0,39
Theaceae	<i>Laplacea</i> Kunth	1	0,27	0,60	0,0210	0,30	0,39
Annonaceae	<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	1	0,27	0,60	0,0184	0,26	0,38
Myrtaceae	<i>Myrcia coelosepala</i> Kiaersk	1	0,27	0,60	0,0165	0,24	0,37
Myrtaceae	<i>Eugenia capparidifolia</i> DC.	1	0,27	0,60	0,0142	0,20	0,35
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	1	0,27	0,60	0,0130	0,19	0,35
Lauraceae	<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo-Gil	1	0,27	0,60	0,0121	0,17	0,34
Theaceae	<i>Laplacea fruticosa</i> (Schrad.) Kobuski	1	0,27	0,60	0,0104	0,15	0,34
Myrtaceae	<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.	1	0,27	0,60	0,0089	0,13	0,33

Famílias	Espécies	Ni	DR	FR	AB	DoR	VI%
Annonaceae	<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil.	1	0,27	0,60	0,0071	0,10	0,32
Fabaceae	<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	1	0,27	0,60	0,0065	0,09	0,32
Myrtaceae	<i>Psidium</i> sp.	1	0,27	0,60	0,0064	0,09	0,32
Sabiaceae	<i>Meliosma sellowii</i> Urb.	1	0,27	0,60	0,0057	0,08	0,31
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	1	0,27	0,60	0,0049	0,07	0,31
Rubiaceae	<i>Cordia concolor</i> (Cham.) Kuntze	1	0,27	0,60	0,0045	0,06	0,31
Polygonaceae	<i>Coccoloba warmingii</i> Meisn.	1	0,27	0,60	0,0040	0,06	0,31
Annonaceae	<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	1	0,27	0,60	0,0036	0,05	0,30
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.	1	0,27	0,60	0,0035	0,05	0,30
Salicaceae	<i>Casearia lasiophylla</i> Eichler	1	0,27	0,60	0,0032	0,05	0,30
Ochnaceae	<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.	1	0,27	0,60	0,0031	0,04	0,30
Fabaceae	<i>Inga schinifolia</i> Benth.	1	0,27	0,60	0,0030	0,04	0,30
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	1	0,27	0,60	0,0028	0,04	0,30
Annonaceae	<i>Xylopia laevigata</i> (Mart.) R.E.Fr.	1	0,27	0,60	0,0022	0,03	0,30
Melastomataceae	<i>Tibouchina cerastifolia</i> Cogn.	1	0,27	0,60	0,0021	0,03	0,30
Lauraceae	<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	1	0,27	0,60	0,0020	0,03	0,30
Total		376	100	100	6,9686	100	100

Em que: Ni = número de indivíduos, DR = Densidade Relativa (%); FR = Frequência Relativa (%); AB = Área Basal (m²); DoR = Dominância Relativa (%); VI = Valor de Importância.

No grupo II as espécies *Mabea piriri*, *Licania hoehnei*, *Attalea oleifera*, *Ocotea corymbosa*, *Amaioua guianensis*, *Chrysophyllum gonocarpum*, *Chrysophyllum marginatum*, *Ocotea aciphylla*, *Hirtella floribunda* e morfotipo contribuíram com (40,9%) da densidade total de indivíduos, obtiveram as maiores frequências, área basal, dominância relativa e valor de importância. Os gêneros que apresentaram o maior número de espécies foram *Myrcia* (11), *Eugenia* (8) *Aspidosperma* (5) e *Ocotea* com (5) espécies.

No grupo III as espécies *Allophylus edulis*, *Thyrsodium spruceanum*, *Myrcia multiflora*, *Licania hoehnei*, *Attalea oleifera*, *Myrcia amazonica*, *Kielmeyera* sp., *Ocotea corymbosa*, *Myrcia splendens* e *Chrysophyllum marginatum* contribuíram com 38% da densidade total de indivíduos. Além disso, estas apresentaram maiores frequências, área basal, dominância relativa e valor de importância (Tabela 2). Os gêneros que apresentaram o maior número de espécies foram *Myrcia* e *Ocotea* com nove e seis espécies, respectivamente.

As espécies de maior valor de importância encontradas nos grupos I e II foram *Licania hoehnei*, *Ocotea corymbosa*, *Mabea piriri*, *Ocotea aciphylla* e *Amaioua guianensis*. As espécies encontradas entre os grupos I e III *Licania hoehnei*, *Ocotea corymbosa* e *Thyrsodium spruceanum* e entre os grupos II e III foram às espécies *Licania hoehnei*, *Attalea oleifera*, *Ocotea corymbosa* e *Chrysophyllum marginatum*. As espécies *Licania hoehnei* e *Ocotea corymbosa* são amplamente distribuídas na comunidade, pois, são encontradas nos três grupos.

As espécies que se destacaram pelo valor de importância (VI) nos três grupos, são diferentes das encontradas em outros estudos na Serra do Espinhaço [2], demonstrando uma rica diversidade florística encontrada nas Florestas Estacionais Semidecíduais - FESD. Nos três grupos 5,3%, 6,5% e 8,7% das espécies possuem baixa densidade, pois foram amostrados um único indivíduo cada (Tabela 2). Segundo Caiafa e Martins (2010) [51] são consideradas como espécies raras, pois, apresentaram baixa capacidade de colonização, ou devido competição interespecífica dessas com as espécies já estabelecidas e melhor adaptadas. Foram observados também que algumas espécies se encontram na lista vermelha de espécies ameaçadas de extinção, como: *Cariniana estrellensis* (em perigo), *Melanoxylon brauna*, *Cedrela odorata* e *Euterpe edulis* (vulnerável) (CNCFLORA), todas com baixa densidade populacional.

A maioria dos indivíduos se encontram na menor classe diamétrica I - 57,5%, II - 55,6% e III - 50,5%. Costa et al. (2020) [2] encontraram resultado similar em uma FESD no Parque Estadual do Biribiri, Minas Gerais, destacando acentuado decréscimo na frequência de indivíduos com o aumento das classes. A distribuição diamétrica da comunidade foi representada por um modelo de sucessão do tipo J-invertido (Figura 5), que é típico de florestas naturais com populações autorregenerantes [33, 52, 53].

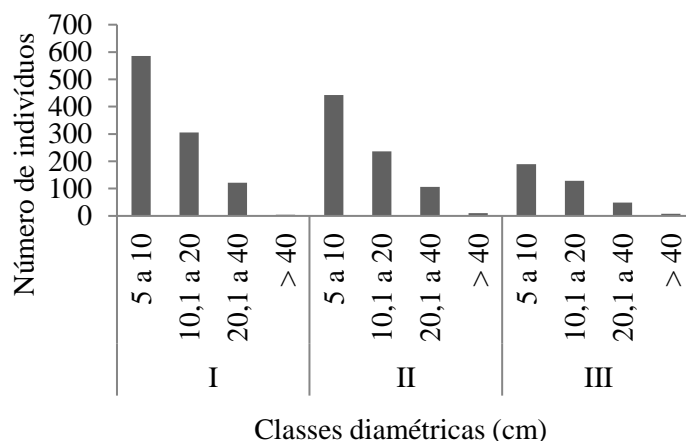


Figura 5. Distribuição diamétrica dos indivíduos na Mata do Gavião, Parque Nacional das Sempre-Vivas, Minas Gerais, grupo I; grupo II e grupo III.

Mesmo com intervalo maior a partir da segunda classe, a maior frequência de indivíduos ocorreu na primeira (Figura 5), indicando que esse fragmento está em fase de construção avançando no processo sucessional [14, 54]. A distribuição no formato exponencial negativo é comum em florestas heterogêneas, que tendem ao equilíbrio entre mortalidade e recrutamento de indivíduos, com uma renovação natural do estoque de plantas jovens capaz de substituir as adultas. Além disso, muitas espécies não alcançam diâmetros maiores, que é uma característica natural da sua própria fisiologia [46].

4. CONCLUSÃO

Os fatores ambientais e espaciais atuam nos padrões de distribuição das espécies no fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, localizado no Parque Nacional das Sempre-Vivas, na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço.

Os resultados mostraram que é possível separar grupos de parcelas em função das variáveis ambientais. Na estruturação dessa comunidade, parece haver uma interação entre o conjunto das variáveis mensuradas com outras não incluídas na análise, possivelmente devem explicar em maior parte essa relação.

Essa comunidade possui alta diversidade florística e ausência de dominância ecológica, e possui espécies ameaçadas de extinção. A estrutura da comunidade mostra que ela possui indivíduos em todas as classes diamétricas, no entanto foi observado a diminuição do número de indivíduos em função do aumento das classes diamétricas, indica que essa comunidade possui condições para o avanço sucessional.

5. AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Aos colaboradores que contribuíram para a realização dessa pesquisa.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Terra MCNS, Mello JM, Mello CR, Santos RM, Nunes ACR, Raimundo MR. Influência topo-edafo-climática na vegetação de um fragmento de Mata Atlântica na Serra da Mantiqueira, MG. *Rev Ambient Água*. 2015 Oct/Dec;10(4):1-15. doi: 10.4136/ambi-agua.1705
2. Costa TR, Moura CC, Silva LS, Fonseca DC, Otoni TJO, Machado ELM. Estrutura e relação vegetação-ambiente de uma Floresta Estacional Semidecidual na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. *Rev Vozes dos Vales – UFVJM – MG – Brasil*. 2020 Out;18(1):1-25.

3. Maçaneiro JP, Oliveira LZ, Seubert RC, Eisenlohr PV, Schorn LA. More than environmental control at local scales: do spatial processes play an important role in floristic variation in subtropical forests? *Acta Bot Brasílica*. 2016 Apr-Jun;30(2):183-92. doi: 10.1590/0102-33062015abb0294
4. Sanchez M, Pedroni F, Eisenlohr PV, Oliveira-Filho AT. Changes in tree community composition and structure of Atlantic rain forest on a slope of the Serra do Mar range, Southeastern Brazil, from near sea level to 1000 m of altitude. *Rev Flora*. 2013 Mar;208(3):184-96. doi: 10.1016/j.flora.2013.03.002
5. Oliveira-Filho AT, Budke JC, Jarenkow JA, Eisenlohr PV, Neves DRM. Delving into the variations in tree species composition and richness across South American subtropical Atlantic and Pampean forests. *J Plant Ecol*. 2015 Jun;8(3):242-60. doi: 10.1093/jpe/rtt058
6. Begon M, Townsend CR, Harper JL. *Ecology: from individuals to ecosystems*. Oxford (GB): Blakwell Publishing; 2006.
7. Honrado J, Gonçalves J, Lomba A, Vicente J. *Ecologia da paisagem e biodiversidade: da investigação à gestão e à conservação*. *Rev Online Sociad Port Ecol*. 2012 Jan;5:36-51.
8. Baldeck CA, Harms KE, Yavitt JB, John R, Turner BL, Valencia R, et al. Soil resources and topography shape local tree community structure in tropical forests. *Proc Royal Soc B*. 2013 Feb;280(1753):20122532. doi: 10.1098/rspb.2012.2532
9. Hubbell SP. *The Unified Neutral Theory of Biodiversity and Biogeography*. Princeton (NJ): Princeton University Press; 2001.
10. Magnago LFS, Edwards DP, Edwards FA, Magrach A, Martins SV, Laurance WF. Functional attributes change but functional richness is unchanged after fragmentation of Brazilian Atlantic forests. *J Ecol*. 2014 Dec;102:475-85. doi: 10.1111/1365-2745.12206
11. Socolar JB, Gilroy JJ, Kunin WE, Edwards DP. How should beta-diversity inform biodiversity conservation? *Trends Ecol Evol*. 2016 Dec;31:67-80. doi: 10.1016/j.tree.2015.11.005
12. Saporetti Junior AW, Ferreira Júnior WG, Menezes LFT, Martins SV. Estrutura e grupos ecológicos de um trecho de floresta estacional semidecidual montana no município de Dom Silvério, Minas Gerais. *Rev Interf*. 2016 Dez;12:55-69.
13. Dexter KG, Pennington RT, Oliveira-Filho AT, Bueno ML, Miranda PLS, Neves DM. Inserting Tropical Dry Forests into the discussion on Biome Transitions in the Tropics. *Front Ecol*. 2018 Jul;6:1-14. doi: 10.3389/fevo.2018.00104
14. Pereira IM, Gonzaga APD, Machado ELM, Oliveira MLR, Marques IC. Estrutura da vegetação colonizadora em ambiente degradado por extração de cascalho em Diamantina, MG. *Pesq Fl Bras*. Abr 2015;35(82):77-88. doi: 10.4336/2015.pfb.35.82.769
15. Andrade MA, Martins CS, Domingues SA, organizadores. *Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço Primeira Revisão Periódica*. 1. ed. Belo Horizonte (MG): MaBUNESCO; 2015.
16. Menezes ES, Mucida DP, França LCJ, Aguilar MVM, Pereira IM. Análise temporal de focos de calor na reserva da biosfera da Serra do Espinhaço. *Nativa*. 2019 Mai/Jun;7(3):256-61. doi: 10.31413/nativa.v7i3.6877
17. Araújo RW. *Geoambientes e relação solo-vegetação no Parque Nacional DAS Sempre-Vivas, Minas Gerais, Brasil [dissertação]*. Viçosa (MG): Universidade Federal de Viçosa; 2015. 115 p.
18. Brasil. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) [Internet]; sem data de publicação [citado em 08 ago 2020]. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br>
19. Angiosperm Phylogeny Group (APG IV). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical J Linnean Soc*. 2016 May;181(1):1-20. doi: 10.1111/boj.12385
20. Da Silva FC, editor. *Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes*. 2. ed. Brasília (DF): Embrapa Informação Tecnológica; Rio de Janeiro (RJ): Embrapa Solos; 2009.
21. Teixeira PC, Donagemma GK, Fontana A, Teixeira WG, editores. *Manual de métodos de análise de solo* [Internet]. 3. ed. rev. e ampl. Brasília (DF): Embrapa; 2017 [citado em 08 ago 2020]. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1085209/manual-de-metodos-de-analise-de-solo>
22. Dos Santos HG, Jacomine PKT, Dos Anjos LHC, De Oliveira VA, Lumberras JF, Coelho MR, et al. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. 5. ed. rev. e ampl. Brasília (DF): Embrapa; 2018.
23. Vieira AD. *Diversidade alfa e padrões estruturais de uma Floresta Estacional Semidecidual no Alto Jequitinhonha [dissertação]*. Diamantina (MG): Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; 2015. 63 p.
24. Blanchet FG, Legendre P, Borcard D. Forward selection of explanatory variables. *Ecology*. 2008 Sep;89(9):2623-32. doi: 10.1890/07-0986.1
25. R Core Team. *R: A language and environment for statistical computing*. Vienna (AT): R Foundation for Statistical Computing; 2018 [citado em 08 ago 2020]. Disponível em: <https://www.r-project.org/>

26. Oksanen J, Blanchet FG, Friendly M, Kindt R, Legendre P, Mcglinn D, et al. 2017. *vegan: Community Ecology Package*. R package version 2.4-0; 2020 [acessado em 05 ago 2020]. Disponível em: <https://CRAN.R-project.org/package=vegan>
27. Dray S, Dufour AB. The *ade4* package: implementing the duality diagram for ecologists. *J Statistical Software*. 2007 Sep;22(4):1-20. doi: 10.18637/jss.v022.i04
28. Dray S. *spacemakeR: Spatial modelling*. R package version 0.0-5/r113; 2013 [acessado em 03 ago 2020]. Disponível em: <https://rdrr.io/rforge/spacemakeR/>
29. Wilkinson L. 1. *venneuler: Venn and Euler Diagrams*. R package version 1.1-0; 2011 [acessado em 03 ago 2020]. Disponível em: <http://CRAN.R-project.org/package=venneuler>
30. Renka RJ, Eglén S, Zuyev S, White D. *tripack: Triangulation of irregularly Spaced Data*. Fortran code. R package version 1.3-6; 2013 [acessado em 10 jul 2015]. Available from: <https://cran.r-project.org/web/packages/tripack/index.html>
31. Mueller-Dombois D, Ellenberg H. *Aims and methods of vegetation ecology*. New Jersey (US): The Blackburn Press; 2002.
32. Brower JE, Zar JH. *Field and laboratory methods for general ecology*. Dubuque (IA): WMC Brow; 1984.
33. Botrel RT, Oliveira Filho AT, Rodrigues LA, Curi N. Composição florística e estrutura da comunidade arbórea de um fragmento de floresta estacional semidecidual em Ingaí, MG, e a influência de variáveis ambientais na distribuição das espécies. *Rev Brasil Bot*. 2002 Jun;25(2):195-213. doi: 10.1590/S0100-84042002000200008
34. EMBRAPA. *Centro Nacional e Pesquisa em Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos*. 2. ed. Brasília (DF): Embrapa-SPI; Rio de Janeiro: Embrapa-Solos; 2006.
35. Rossi CQ, Polidoro JC. Ciclos dos nutrientes e sua relação com a nutrição de plantas. In: Tavares SRL, Melo AS, Andrade AG, Rossi CQ, Capeche CL, Balieiro FC, et al. *Curso de recuperação de áreas degradadas: a visão da Ciência do Solo no contexto do diagnóstico, manejo, indicadores de monitoramento e estratégias de recuperação*. Rio de Janeiro: Embrapa Solos; 2008.
36. Souza RF, Machado AM, Galvão F, Figueiredo Filho A. Effect of environmental variables in the distribution of tree species in the Iguaçu national park. *Rev Árvore*. 2017 Nov;41(6):1-10. doi: 10.1590/1806-90882017000600009
37. Carvalho WAC, Oliveira Filho AT, Fontes MAL, Curi N. Variação espacial da estrutura da comunidade arbórea de um fragmento de floresta semidecidual em Piedade do Rio Grande, MG, Brasil. *Braz J Bot*. 2007 Jun;30(2):315-35. doi: 10.1590/S0100-84042007000200015
38. Loebens RS, Silva ACS, Higuchi P, Mafra AL, Silva JO, Gonçalves DA, et al. Partição da variação florístico-estrutural do componente arbóreo em uma floresta ombrófila mista aluvial no sul do Brasil. *Ciência Florestal*. 2018 Abr-Jun;28(2):554-66. doi: 10.5902/1980509832038
39. Maracahipes-Santos L, Lenzab E, Santos JO, Mewsd HA, Oliveira B. Effects of soil and space on the woody species composition and vegetation structure of three Cerrado phytophysionomies in the Cerrado-Amazon transition. *Braz J Biol*. 2017 Nov;77(4):830-9. doi: 10.1590/1519-6984.02016
40. Dias PB. *Florística e estrutura em ambiente de borda-interior em remanescente de floresta ombrófila densa das terras baixas [dissertação]*. Jerônimo Monteiro (ES): Universidade Federal do Espírito Santo; 2019. 120 p.
41. Lewis RJ, Pakeman RJ, Mars RH. Identifying the multi-scale spatial structure of plant community determinants of an important national resource. *J Vegetation Sci*. 2014 Mar;25(1):184-97. doi: 10.1111/jvs.12071
42. Diniz-Filho JAF, Siqueira T, Padiá AA, Rangel TF, Landeiro VL, Bini LM. Spatial autocorrelation analysis allows disentangling the balance between neutral and niche processes in metacommunities. *Oikos*. 2012 Dez;121(2):201-10. doi: 10.1111/j.1600-0706.2011.19563.x
43. Penã-Claros M, Poorter L, Alarcón A. Soil effects on forest structure and diversity in a moist and a Dry Tropical Forest. *Biotropica*. 2012 May;44(3):276-83. doi: 10.2307 / 41495998
44. Paschoal EM. *Análise florística e estrutural em bordas de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, município de Capelinha, MG [dissertação]*. Diamantina (MG): Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; 2015. 32 p.
45. Silva LS, Costa TR, Vieira AD, Franco SAP, Machado ELM. Variações na composição florística em floresta estacional semidecidual em Curvelo-MG. *Nativa*. 2019 Jan/Fev;7(1):109-16. doi: 10.31413/nativa.v7i1.6508
46. Rocha SJSS, Torres CMME, Jacovine LAG, Schettini BLS, Villanova PH, Rufino MPMX, et al. Efeito da borda na estrutura e estoque de carbono de uma Floresta Estacional Semidecidual. *Adv For Sci*. 2019 Feb;6(2):645-50. doi: 10.34062/afs.v6i2.7635
47. Santos MF, Serafim H, Sano PT. Composição e estrutura arbórea em floresta estacional semidecidual no Espinhaço Meridional (Serra do Cipó, MG). *Rodriguésia*. 2012 Dec;63(4):985-97. doi: 10.1590/S2175-78602012000400015

48. Borges KF, Azevedo MAM. Inventário florístico de um remanescente de Floresta Estacional Semidecidual no Sul do Espírito Santo, Brasil: Parque Estadual Cachoeira da Fumaça. *Rodriguésia*. 2017 Dec;68(5):1963-76. doi: 10.1590/2175-7860201768527
49. Gressler E, Pizo MA, Morellato P. Polinização e dispersão de sementes em Myrtaceae do Brasil. *Rev Bras Bot*. 2006 Dec;29(4):509-30. doi: 10.1590/S0100-84042006000400002
50. Cantuária PC, Alves CMG, Medeiros TDS, Silva RBL, Freitas JL, Cantuária MF, et al. Ocorrência de Fabaceae da Área de Proteção Ambiental da Fazendinha, Macapá, Amapá, Brasil. *Biota Amazônia*. 2017 Jun;7(2):49-52. doi: 10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v7n2p49-52
51. Caiafa AN, Martins FR. Forms of rarity of tree species in the southern Brazilian Atlantic rainforest. *Biodiv Conserv*. 2010 Nov;19: 2597-618. doi: 10.1007/s10531-010-9861-6
52. Lima JPC, Leão JRA. Dinâmica de crescimento e distribuição diamétrica de fragmentos de florestas nativa e plantada na Amazônia sul ocidental. *Floresta e Ambiente*. 2013 Mar;20(1):70-9. doi: 10.4322/floram.2012.065
53. Calixto JTJR, Drumond MA. Estudo comparativo da estrutura fitossociológica de dois fragmentos de Caatinga em níveis diferentes de conservação. *Pesq Florestal Bras*. 2014 Out-Dez;34(80):345-55. doi: 10.4336/2014.pfb.34.80.670
54. Redin CG, Longhi RV, Watzlawick LF, Longhi SJ. Composição florística e estrutura da regeneração natural do Parque Estadual do Espinilho, RS. *Ciênc Rural*. 2011 Jul;41(7):1195-201. doi: 10.1590/S0103-84782011005000083