

# ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA, DIVERSIDADE E SIMILARIDADE DE FRAGMENTOS DE MATA ATLÂNTICA EM MINAS GERAIS

Hermógenes Reis<sup>1</sup>, José Roberto Soares Scolforo<sup>2</sup>, Antônio Donizete de Oliveira<sup>2</sup>,  
Ary Teixeira de Oliveira Filho<sup>2</sup>, José Márcio de Mello<sup>2</sup>

(recebido: 10 de novembro de 2006; aceito 25 de junho de 2007)

**RESUMO:** Objetivou-se com este estudo analisar, descrever e discriminar a distribuição da composição florística pertencente a quatro fragmentos florestais na Zona da Mata de Minas Gerais; captar a estimativa da suficiência amostral, pelo método da regressão linear de Plateau; conhecer a diversidade e a similaridade dos fragmentos; estabelecer a correspondência entre similaridade e a distância geográfica entre fragmentos. As áreas estudadas correspondem a quatro fragmentos florestais localizados nos municípios de Piranga e Diogo de Vasconcelos, no estado de Minas Gerais. Destes, três sofreram exploração em 1996/98, 1993/98, 1985, e no outro não se identificou qualquer registro de intervenção nos últimos anos. O método de amostragem utilizado foi o sistemático. O número, a distância de transectos e a distância entre parcelas variaram de acordo com a forma e tamanho de cada fragmento. Os indivíduos inventariados apresentaram  $CAP \geq 15,70$  cm. Nos fragmentos foram encontradas 397 espécies, distribuídas em 190 gêneros e 67 famílias, pertencentes a 12.709 indivíduos. A amostragem foi suficiente para representar a composição florística dos fragmentos. Cerca de 11 famílias possuem, juntas, mais de 50% do total de espécies. Cerca de 48 espécies ou 12,09% do total apresentaram alta plasticidade em distribuição, atingindo 100% de ocorrência entre os fragmentos. A diversidade pelo índice de Shannon variou de 3,91 a 4,71. Os quatro fragmentos são altamente similares entre si, com valores de índice acima de 44%. A distância geográfica influenciou nos índices de similaridade.

Palavras-chave: Composição florística, platô, diversidade, similaridade, mata atlântica, exploração florestal.

## FLORISTIC COMPOSITION ANALYSIS, DIVERSITY AND SIMILARITY OF ATLANTIC FOREST FRAGMENTS IN MINAS GERAIS STATE-BRAZIL

**ABSTRACT:** The objectives of this study were: to analyze, to describe and to discriminate the distribution of the floristic composition in 4 forest fragments in Zona da Mata of Minas Gerais; to estimate the sampling sufficiency, using the method of the linear plateau regression; to know the diversity and similarity of the fragments; to establish the correspondence between similarity and the geographical distance between fragments. The studied areas corresponded to 4 forest fragments located in the counties of Piranga and Diogo de Vasconcelos in the State of Minas Gerais. Three of the fragments were explored, while for the other, any record of intervention in the last years was identified. The systematic sampling method was applied. The number and distance of transects, and the distance between sampling plots varied with the form and size of each fragment. The inventoried individuals were those with a circumference at breast height (CBH)  $\geq 15.70$  cm. In the fragments, 12,709 individuals were found, distributed in 397 species, 190 genus and 67 families. The sampling was enough to represent the floristic composition of the fragments. About 11 families possess, together, more than 50% of the total of species. About 48 species (12.09% of the total) presented high plasticity in distribution, reaching 100% of occurrence among the fragments. The Shannon's diversity index varied from 3.91 to 4.71. The four fragments are highly similar among them with index values above 44%. The geographical distance influenced the similarity indexes.

Key words: Floristic composition, Plateau, Diversity, Similarity, Atlantic Forest, Forest Exploration.

### 1 INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta uma expressiva diversidade de ecossistemas florestais devido à grande área física e à diversidade de climas e solos existentes em seu território (LEITÃO-FILHO, 1987). O estado de Minas Gerais é possuidor da maior variedade de formações vegetais do país, em decorrência de suas variadas condições geológicas, topográficas e climáticas (MELLO-BARRETO, 1942). O bioma mata atlântica, atualmente, é considerado

um dos conjuntos mais ricos de ecossistemas, em termos de diversidade biológica do planeta (CAPOBIANCO, 2002).

No domínio de mata atlântica, a riqueza de espécies recorrentes é ponto primordial em planos de manejo ambiental, bem como em projetos de recuperação, garantindo uma margem confiável de informação e permitindo extrapolar para regiões similares.

A composição florística de uma floresta pode ser expressa por meio de sua diversidade. Um dos conceitos mais antigos e elementares de diversidade é citado por

<sup>1</sup>Engenheiro Florestal, MSc – Ripasa S/A – Celulose e Papel – Bairro do Lageado, s/n – Cx. P. 254 – 13465-970 – Americana/SP – hermogenes@am.ripasa.com.br

<sup>2</sup>Professores do Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal de Lavras/UFLA – Cx. P. 3037 – 37.200-000 – Lavras, MG – jscolforo@ufla.br; donizete@ufla.br; aryfilho@ufla.br; josemarcio@ufla.br

Kimmins (1987), o qual descreveu que “a diversidade refere-se ao número de espécies diferentes que ocorrem na comunidade”. Contudo, para o mesmo autor, a diversidade, expressa em termos de uma lista de espécies, não fornece um quadro adequado da comunidade porque a abundância e a importância relativa das espécies podem variar.

Uma análise criteriosa da vegetação, utilizando um levantamento florístico, revela uma gama de informações pertencentes aos componentes do ecossistema. Segundo O'Brien & O'Brien (1995), a fisionomia está intimamente ligada à aparência da vegetação, destacando-se a altura, a exuberância, o tamanho e a forma de suas espécies.

A maneira, economicamente viável, de quantificar a diversidade de um ambiente ocorre por meio da amostragem. Uma análise representativa da população de estudo pode ser obtida quando se mede corretamente uma amostra. Por isso, a decisão sobre um método de amostragem deve ser fundamentado nas peculiaridades da população alvo.

Ao estudar uma fisionomia onde existem vários gradientes heterogêneos, os procedimentos de amostragem devem contemplá-los de forma homogênea e eficaz, retratando os detalhes, ao longo das variações. Um problema freqüente em muitos estudos da composição florística é a intensidade amostral, mais precisamente no ponto de suficiência amostral. Para suprir a falha, diversas soluções são encontradas, como o procedimento da curva espécie-área e a regressão linear de Platô. Este último método, associado ao teorema do limite central, garante uma confiabilidade no ajuste, já que evita tendências e induções do pesquisador, fato que pode ocorrer ao se utilizar o primeiro método (GOMIDE et al., 2005).

O conhecimento da biodiversidade local e o uso de metodologia de amostragem apropriada facilitam a tomada de decisões sobre ações de manejo para fins de conservação e uso sustentável. Segundo Santana (2001), após a determinação da suficiência amostral, pode-se, então, proceder à quantificação de vários índices de diversidade, similaridade e a caracterização florística do ambiente alvo de estudo.

Percebendo a importância do tema, conduziu-se este estudo para:

- captar a estimativa da suficiência amostral para quatro fragmentos florestais, pelo método da regressão linear de Plateau, auxiliada pelo teorema do limite central;
- descrever a composição florística dos quatro fragmentos como um todo;

- quantificar a diversidade florística por meio de índices;

- determinar a similaridade florística existente entre os quatro fragmentos estudados e inferir sobre potenciais de manejo, na região de estudo.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em quatro fragmentos florestais, localizados no município de Piranga e Diogo de Vasconcelos, zona da mata mineira.

O clima da região é do tipo Cwb, tropical de altitude, segundo classificação de Köppen, com verões quentes e chuvosos e invernos frios e secos, com déficit hídrico da ordem de 30 a 90 mm anuais. As temperaturas médias anuais oscilam entre 20° e 23°C e a precipitação média anual é de 1.250 mm, com predomínio de chuvas ao longo dos meses de outubro a março. A topografia da região é acidentada, com vales estreitos e úmidos. A classe de solo predominante na região é o Latossolo Vermelho-Amarelo (ALMEIDA-JÚNIOR, 1999).

A cobertura vegetal natural da região classifica-se, segundo Veloso et al. (1991), como Floresta Estacional Semidecidual e inclui-se no domínio da Mata Atlântica.

O fragmento 1 está localizado no município de Piranga, Minas Gerais, nas coordenadas 20°37'4" (S) e 43°23'42" (W). A altitude média do fragmento é de 735m e sua área total é de 40,21 ha. Nos anos de 1996 a 1998, essa área foi submetida a um plano de manejo florestal. O fragmento 2 possui área de 189,65 ha, situa-se no município de Diogo de Vasconcelos, nas coordenadas 20°26'1" (S) e 43°11'18" (W) e tem uma altitude média de 658m. Em 1993, iniciou-se um plano de manejo florestal, com a exploração estendendo-se até 1998. O fragmento 3 localiza-se no município de Piranga, Minas Gerais, nas coordenadas 20°41'34,3" (S) e 43°19'38,2" (W), possui uma área total de 139,14 ha e altitude média de 673m. Esse fragmento foi totalmente queimado em 1985 e feita uma exploração (em corte raso) em toda a área. O fragmento 4 localiza-se no distrito de Pinheiros Altos, município de Piranga, Minas Gerais, nas coordenadas 20°33'25,5" (S) e 43°17'04" (W), possui área de 36,51 ha e está a uma altitude média de 909m. Esse fragmento não tem histórico de perturbação intensa.

O método de amostragem utilizado foi o sistemático. Selecionada a primeira parcela, as demais foram estabelecidas em relação a ela e distribuídas em transectos ao longo de cada fragmento. O número, a distância de transectos e a distância entre parcelas variaram de acordo

com a forma e o tamanho de cada fragmento. Nas parcelas de 1000 m<sup>2</sup> (10 x 100m), foram medidos e identificados todos os indivíduos com CAP igual ou superior a 15,7 cm.

A suficiência amostral foi estimada e avaliada utilizando-se o procedimento da regressão linear com resposta em Platô (REGRELRP) do sistema para análises estatísticas - SAEG V. 5.0. Este procedimento permitiu determinar a área mínima de amostragem, para a representação florística das áreas. Para realizar o ajuste da regressão e calcular a suficiência amostral, as parcelas dentro de cada fragmento foram sorteadas, aleatoriamente, 30 vezes. Em cada sorteio, calculava-se a frequência acumulada (FA) desta combinação. No final dos sorteios, extraía-se a média de (FA) e calculava-se, ainda a área acumulada referente às parcelas do levantamento florestal. A partir deste ponto, aplicava-se a REGRELRP, obtendo-se seus parâmetros e o ponto de encontro entre as duas regressões. Ao todo foram realizados 120 sorteios, distribuídos nos quatro fragmentos estudados.

O teorema do limite central considera que uma variável qualquer, com uma distribuição muito diferente da normal (pode até mesmo ser discreta), poderá se tornar uma curva normal, desde que dessa população seja sorteado um grande número de amostras (BUSSAB, 1988). Esse número é considerado suficientemente grande quando  $n \geq 30$ .

Através dos índices de diversidade de Shannon ( $H'$ ) avaliou-se a diversidade florística das áreas estudadas. A similaridade entre os quatro fragmentos foi obtida através dos índices de Sorensen.

Para testar a correspondência entre o valor de similaridade e a distância dos fragmentos, aplicou-se um teste estatístico, não paramétrico, denominado de coeficiente de correlação por postos de Spearman (SIEGEL, 1975), para o nível de 5% de significância ( $\alpha = 0,05$ ), dispondo os dados em postos de duas séries ordenadas.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Determinação da suficiência amostral

Verificou-se que as parcelas amostrais levantadas foram suficientes para representar a composição florística das quatro áreas estudadas. Como pode ser observado na Tabela 1, o fragmento que exigiu a menor área amostral até a formação do platô (ponto em que a suficiência amostral é atingida) foi o 1 (10.370 m<sup>2</sup>). Porém, o fragmento com o maior excedente percentual foi o 4 (38,20%), indicando uma alta amostragem.

O excedente percentual indica que a amostragem foi bem representativa para a vegetação, o que garante análises comparativas confiáveis sobre padrões de diversidade, similaridade, equabilidade e conhecimento da estrutura da comunidade arbórea.

Após a formação do platô, o comportamento da curva de frequência acumulada tende ao comportamento quase assintótico, ou seja, o aumento da área amostral reproduz ganhos de espécies, continuamente (Figura 1). Contudo, depois de atingida a suficiência amostral, o aumento de informações de espécie, por parcela, é reduzido e economicamente desinteressante.

Para comunidades arbóreas tropicais, acredita-se que a riqueza de espécies alcança uma estabilização assintótica da curva espécie-área entre 1 ha e 3 ha (CONDIT et al., 1996).

Em se tratando da diversidade real de uma vegetação, somente a realização de um censo completo na área reproduziria esta variável, dispensando os princípios da aplicação da amostragem.

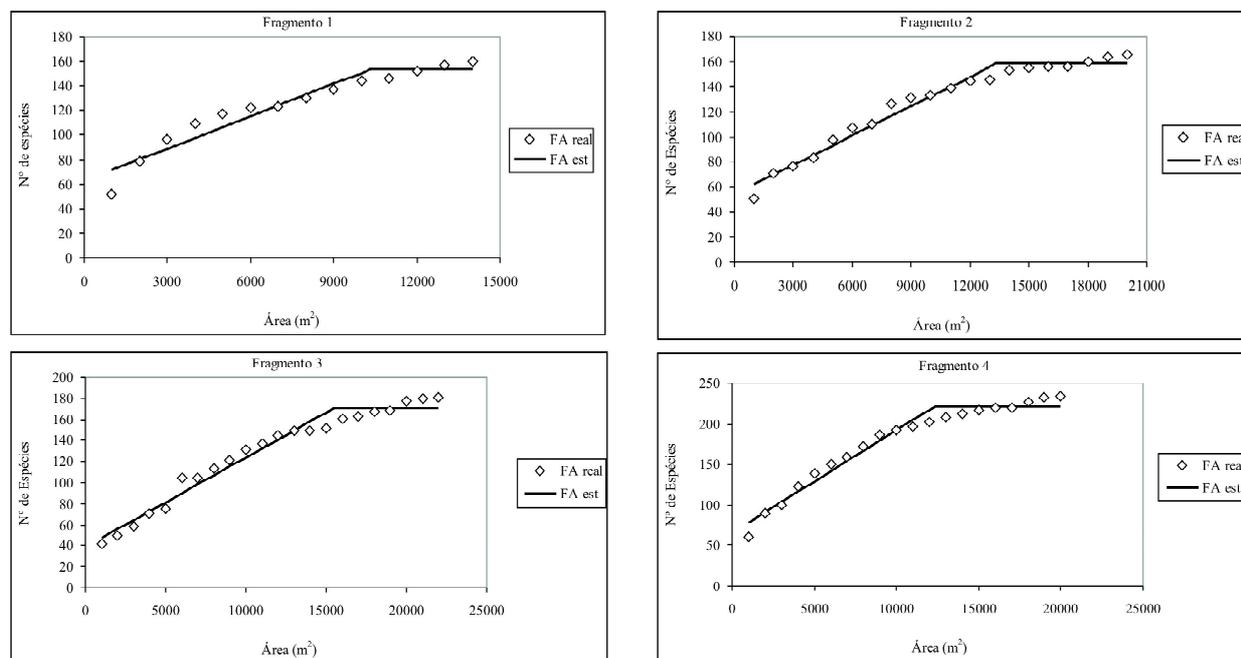
#### 3.2 Composição florística

Considerando as informações referentes aos quatro fragmentos amostrados, foram encontrados 12.709 indivíduos com CAP  $\geq 15,7$  cm, distribuídos em 397 espécies, 190 gêneros e 67 famílias em um total de 7,6 ha de área amostral (76 parcelas de 1000 m<sup>2</sup>) (Tabela 2).

**Tabela 1** – Relação da amostragem total por fragmento, suficiência amostral na formação do platô e excedente percentual amostrado.

*Table 1* – Relationship of the total sampling per fragment, sampling sufficiency in the formation of the plateau and surplus sampling percentile.

Fragmentos	Amostragem total (m <sup>2</sup> )	Platô (m <sup>2</sup> )	Excedente (%)
1	14.000	10.370	25,93
2	20.000	13.340	33,30
3	22.000	15.530	29,41
4	20.000	12.360	38,20



**Figura 1** – Representação do comportamento da amostragem e a formação do platô, ponto onde é atingida a suficiência amostral.

**Figure 1** – Representation of the behavior of the sampling and the formation of the plateau, point where the sufficiency sample is reached.

Dentre as famílias que apresentaram maior número de espécies identificadas no presente estudo, destacam-se as seguintes: Lauraceae (39), Myrtaceae (29), Fabaceae Faboideae (26), Rubiaceae (21), Fabaceae Mimosoideae (18), Euphorbiaceae (16), Melastomataceae (15), Annonaceae (12), Fabaceae Caesalpinioideae (11), Meliaceae (11) e Moraceae (10). Essas 11 famílias possuem, juntas, 52,39% do total de espécies. Esses dados assemelham-se, em parte, à maioria dos encontrados em estudos realizados na região da Zona da Mata de Minas Gerais.

Verificou-se, ainda, que 22 famílias foram representadas por apenas uma espécie. As famílias Lacistemataceae e Myristicaceae, foram encontradas nos quatro fragmentos amostrados.

Das 397 espécies, 48 (12,09%) apresentaram-se com maior plasticidade em distribuição, atingindo 100% de ocorrência entre os fragmentos. Por outro lado, 48,36% das espécies foram exclusivas de, pelo menos, um fragmento, podendo ser consideradas exclusivas de seu local de ocorrência.

Os gêneros com maior número de espécies foram: *Miconia* (12), *Ocotea* (12), *Inga* (8), *Nectandra* (8),

*Machaerium* (7), *Casearia* (6), *Eugenia* (6), *Trichilia* (6), *Bathysa* (5), *Psidium* (5) e *Solanum* (5). Juntos eles contribuíram com 20,15% das espécies. Porém, 113 gêneros (59,47% do total) apresentaram apenas uma espécie. Desses, 13 se distribuíram com bastante plasticidade entre os fragmentos, pois se encontraram presentes em todos.

Considerando toda a população amostrada, cerca de 51,17% dos indivíduos pertenciam às espécies: *Mabea fistulifera* Mart. (615), *Xylopia sericea* A. St.-Hil. (493), *Myrcia splendens* (Sw.) DC. (368), *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F.Macbr. (308), *Casearia arborea* (L.C.Rich.) Urban (299), *Vernonanthura divaricata* (Spreng.) H.Rob. (286), *Dalbergia nigra* (Vell.) Fr.Allem. (274), *Erythroxylum citrifolium* A.St.-Hil. (266), *Aparisthium cordatum* (Juss.) Baillon (251), *Piptocarpha macropoda* Baker (246), *Machaerium sp.2* (222), *Lacistema robustum* Schnizlein (220), *Eugenia brasiliensis* Lam. (215), *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (210), *Siparuna guianensis* Aublet (209), *Xylopia brasiliensis* Sprengel (207), *Tapirira obtusa* (Benth.) Mitchell (187), *Casearia lasiophylla* Eichler (183), *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) Macbr. (175), *Maprounea guianensis* Aublet (159), *Naucleopsis oblongifolia* (Kuhl.) Carauta (157), *Nectandra*

**Tabela 2** – Relação das espécies amostradas nos fragmentos estudados nos municípios de Piranga e Diogo de Vasconcelos, Minas Gerais, em ordem alfabética de família e gêneros.

**Table 2** – Relationship of the species sampled in the studied fragments in Piranga and Diogo de Vasconcelos counties, Minas Gerais, in alphabetical order of family and genus.

Família/Espécie	Frag.	Família/Espécie	Frag.
<b>Achariaceae</b>		<b>Bignoniaceae</b>	
<i>Carpotroche brasiliensis</i> (Raddi) Endl.	4	<i>Cybistax antispyllitica</i> Mart.	1,2,4
<b>Anacardiaceae</b>		<i>Jacaranda macrantha</i> Cham.	1,2,3
<i>Astronium graveolens</i> Jacquin	2	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	1,3,4
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	1,2,4	<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K.Schum.	1,2,3,4
<i>Tapirira guianensis</i> Aublet	1,2,3,4	<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart.) Standley	2,3,4
<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) Mitchell	1,3,4	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) Nichols	2
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Salzm. ex Benth.	2	<i>Tabebuia</i> sp.	3
<b>Annonaceae</b>		<b>Boraginaceae</b>	
<i>Annona cacans</i> Warm.	2,4	<i>Cordia nodosa</i> Lam.	1,3,4
<i>Cymbopetalum brasiliense</i> (Vell.) Benth. ex Baill.	2,3	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	1,2,4
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	1,2,3,4	<i>Cordia</i> sp.	4
<i>Guatteria sellowiana</i> Schldtl.	2,3	<i>Cordia superba</i> Cham.	3
<i>Guatteria villosissima</i> A.St.-Hil.	1,4	<b>Burseraceae</b>	
<i>Rollinia dolabripetala</i> (Raddi) R.E.Fr.	1,2,4	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aublet) Marchand	1
<i>Rollinia laurifolia</i> Schldtl.	3,4	<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engler	1
<i>Rollinia sylvatica</i> (A.St.-Hil.) Mart.	1,3,4	<i>Protium warmingianum</i> Marchand	2
<i>Unonopsis lindmanii</i> R.E.Fr.	4	<i>Protium widgrenii</i> Engler	1
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	1,2	<i>Trattinnickia ferruginea</i> Kuhlman	1
<i>Xylopia brasiliensis</i> Sprengel	1,2,3,4	<b>Canellaceae</b>	
<i>Xylopia sericea</i> A. St.-Hil.	1,2,3,4	<i>Capsicodendron dinisii</i> (Schwacke) Occhioni	3,4
<b>Apocynaceae</b>		<b>Celastraceae</b>	
<i>Aspidosperma olivaceum</i> M. Arg.	1,4	<i>Maytenus evonymoides</i> Reissek	2,4
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll.Arg.	3	<i>Maytenus robusta</i> Reissek	1,4
<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Müll.Arg.	3	<i>Salacia elliptica</i> (Mart.) G.Don.	4
<i>Himatanthus lancifolius</i> (Müll.Arg.) Woodson	1,2,3,4	<b>Chrysobalanaceae</b>	
<i>Malouetia arborea</i> (Vell.) Miers	4	<i>Hirtella glandulosa</i> Sprengel	1
<i>Rauwolfia sellowii</i> Müll.Arg.	1,3	<i>Hirtella hebeclada</i> Moric.	2
<i>Tabernaemontana hystrix</i> (Steud.) A.DC.	2	<i>Licania kunthiana</i> Hooker f.	3
<b>Aquifoliaceae</b>		<b>Clethraceae</b>	
<i>Ilex cerasifolia</i> Reissek	1,2,3,4	<i>Clethra scabra</i> Pers.	1,3,4
<i>Ilex</i> sp.	1,4	<b>Clusiaceae</b>	
<b>Aquifoliaceae</b>		<i>Clusia criuva</i> Cambess.	4
<i>Ilex theezans</i> Mart. ex Reissek	1,4	<i>Tovomita brasiliensis</i> (Mart.) Walp.	4
<b>Araliaceae</b>		<i>Tovomitopsis saldanhae</i> Engl.	2,3,4
<i>Schefflera calva</i> (Cham.) D.Frodin	4	<i>Vismia brasiliensis</i> Choisy	1,3,4
<i>Schefflera morototoni</i> (Aublet) Maguire, Steyerl. & D.Frodin	1,2,3,4	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Pers.	1,2,4
<b>Arecaceae</b>		<b>Combretaceae</b>	
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	2,3	<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	1,3,4
<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	2	<i>Terminalia</i> sp.	3
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	3,4	<b>Cunoniaceae</b>	
<b>Asteraceae</b>		<i>Lamanonia grandistipularis</i> (Taub.) Taub.	2,4
<i>Eremanthus erythropappus</i> (DC.) MacLeish	3	<b>Cyatheaceae</b>	
<i>Eremanthus glomerulatus</i> Less.	2	<i>Cyathea delgadii</i> Sternb.	1,2,3,4
<i>Eremanthus incanus</i> (Less.) Less.	1,2,3	<i>Cyathea</i> sp.	4
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	1	<b>Elaeocarpaceae</b>	
<i>Morithamnus ganophyllus</i> (Mattf.) R.M. King & H. Rob.	1,3	<i>Sloanea guianensis</i> (Aublet) Benth.	1,3,4
<i>Piptocarpha macropoda</i> Baker	1,2,3,4	<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	3,4
<i>Vernonanthura divaricata</i> (Spreng.) H.Rob.	1,2,3,4	<i>Sloanea stipitata</i> Spruce	1,4

Continua...

To be continued...

Tabela 2 – Continuação...

Table 2 – Continued...

Família/Espécie	Frag.	Família/Espécie	Frag.
<b>Erythroxyloaceae</b>		<i>Machaerium sp.1</i>	2
<i>Erythroxyllum citrifolium</i> A.St.-Hil.	1,2,3,4	<i>Machaerium sp.2</i>	1,2,3,4
<i>Erythroxyllum pelleterianum</i> A.St.-Hil.	1,3,4	<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	2
<b>Euphorbiaceae</b>		<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel.	4
<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll.Arg.	4	<i>Platymiscium pubescens</i> Micheli	2
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	1,3	<i>Platyopodium elegans</i> Vogel	1,2,3,4
<i>Alchornea triplinervea</i> (Sprengel) Müll.Arg.	1,2,3,4	<i>Swartzia myrtifolia</i> J.E.Sm.	4
<i>Aparisthium cordatum</i> (Juss.) Baillon	1,2,3,4	<i>Swartzia sp.</i>	4
<i>Croton floribundus</i> Sprengel	1,3,4	<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel	4
<i>Croton urucurana</i> Baillon	1,2,3,4	<b>Fabaceae Mimosoideae</b>	
<i>Croton verrucosus</i> Radcl.-Sm. & Govaerts	3,4	<i>Acacia polyphylla</i> DC.	2,4
<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	1,2,3	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip	3,4
<i>Manihot caerulescens</i> Pohl	2	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	1,2,3,4
<i>Manihot pilosa</i> Pohl	3	<i>Anadenanthera peregrina</i> (Benth.) Speg.	3
<i>Maprounea guianensis</i> Aublet	1,2,3,4	<i>Enterolobium monjollo</i> (Vell.) Mart.	3
<i>Pachystroma longifolium</i> (Nees) I.M.Johnst.	4	<i>Enterolobium timbouva</i> Martius	2,4
<i>Pera barbinervis</i> (Mart. ex Klozsch) Pax & K.Hoffm.	1,4	<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	1,3,4
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp.	1,3,4	<i>Inga ingoides</i> (Rich.) Willd.	2,3,4
<i>Sapium glandulosum</i> (Vell.) Pax.	4	<i>Inga leptantha</i> Benth.	3
<i>Senefeldera verticillata</i> (Vell.) Croizat	4	<i>Inga marginata</i> Willd.	1,3
<b>Fabaceae Caesalpinioideae</b>		<i>Inga platyptera</i> Benth.	4
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	1,2,3,4	<i>Inga striata</i> Benth.	1,4
<i>Bauhinia forficata</i> Link	4	<i>Inga vera</i> Willd.	1,2,3,4
<i>Bauhinia longifolia</i> (Bongard) Steudel	2,3,4	<i>Inga vulpina</i> Mart. ex Benth.	1,2,3,4
<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) Schrad.	2,3,4	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.	1,2,3,4
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	1,2,3,4	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	2,3
<i>Melanoxylon brauna</i> Schott	2,3,4	<i>Pseudopiptadenia warmingii</i> (Benth.) G.P.Lewis & M.P.Lima	3,4
<i>Peltophorum dubium</i> (Sprengel) Taub.	2	<i>Stryphnodendron polyphyllum</i> Mart.	1,2,3,4
<i>Senna macranthera</i> (Vell.) Irwin & Barneby	1,2,3,4	<b>Icacinaceae</b>	
<i>Senna multijuga</i> (L.C.Rich.) Irwin & Barneby	1,2,3,4	<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) Howard	4
<i>Tachigali denudata</i> (Vogel) ined.	3,4	<b>Lacistemataceae</b>	
<i>Tachigali rugosa</i> (Mart. ex Benth.) Zarucchi & Pipoly	1	<i>Lacistema robustum</i> Schnizlein	1,2,3,4
<b>Fabaceae Faboideae</b>		<b>Lamiaceae</b>	
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	1,2,3,4	<i>Hyptidendrom asperrimum</i> (Epling) Harley	1
<i>Andira legalis</i> (Vell.) Toledo	3	<b>Lauraceae</b>	
<i>Andira ormosioides</i> Benth.	1,2,3,4	<i>Cinnamomum glaziovii</i> (Mez) Kosterm.	4
<i>Andira vermifuga</i> Benth.	1	<i>Cryptocarya sp.</i>	3
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	3,4	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.	1,4
<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem ex Benth.	3	<i>Lauraceae 10</i>	2
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	1,3	<i>Lauraceae 11</i>	3
<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Fr.Allem.	1,2,3,4	<i>Lauraceae 12</i>	3
<i>Dalbergia villosa</i> (Benth.) Benth.	1,2,3,4	<i>Lauraceae 2</i>	4
<i>Deguelia costata</i> (Benth.) Az.Tozzi	2	<i>Lauraceae 3</i>	4
<i>Erythrina speciosa</i> Andrews	2	<i>Lauraceae 4</i>	4
<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.)	4	<i>Lauraceae 5</i>	1,4
<i>Lonchocarpus sp.</i>	3	<i>Lauraceae 6</i>	4
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	2	<i>Lauraceae 7</i>	3
<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	1,2,3,4	<i>Lauraceae 8</i>	1,4
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	2,4	<i>Lauraceae 9</i>	4
<i>Machaerium nictitans</i> (Vell.) Benth.	2		

Continua...  
To be continued...

Tabela 2 – Continuação...

Table 2 – Continued...

Família/Espécie	Frag.	Família/Espécie	Frag.
<i>Nectandra cissiflora</i> Nees	2,4	<i>Miconia pepericarpa</i> DC.	2,4
<i>Nectandra grandiflora</i> Nees	4	<i>Miconia pusilliflora</i> (DC.) Triana	4
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	3	<i>Miconia</i> sp.2	1
<i>Nectandra membranacea</i> (Swartz) Griseb.	2,4	<i>Miconia</i> sp.3	4
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	1,2,3,4	<i>Miconia</i> sp.4	1
<i>Nectandra puberula</i> (Schott) Nees	4	<i>Miconia theaezans</i> (Bonpl.) Cogn.	3
<i>Nectandra</i> sp.1	4	<i>Miconia tristis</i> Sprengel	3
<i>Nectandra</i> sp.2	4	<i>Miconia urophylla</i> DC.	1,4
<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees) Mez	2	<i>Tibouchina estrellensis</i> (Raddi) Cogn.	1,3,4
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisner) Mez	1,4	<b>Meliaceae</b>	
<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisner) Mez	3	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	1,3,4
<i>Ocotea divaricata</i> (Nees) Mez	2,3	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	2,4
<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	3	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	2,3,4
<i>Ocotea laxa</i> (Nees) Mez	1,2,4	<i>Guarea kunthiana</i> A.Juss.	2,4
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	1,3,4	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl.	2,4
<i>Ocotea pulchella</i> Mart.	4	<i>Trichilia catigua</i> A.Juss.	2,4
<i>Ocotea</i> sp.1	1,4	<i>Trichilia clausenii</i> C.DC.	4
<i>Ocotea</i> sp.2	4	<i>Trichilia elegans</i> A.Juss.	3,4
<i>Ocotea</i> sp.3	1	<i>Trichilia lepidota</i> Mart.	1,2,3,4
<i>Ocotea velutina</i> (Nees) Rohwer	4	<i>Trichilia pallens</i> C.DC.	2,4
<i>Persea americana</i> Mill.	1	<i>Trichilia pallida</i> Swartz	2,3,4
<i>Persea</i> sp.3	4	<b>Monimiaceae</b>	
<i>Persea venosa</i> Nees	3	<i>Mollinedia argyrogyna</i> Perkins	2,4
<i>Persea willdenovii</i> Kosterm.	1,2,4	<i>Mollinedia triflora</i> (Spreng.) Tul.	3
<i>Urbanodendron verrucosum</i> (Nees) Mez	2,3	<b>Moraceae</b>	
<b>Lecythidaceae</b>		<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	1,3,4
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	1,2,4	<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) CC Berg	2,3,4
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	2,4	<i>Ficus gomelleira</i> Kunth & Bouché	4
<b>Loganiaceae</b>		<i>Ficus insipida</i> Willd.	2,3
<i>Strychnos brasiliensis</i> (Sprengel) Mart.	2,3,4	<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	4
<b>Lythraceae</b>		<i>Ficus pertusa</i> L.f.	1
<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	4	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don.	1,2,3
<b>Malpighiaceae</b>		<i>Naucleopsis oblongifolia</i> (Kuhl.) Carauta	1,3
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	1	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baillon) W.Burger	2,3,4
<b>Malvaceae</b>		<i>Sorocea guilleminiana</i> Gaud.	1,3,4
<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	2	<b>Myristicaceae</b>	
<i>Eriotheca candolleana</i> (K.Schum.) A.Robyns	2	<i>Virola bicuhyba</i> (Schott) Warb.	1,2,3,4
<i>Eriotheca macrophylla</i> (K.Schum.) A.Robyns	1,4	<b>Myrsinaceae</b>	
<i>Luehea candicans</i> Mart.	1,3	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) Roem. & Schult.	2,3,4
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	2,3,4	<i>Myrsine gardneriana</i> A.DC.	3
<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	4	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	1,3,4
<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A.	2,3,4	<i>Myrsine venosa</i> A.DC.	2
<b>Melastomataceae</b>		<b>Myrtaceae</b>	
<i>Huberia laurina</i> DC.	4	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	3,4
<i>Melastomataceae</i> 1	4	<i>Calycorectes acutatus</i> (Miq.) Toledo	1,4
<i>Miconia brunnea</i> Mart.	4	<i>Calycorectes</i> sp.1	4
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	4	<i>Calyptanthes clusiifolia</i> (Miq.) O.Berg	1,3,4
<i>Miconia latecrenata</i> (DC.) Naudin	1,2,4	<i>Calyptanthes</i> sp.	4
<i>Miconia paulensis</i> Naudin	4	<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	1,4
		<i>Campomanesia xanthocarpa</i> Berg	1,4

Continua...

To be continued...

Tabela 2 – Continuação...

Table 2 – Continued...

Família/Espécie	Frag.
<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	1,3,4
<i>Eugenia dodonaefolia</i> Cambess.	4
<i>Eugenia florida</i> DC.	1,2
<i>Eugenia involucrata</i> DC.	1,3,4
<i>Eugenia</i> sp.2	3,4
<i>Eugenia</i> sp.3	4
<i>Gomidesia hebeptala</i> (DC.) O.Berg	1,3,4
<i>Gomidesia spectabilis</i> (DC.) O.Berg	4
<i>Marlierea racemosa</i> (Vell.) Kiaersk.	1,2,3
<i>Myrcia</i> sp.1	1,4
<i>Myrcia</i> sp.2	4
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	1,3,4
<i>Myrtaceae</i> 1	4
<i>Myrtaceae</i> 2	2
<i>Myrtaceae</i> 5	1
<i>Plinia</i> sp.	1
<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	1,2
<i>Psidium guajava</i> L.	2
<i>Psidium rufum</i> DC.	3,4
<i>Psidium</i> sp.2	4
<i>Psidium</i> sp.3	4
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	2,4
<b>Nyctaginaceae</b>	
<i>Guapira graciliflora</i> (Schmidt) Lundell	4
<i>Guapira hirsuta</i> (Choisy) Lundell	1
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	4
<i>Pisonia zapallo</i> Griseb.	3,4
<b>Ochnaceae</b>	
<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engler	1
<i>Ouratea semiserrata</i> (Mart. & Nees) Engler	1,3
<b>Olacaceae</b>	
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	1,4
<b>Onagraceae</b>	
<i>Ludwigia elegans</i> (Camb.) Hara.	1
<b>Opiliaceae</b>	
<i>Agonandra excelsa</i> Griseb.	1,3,4
<b>Phyllanthaceae</b>	
<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão	1,2,3,4
<i>Hieronyma ferruginea</i> (Tul.) Tul.	4
<i>Margaritaria nobilis</i> L.f.	2,4
<i>Savia dictyocarpa</i> Müll.Arg.	3
<b>Piperaceae</b>	
<i>Piper arboreum</i> Aublet	3,4
<b>Proteaceae</b>	
<i>Euplassa organensis</i> (Gardn.) I.M.Johnst.	2,3
<i>Roupala montana</i> Aublet	2,3,4
<b>Quinaceae</b>	
<i>Quina</i> sp.	4
<b>Rhamnaceae</b>	
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	2

Família/Espécie	Frag.
<b>Rosaceae</b>	
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urban	4
<b>Rubiaceae</b>	
<i>Alseis floribunda</i> Schoth	3,4
<i>Amaioua guianensis</i> Aublet	1,2,3,4
<i>Amaioua intermedia</i> Mart.	3
<i>Bathysa australis</i> (A.St.-Hil.) Benth. & Hook.f.	1,3
<i>Bathysa gymnocarpa</i> K.Schum.	2,3
<i>Bathysa mendoncae</i> K.Schum.	2,3
<i>Bathysa nicholsonii</i> K.Schum.	1,3,4
<i>Bathysa</i> sp.	1,2,4
<i>Coffea arabica</i> L.	4
<i>Coussarea hydrangeifolia</i> (Benth.) Benth. & Hooker f.	4
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacquin) K.Schum.	3
<i>Coutarea hexandra</i> Schum.	2
<i>Faramea nigrescens</i> Mart.	1,4
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltdl.	1,2,4
<i>Ixora gardneriana</i> Benth.	4
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Roem. E Schultz	2,3,4
<b>Rubiaceae</b>	
<i>Psychotria vellosiana</i> Berg.	4
<i>Rubiaceae</i> 1	4
<i>Rubiaceae</i> 2	4
<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Mull. Arg.	3,4
<i>Rudgea</i> sp.1	4
<b>Rutaceae</b>	
<i>Dictyoloma vandellianum</i> A. Juss.	1,2,3
<i>Galipea jasminiflora</i> (A.St.-Hil.) Engler	2,4
<i>Metrodorea nigra</i> A.St.-Hil.	4
<i>Pilocarpus giganteus</i> Engl.	2,3,4
<i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.	1,2,3,4
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	4
<b>Salicaceae</b>	
<i>Casearia arborea</i> (L.C.Rich.) Urban	1,2,3,4
<i>Casearia decandra</i> Jacquin	1,2,3,4
<i>Casearia lasiophylla</i> Eichler	1,2,3
<i>Casearia obliqua</i> Sprengel	1,2,3,4
<i>Casearia sylvestris</i> Swartz	2,3,4
<i>Casearia ulmifolia</i> Vahl	1,4
<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	2
<i>Xylosma prockia</i> (Turcz.) Turcz.	1,3,4
<b>Sapindaceae</b>	
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil.) Radlk.	1,3,4
<i>Allophylus petiolulatus</i> Radlk.	1,2,4
<i>Cupania emarginata</i> Camb.	1,2,3,4
<i>Cupania ludowigii</i> Somner & Ferruci	4
<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	2
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	1,3,4
<i>Matayba guianensis</i> Aublet	1,4
<b>Sapotaceae</b>	

Continua...

To be continued...

Tabela 2 – Continuação...

Table 2 – Continued...

Família/Espécie	Frag.	Família/Espécie	Frag.
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	2,4	<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	1,2,4
<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pavón) Radlk.	2,3,4	<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pavón) A.Juss.	2
<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	4	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	1,2,3,4
<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.	1	<i>Vitex polygama</i> Cham.	1
<b>Simaroubaceae</b>		<b>Vochysiaceae</b>	
<i>Simaba</i> sp.	3	<i>Qualea cordata</i> Spreng.	4
<b>Siparunaceae</b>		<i>Qualea dichotoma</i> (Mart.) Warm.	2
<i>Siparuna guianensis</i> Aublet	1,2,3,4	<i>Qualea</i> sp.	4
<i>Siparuna reginae</i> (Tul.) A.DC.	1,2,3,4	<i>Vochysia magnifica</i> Warm.	4
<b>Solanaceae</b>		<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	2,4
<i>Aureliana velutina</i> Sendtn.	2	<b>Não determinada</b>	
<i>Cestrum schlechtendalii</i> G. Don	3	<i>Morfo-espécie 1</i>	2
<i>Cestrum</i> sp.	4	<i>Morfo-espécie 11</i>	2
<i>Solanum cernuum</i> Vell.	2,4	<i>Morfo-espécie 2</i>	3
<i>Solanum granuloso-leprosum</i> Dunal	2	<i>Morfo-espécie 3</i>	3
<i>Solanum leucodendrom</i> Sendt	1,3,4	<i>Morfo-espécie 34</i>	2
<i>Solanum pseudoquina</i> A.St.-Hil.	1,2	<i>Morfo-espécie 4</i>	2
<i>Solanum swartzianum</i> Roem. & Schult.	2,3,4	<i>Morfo-espécie 45</i>	2
<b>Styracaceae</b>		<i>Morfo-espécie 48</i>	3
<i>Styrax camporus</i> Pohl	4	<i>Morfo-espécie 49</i>	3
<b>Symplocaceae</b>		<i>Morfo-espécie 5</i>	4
<i>Symplocos celastrinea</i> Mart. ex Miq. & Mart.	4	<i>Morfo-espécie 50</i>	3
<i>Symplocos pubescens</i> Klotzsch	4	<i>Morfo-espécie 51</i>	2
<b>Theaceae</b>		<i>Morfo-espécie 53</i>	3
<i>Laplacea tomentosa</i> (Mart. & Zucc.) G.Don	3,4	<i>Morfo-espécie 54</i>	3
<b>Ulmaceae</b>		<i>Morfo-espécie 55</i>	3
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	2	<i>Morfo-espécie 56</i>	3
<b>Urticaceae</b>		<i>Morfo-espécie 57</i>	1
<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.	1,2,3,4	<i>Morfo-espécie 58</i>	4
<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	1,2,3,4	<i>Morfo-espécie 59</i>	4
<i>Coussapoa microcarpa</i> (Schott) Rizz.		<i>Morfo-espécie 6</i>	4
<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart.	2,4	<i>Morfo-espécie 60</i>	1
<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	4	<i>Morfo-espécie 61</i>	1
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	2	<i>Morfo-espécie 63</i>	1
<b>Verbenaceae</b>		<i>Morfo-espécie 64</i>	1

*oppositifolia* Nees (152), *Platypodium elegans* Vogel (145), *Guarea guidonia* (L.) Sleumer (141), *Croton urucurana* Baillon (137), *Jacaranda macrantha* Cham. (129), *Annona cacans* Warm. (128), *Bauhinia longifolia* (Bongard) Steudel (125).

Alguns indivíduos não foram identificados, devido à caducidade em que se encontravam na época em que os dados foram coletados. Eles foram agrupados em uma categoria, a fim de serem identificados no futuro. Também foram encontradas 24 espécies artificiais, ou seja, desconhecidas e classificadas como morfo-espécies. Deste total, 19 espécies foram definidas quanto à família e 40 quanto ao nível de gênero.

### 3.3 Diversidade florística

O índice de Shannon foi de 4,08, 4,18, 3,91 e 4,71, respectivamente para os fragmentos 1, 2, 3 e 4.

Um fator que contribuiu para reduzir a diversidade, no fragmento 3, foi seu histórico de degradação. Destaca-se a ocorrência de um incêndio, há 22 anos, que queimou quase toda a área e o grau de antropismo o qual se encontra atualmente submetido. Detectou-se a presença de bovinos no interior do fragmento, pastagens à margem e dentro do fragmento, conectadas entre si.

Segundo Brinkman & Vieira (1971), o fogo usado na limpeza do terreno pode eliminar até 100% das sementes de

espécies arbóreas presentes no solo e, nessas circunstâncias, a recomposição da flora depende do aporte de sementes matrizes muitas vezes distantes, tornando, assim, mais complexo e prolongado o processo de sucessão.

A maior diversidade foi encontrada no fragmento 4. Esse resultado é previsível, pois, segundo Odum (1988), a diversidade de espécies vegetais, geralmente aumenta com a sucessão e alcança um máximo no clímax, onde costumam coexistir espécies de diversas fases da sucessão. De acordo com Connell & Slatyer (1997), esse fato pode ser atribuído ao aumento na partição de recursos por maior número de espécies, devido à melhoria na ciclagem de nutrientes, fertilidade do solo e sombreamento, seguindo um modelo sucessional de facilitação.

### 3.4 Similaridade florística

Observa-se grande semelhança entre os fragmentos, pois os valores de similaridade foram todos acima de 44%, superior a 25%. Segundo Mueller-Dombois & Ellenberg (1974), valores acima desse indicam haver grande similaridade entre ambientes (Tabela 3).

Os fragmentos 1, 2 e 3 foram fortemente antropizados, mesmo assim são altamente semelhantes a um fragmento conservado, o que indica um estágio avançado de recuperação de suas espécies. Portanto, acredita-se que, ao implantar um sistema de manejo adequado e sensato em áreas semelhantes à do presente estudo, haverá a garantia de uma recuperação mais rápida e eficiente, floristicamente.

Ao se analisar o grau de semelhança entre os fragmentos, verificou-se que os fragmentos 1 e 3 foram os mais similares, com um nível de ligação em torno de 55%, seguidos por 2 e 4 com nível de ligação de 49%. A explicação para esses altos valores de similaridade entre os fragmentos está relacionada à proximidade geográfica e ao fato fazerem parte da mesma tipologia vegetal, Floresta Estacional Semidecidual.

**Tabela 4** – Relação entre as distâncias, os índices de similaridade e seus respectivos postos para cada fragmento amostrado na região de Piranga e Diogo de Vasconcelos, Minas Gerais.

**Table 4** – Relationship among the distances, similarity indexes and their respective reference point for each fragment sample in the area of Piranga and Diogo de Vasconcelos, Minas Gerais.

Fragmentos	Índice de Sorensen (%)	Distância (km)	Posto de distância	Posto de índices
1 x 2	44,17	28	1	6
1 x 3	54,55	11	2	5
1 x 4	53,81	12	3	3
2 x 3	48,99	32	4	4
2 x 4	49,3	15	5	1
3 x 4	52,15	17	6	2

**Tabela 3** – Similaridade florística com base em Sorensen (%), para os 4 fragmentos.

**Table 3** – Floristic similarity based on Sorensen (%), for four fragments.

Fragmento	1	2	3	4
1	-			
2	0,4417	-		
3	0,5455	0,4899	-	
4	0,5381	0,4930	0,5215	-

A análise do coeficiente de correlação por postos de Spearman ( $r_s$ ), para testar a correspondência dos valores do índice de similaridade de Sorensen, entre os 4 fragmentos e a distância dos mesmos, demonstrou que existe uma correlação inversa entre distâncias e o índice de similaridade. Isto é, quanto menor a distância entre os fragmentos, maior o índice de similaridade, para um nível de significância  $\alpha = 0,05$ , pois foi encontrado  $r_s = 0,885$  para  $n = 6$ , número considerado significativo (Tabela 4).

O fragmento que apresentou maior similaridade com a testemunha (fragmento 4), foi o 1, com um nível de ligação de 53,81%. Ressalta-se que, mesmo tendo o menor número de espécies e com a segunda menor diversidade entre as quatro áreas de estudo, esse fragmento mostra-se bastante semelhante a uma área bem preservada, com 113 espécies em comum. A forte ligação do fragmento 1 com o fragmento 4 reflete suas boas condições regenerativas.

O nível de ligação do fragmento 3 com a testemunha é de 52,15%, tendo 115 espécies em comum. Já em relação à comparação do fragmento 2 com a testemunha, a similaridade é a menor dentre os outros, ou seja, 49,30% de ligação e 105 espécies em comum.

#### 4 CONCLUSÕES

A amostragem realizada foi suficiente ao captar a variação de espécies de todos os fragmentos inventariados.

Os quatro fragmentos inventariados apresentaram uma alta riqueza de espécies (397), distribuídas em 67 famílias e 190 gêneros.

Do total de 48 espécies, 12,09% apresentaram alta plasticidade em distribuição, atingindo 100% de ocorrência entre os fragmentos. Por outro lado, 48,36% das espécies foram exclusivas de, pelo menos, um fragmento, sendo exclusivas de seu local de ocorrência.

A região demonstra um potencial de manejo, visto que, mesmo submetidos a uma forte exploração, os fragmentos 1, 2 e 3 encontram-se com alta diversidade florística e alta semelhança a um fragmento conservado.

A implantação de um sistema de manejo sustentável, alicerçado à legislação vigente, para a região de Piranga e Diogo de Vasconcelos, garantirá uma recuperação florística mais rápida e eficiente do que uma simples exploração.

A distância geográfica influencia na similaridade florística entre áreas. Sendo assim, o corte em faixas se torna uma opção de manejo em potencial, visto que o aporte de sementes matrizes estará a uma distância menor (nas faixas remanescentes), portanto, tornando menos complexo e menos prolongado o processo de sucessão.

#### 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA-JÚNIOR, J. S. **Florística e fitossociologia da floresta estacional semidecidual, Viçosa, Minas Gerais**. 1999. 148 f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1999.
- BRINKMAN, W. L. F.; VIEIRA, A. N. The effect of burning on germination of seeds at different soil depths of various tropical tree species. **Turrialba**, San José, v. 21, n. 1, p. 77-82, 1971.
- BUSSAB, W. O. **Análise de variância e de regressão: uma introdução**. 2. ed. São Paulo: Atual, 1988. 147 p.
- CAPOBIANCO, J. P. R. Mata Atlântica: conceitos, abrangência e área original. In: SCHÄFFER, W. B.; PROCHNOW, M. **A Mata Atlântica e você: como preservar, recuperar e se beneficiar da ameaçada floresta brasileira**. Brasília, DF: APREMAVI, 2002. 156 p.
- CONDIT, R.; HUBBELL, S. P.; LAFRANKIE, J. V.; SUKUMAR, R.; MANOKARAM, N.; FOSTER, R. B.; ASHTON, P. S. Species-area and species-individual relationships for tropical trees: a comparison of three 50 ha plots. **Journal of Ecology**, Oxford, v. 84, p. 549-562, 1996.
- CONNEL, J. H.; SLATYER, R. O. Mechanisms of succession in natural communities and their role in community stability and organization. **American Naturalist**, [S.l.], v. 111, p. 1119-1144, 1997.
- GOMIDE, L. R.; SCOLFORO, J. R. S.; THIERSCH, C. R.; OLIVEIRA, A. D. Uma nova abordagem para definição da suficiência amostral em fragmentos florestais nativos. **Cerne**, Lavras, v. 11, n. 4, p. 376-388, out./dez. 2005.
- KIMMINS, J. P. **Forest ecology**. New York: MacMillan, 1987. 531 p.
- LEITÃO FILHO, H. F. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e subtropicais do Brasil. **IPEF**, [S.l.], n. 45, p. 41-46, 1987.
- MELLO-BARRETO, H. L. Regiões fitogeográficas de Minas Gerais. **Boletim Geográfico**, [S.l.], n. 14, p. 14-28, 1942.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: Willey and Sons, 1974. 574 p.
- O'BRIEN, M. J. P.; O'BRIEN, C. M. **Ecologia e modelamento de florestas tropicais**. Belém: FCAP, 1995. 400 p.
- ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. 434 p.
- SANTANA, C. A. A. **Estrutura e florística de fragmentos de florestas secundárias de encosta no Município do Rio de Janeiro**. 2001. 133 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2001.
- SIEGEL, S. **Estatística não paramétrica para as ciências do comportamento**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975. 350 p.
- VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 123 p.