

# O EFEITO DA FRAGMENTAÇÃO FLORESTAL NA COMPOSIÇÃO E RIQUEZA DE ÁRVORES NA REGIÃO DA RESERVA MORRO GRANDE (PLANALTO DE IBIÚNA, SP)<sup>1</sup>

Luís Carlos BERNACCI<sup>2, 3</sup>

Geraldo Antônio Daher Corrêa FRANCO<sup>4</sup>

Géza de Faria ÀRBOCZ<sup>5</sup>

Eduardo Luís Martins CATHARINO<sup>6</sup>

Giselda DURIGAN<sup>4</sup>

Jean Paul METZGER<sup>7</sup>

## RESUMO

Diversas modificações estruturais e funcionais têm sido indicadas como decorrência do processo de fragmentação das comunidades vegetais. Para avaliar alguns desses efeitos, foram comparadas a composição e a riqueza arbórea em diferentes áreas em duas paisagens do Planalto de Ibiúna (Cotia e Ibiúna, SP). As duas paisagens localizam-se sob condições abióticas similares, mas uma é predominantemente florestal (Reserva Morro Grande - 9.400 ha, onde foram estudadas 6 áreas) e outra agrícola (onde foram estudados 21 fragmentos com ampla gama de tamanhos - 0,9 a 275 ha). Utilizou-se o método de quadrantes para indivíduos com Diâmetro à Altura do Peito  $\geq 5$  cm, sendo que o esforço amostral incluiu 2.400 indivíduos na Reserva e 5.000 indivíduos na paisagem fragmentada. Foram amostradas 362 espécies, pertencentes a 171 gêneros e 71 famílias, sendo as mais ricas Myrtaceae, Lauraceae, Fabaceae, Rubiaceae e Euphorbiaceae. Considerando-se o conjunto dos fragmentos foram observadas diferenças na composição de espécies e menor riqueza. Nos fragmentos ocorreram mais indivíduos e espécies anemocóricas e barocóricas e pioneiras e secundárias iniciais. Inversamente, ocorreram mais indivíduos e espécies secundárias tardias e umbrófilas e zoocóricas na Reserva Morro Grande, destacando a importância desta área para a manutenção da biodiversidade regional. Apesar desses claros efeitos da fragmentação, algumas espécies ameaçadas de extinção, pouco conhecidas ou mesmo inéditas para São Paulo, foram amostradas exclusivamente nos fragmentos florestais, evidenciando a necessidade de incluir estes fragmentos remanescentes, da região sul do Planalto Paulistano, em mecanismos de preservação e promover a restauração florestal, para garantir a manutenção da biodiversidade regional.

Palavras-chave: biodiversidade; composição florística; comunidade arbórea; fragmentação florestal; Mata Atlântica; perda de habitat.

## ABSTRACT

Several structural and functional modifications have been indicated as result of the process of fragmentation of the forest communities. To evaluate some of these effects, we compared the species composition and richness of sites situated in two landscapes at the Ibiúna Plateau (Cotia and Ibiúna municipalities, SP). Both landscapes are situated in similar abiotic conditions, but one is predominantly forested (the Morro Grande Forest Reserve - 9,400 ha, where six areas were sampled) and the other is an agricultural landscape (where were sampled 21 fragments, ranging from 0.9 to 275 ha). We used the point-centered-quarter method considering trees with diameter equal or wider than 5 cm at breast height and included a total of 2,400 individuals in the Reserve and 5,000 individuals in the fragmented landscape. We observed 362 species from 171 genus and 71 families. The richest families were Myrtaceae, Lauraceae, Fabaceae, Rubiaceae and Euphorbiaceae. In the set of the fragments has observed differences in the species composition and smallest richness. In the fragments occurred more abundance and richness of anemochorous and barochorous and of pioneer and initial secondary species. Inversely, in the Morro Grande Reserve occurred more abundance and richness of final secondary and umbrophilous and of zoochorous species, detaching the importance of this area for the maintenance of regional biodiversity. Despite these clear fragmentation effects some threatened species or some species that were never observed in the state of São Paulo were sampled exclusively in the forest fragments, highlighting the importance to preservate those small fragments and to restore the forests in the south region of the Atlantic Plateau.

Key words: arboreal community; Atlantic Forest; biodiversity; floristic composition; forest fragmentation; habitat loss.

(1) Aceito para publicação em dezembro de 2006.

(2) Autor para correspondência. E-mail: bernacci@iac.sp.gov.br

(3) Instituto Agrônomo - IAC, Av. Barão de Itapura, 1481, Caixa Postal 28, 13001-970, Campinas, SP, Brasil.

(4) Instituto Florestal, Caixa Postal 1322, 01059-970, São Paulo, SP, Brasil.

(5) IBAMA, SCEN Trecho 2 - Ed. Sede, Caixa Postal 09870, 70818-900, Brasília, DF, Brasil.

(6) Instituto de Botânica de São Paulo, Caixa Postal 4005, 01061-970, São Paulo, SP, Brasil.

(7) Departamento de Ecologia - IB/USP, Rua do Matão, 321, Travessa 14, 05508-900, São Paulo, SP, Brasil.

## 1 INTRODUÇÃO

Apesar da dificuldade em estabelecer um padrão único e o sentido dos efeitos da fragmentação considerando a ampla gama de estudos realizados com o tema (Fahrig, 2003; Ries *et al.*, 2004), uma série de mudanças nas comunidades vegetais, incluindo o aumento de pioneiras, trepadeiras (Lovejoy *et al.*, 1986; Laurance, 1991; Saunders *et al.*, 1991), e de espécies não-zoocóricas ou que ocupam o dossel (Tabarelli *et al.*, 1999) tem sido apontada como decorrente do processo de fragmentação florestal. Ainda, a invasão de espécies alóctones (Janzen, 1983, 1986; Turner, 1996), extensão do efeito de borda, redução nas taxas de migração (Turner, 1996), aumento das taxas de mortalidade e recrutamento (Laurance *et al.*, 1998), e diminuição da biodiversidade com perda de espécies raras e ameaçadas de extinção (Turner, 1996; Oliveira *et al.*, 2004), levando à simplificação e homogeneização biótica entre os fragmentos (McKinney & Lockwood, 1999; Oliveira *et al.*, 2004), têm sido indicados como efeitos da fragmentação.

A fragmentação do habitat é freqüentemente definida como o processo através do qual uma grande área é transformada em pequenas manchas, com área total menor, isoladas por uma matriz diferente do habitat original (Wilcove *et al. apud* Fahrig, 2003). Nesse processo estão incluídas a divisão do habitat em manchas separadas e a perda de área do habitat (Fahrig, 2003), que, normalmente, estão associadas a uma série de outras intervenções na floresta, tais como extração de espécies madeireiras e outras de interesse econômico, caça e queimadas, que têm efeitos sinérgicos com a fragmentação florestal, contribuindo para a perda de biodiversidade (Laurance *et al.*, 2001; Tabarelli *et al.*, 2004).

A Mata Atlântica, que é, por sua alta diversidade de espécies e nível de endemismo, um dos complexos vegetacionais mais singulares no mundo (Mori *et al.*, 1981; Fonseca, 1985), vem sofrendo historicamente as conseqüências do intenso processo de fragmentação (Dean, 1996; Viana & Tabanez, 1996; Ranta *et al.*, 1998), sendo que a maior parte de suas áreas remanescentes é representada por fragmentos pequenos, de domínio privado (Fonseca, 1985; Ranta *et al.*, 1998), submetidos a diferentes pressões.

Em São Paulo, dados recentes (Kronka *et al.*, 2005) mostram que restam apenas 12% da Mata Atlântica, sendo que menos do que 5% são efetivamente de florestas nativas, pouco antropizadas. No Planalto Atlântico Paulistano, embora as florestas nativas (pouco antropizadas) também representem apenas 5% da área total, a cobertura florestal remanescente total (todas as fases sucessionais) ocupa 41% do território, sendo a porção sul (município de Cotia e parte, cerca de ¼, de Ibiúna) mais bem preservada, com 17% de florestas pouco antropizadas e 52% de cobertura florestal remanescente total (Marina M. Kanashiro e Isabel F. A. Mattos, Instituto Florestal, comunicação pessoal).

Na atualidade, o conhecimento sobre a biodiversidade, especialmente sobre as espécies ameaçadas de extinção é crescente, buscando-se atualizá-lo para os tomadores de decisão, profissionais da área de meio ambiente, conservacionistas, e a opinião pública em geral (Fundação Biodiversitas, 2006).

Existem dados sobre a composição florística de algumas áreas do Planalto Paulistano (Struffaldi de Vuono, 1985; Baitello *et al.*, 1992; Aragaki & Mantovani, 1998), mas, apesar da porção sul desta área ser relativamente bem preservada, não existem informações sobre a florística regional.

No âmbito de um projeto maior, que tem entre seus objetivos principais verificar quais elementos da paisagem são necessários para manter a diversidade biológica (Metzger, 2006), o presente artigo visa apresentar a composição e a riqueza florística arbórea e avaliar o efeito da fragmentação sobre estes parâmetros na vegetação nativa da região sul do Planalto Atlântico Paulistano. Comparando uma paisagem fragmentada com um maciço florestal bem conservado, a Reserva Florestal Morro Grande (Metzger *et al.*, 2006), pretende-se identificar espécies arbóreas afetadas pela fragmentação florestal, visando ações para garantir valores satisfatórios de biodiversidade.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Área de Estudo

A área de estudo (23° 38' – 23° 50' S e 46° 53' – 47° 13' W, FIGURA 1) corresponde à parte do Planalto Cristalino de Ibiúna, SP. Engloba uma paisagem florestal controle, a Reserva Florestal Morro Grande, no município de Cotia, e uma paisagem fragmentada adjacente, no município de Ibiúna.

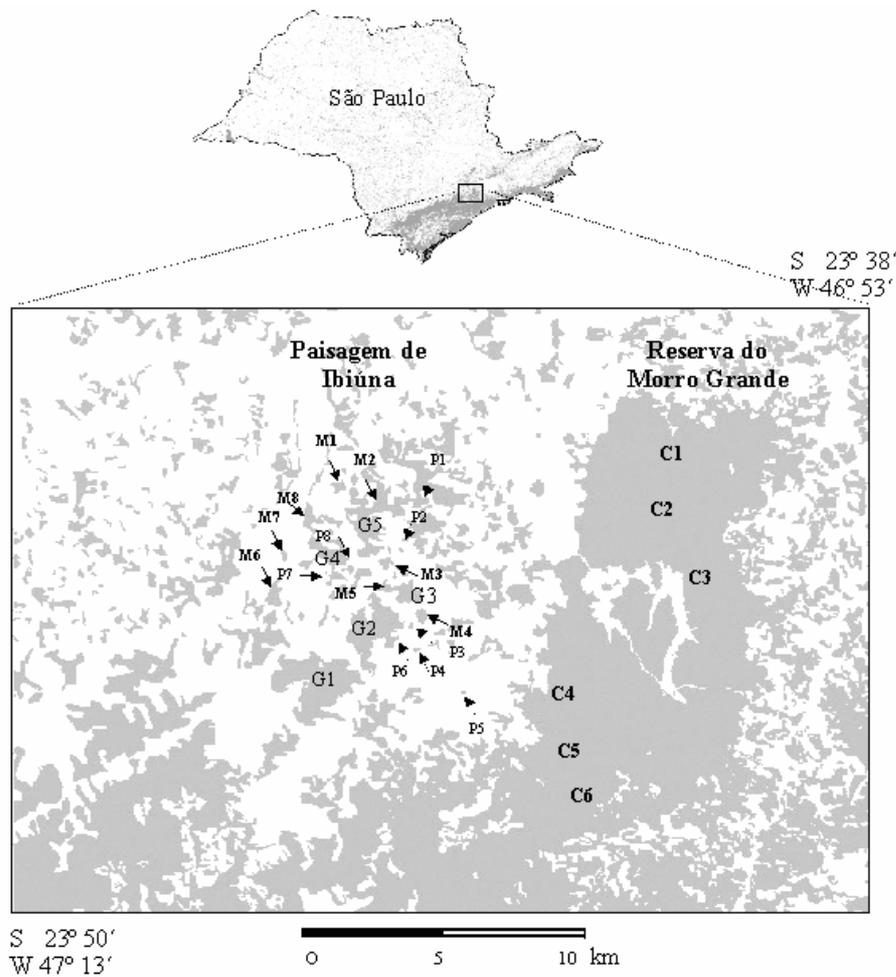


FIGURA 1 – Localização da área de estudo. Códigos e detalhes dos fragmentos vide TABELA 1.

O Planalto de Ibiúna faz parte do Planalto Atlântico, região de terras altas, onde podem ser reconhecidos relevos de Mares de Morros, Morros com Serras Restritas, Serras Alongadas, Morrotes Alongados Paralelos e Planícies Aluviais (Ponçano *et al.*, 1981). A altitude média, nos locais de amostragem, variou entre cerca de 880 e 970 m. É sustentado, predominantemente, por rochas cristalinas pré-cambrianas (em particular aquelas com alto grau metamórfico, tal como migmatitos ou rochas magmáticas, como o granito), cortadas por intrusivas básicas e alcalinas mesozóico-terciárias, que são, em várias zonas, recobertas pelas bacias sedimentares de São Paulo e Taubaté (Almeida, 1964). Os principais tipos de solos são os cambissolos, argissolos e latossolos vermelho-amarelo (Ross & Moroz, 1997).

A partir dos dados meteorológicos fornecidos pelo Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas (Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas - CIIAGRO/IAC, 2006) para Ibiúna,

o clima foi caracterizado como temperado quente e úmido, do tipo *Cfa*, de acordo com o sistema de Köppen (1948). A temperatura média mensal máxima é de 27 °C, enquanto a mínima é de 11 °C. A precipitação média anual é cerca de 1.300-1.400 mm, com variações sazonais, sendo os meses de abril a agosto os mais secos, com precipitação média entre 30-60 mm, e de menores temperaturas médias. A ocorrência freqüente de ventos e neblinas caracteriza, para essa região, um clima relativamente frio.

A floresta original na região pode ser classificada como Floresta Ombrófila Densa Montana (Veloso *et al.*, 1991) e pode ser considerada transicional entre a Floresta Atlântica de encosta e a Floresta Mesófila Semidecídua do interior do Estado de São Paulo (Struffaldi de Vuono, 1985; Baitello *et al.*, 1992), apresentando elementos da floresta mista, inclusive o pinheiro-do-Paraná, e de cerradão (Aragaki & Mantovani, 1998; Catharino *et al.*, 2006; Durigan *et al.*, no prelo).

Na paisagem fragmentada, a vegetação arbórea (florestas em estádios médio a avançado, definidos a partir da legislação pertinente – Brasil, 2006), ainda cobre 31% da paisagem (ca. 2.795 ha), sendo que há um grande predomínio (18% da paisagem) de floresta em estágio médio de regeneração (com cerca de 40 a 80 anos de idade). O histórico de desmatamento e regeneração florestal na região está fortemente atrelado ao crescimento da cidade de São Paulo, tanto no fornecimento de carvão para geração de energia, quanto no abastecimento com produtos agrícolas (Teixeira, 2005). Após a segunda guerra mundial, o fornecimento de carvão para a cidade de São Paulo foi substancialmente reduzido, dando oportunidade para a regeneração de amplas áreas florestais. Mais recentemente, a facilidade de acesso à região tem levado a uma intensa atividade imobiliária (e.g., loteamentos, condomínios) e à proliferação de chácaras de lazer, favorecendo um novo impulso de desmatamento.

A Reserva Florestal Morro Grande cobre uma área de cerca de 10.870 ha, sendo 9.400,62 ha com florestas em estádios médio a avançado de regeneração (Metzger *et al.*, 2006). Grande parte dessa floresta, especialmente em sua área norte, também foi desmatada e fragmentada em épocas anteriores à construção das represas Cachoeira da Graça (1914-1917) e Pedro Beicht (1927-1933), quando a área era composta por várias propriedades particulares. A área sul é composta por trechos de floresta mais antigos, que não sofreram corte-raso, embora, possivelmente, tenham sofrido corte seletivo, bem como extrativismo de palmito. Por estar sob a administração da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), seu histórico de perturbação é mais homogêneo e controlado do que na região dos fragmentos florestais, sendo que a área total de floresta está em regeneração há mais de 80 anos.

## 2.2 Amostragem e Análises

Para amostrar a flora arbórea foram estudadas 27 áreas distintas, sendo 21 fragmentos florestais e 6 áreas dentro da Reserva Morro Grande. Na paisagem fragmentada, a escolha dos fragmentos foi feita de forma a incluir uma ampla gama de tamanhos de fragmentos. Desta forma, foram escolhidos os cinco maiores fragmentos da paisagem (com 50 a 275 ha), oito fragmentos médios (10 a 50 ha) e oito pequenos (menores que 10 ha) (TABELA 1).

No caso dos fragmentos médios e pequenos, como havia um grande número de fragmentos nestas categorias, a escolha foi feita de forma aleatória, porém evitando amostrar fragmentos muito degradados (onde havia bosqueamento ou entrada de gado, por exemplo) ou em estádios sucessionais iniciais (não-florestais). Na floresta contínua, os pontos-amostrais foram distribuídos aleatoriamente, mas, sendo metade na porção norte, em áreas de regeneração mais recente (áreas C1-3) e metade na porção sul, mais preservada (áreas C4-6), com um espaçamento mínimo de 2,4 km entre cada local amostral, simulando o espaçamento médio encontrado entre os fragmentos existentes na região.

A amostragem foi efetuada pelo método de quadrantes (Cottam & Curtis, 1956), com os pontos de amostragem distribuídos em blocos, distantes 200 m entre si. Dentro de cada bloco amostral, foram amostrados 100 indivíduos arbóreos, com diâmetro à altura do peito maior ou igual a 5 cm, incluindo palmeiras e fetos arborescentes, em 25 pontos amostrais situados em dois transectos paralelos de 130 metros, distantes 10 m entre si. Os pontos foram dispostos entre si nos transectos com um espaçamento de 10 m, adicionando-se, se necessário, 1 m, sucessivamente, para evitar a re-amostragem de algum indivíduo em pontos consecutivos. O número de blocos amostrais por sítio de estudo variou de 1 a 4, sendo a amostragem diretamente proporcional às categorias de tamanho (TABELA 1). No total, foram instalados 24 blocos amostrais na Reserva Morro Grande (2.400 indivíduos) e 50 blocos nos fragmentos (5.000 indivíduos), somando-se 7.400 indivíduos amostrados.

Coletou-se material botânico da grande maioria dos indivíduos. Não foram feitas coletas quando as espécies eram de fácil reconhecimento no campo, como no caso do jerivá (*Syagrus romanzoffiana*) e do pinheiro-do-Paraná (*Araucaria angustifolia*), e em caso semelhantes, especialmente quando existia maior dificuldade de coleta. Todos os materiais férteis foram depositados no acervo do herbário do Instituto Agrônomo - IAC, em Campinas – SP e fez-se uma seleção das coletas vegetativas, buscando incluir pelo menos uma amostra de cada espécie, tendo-se, entretanto, descartado alguns materiais pouco representativos. Informações sobre os dados de coleta podem ser consultadas pela Internet, na página do IAC (<[www.iac.sp.gov.br/herbario](http://www.iac.sp.gov.br/herbario)>) e no banco de dados do BIOTA (SinBiota, <[sinbiota.cria.org.br](http://sinbiota.cria.org.br)>).

TABELA 1 – Locais amostrados na paisagem fragmentada e na Reserva Morro Grande (SP), com o seu código, categoria de tamanho, área e número de blocos (cada um com 25 pontos-quadrantes) amostrais utilizados.

Local	Código	Tipo/Tamanho	Área (ha)	Número de Blocos
Morro Grande A	C1	floresta contínua	9.400,62	4
Morro Grande B	C2	floresta contínua	9.400,62	4
Morro Grande C	C3	floresta contínua	9.400,62	4
Morro Grande Quilombo	C4	floresta contínua	9.400,62	4
Morro Grande Grilos	C5	floresta contínua	9.400,62	4
Morro Grande Torres	C6	floresta contínua	9.400,62	4
Zezinho	G1	fragmento grande	274,34	4
Pedroso	G2	fragmento grande	187,50	4
Mioko	G3	fragmento grande	52,17	4
Pedro	G4	fragmento grande	53,08	4
Takimoto	G5	fragmento grande	99,39	4
Reizinho	M1	fragmento médio	18,33	3
Agostinho	M2	fragmento médio	47,88	3
Beto Jamil	M3	fragmento médio	14,08	3
Dito André	M4	fragmento médio	18,78	3
Godoy	M5	fragmento médio	12,92	2
Lila	M6	fragmento médio	28,88	3
Lacerda	M7	fragmento médio	14,00	2
Nelson	M8	fragmento médio	31,22	3
Japonês	P1	fragmento pequeno	4,57	1
Teresa	P2	fragmento pequeno	0,90	1
Luísa	P3	fragmento pequeno	3,63	1
Carmo Messias	P4	fragmento pequeno	5,48	1
Dito	P5	fragmento pequeno	4,98	1
Alcides	P6	fragmento pequeno	4,75	1
Maria	P7	fragmento pequeno	3,81	1
Manoel	P8	fragmento pequeno	4,57	1

Para a identificação das espécies, foi utilizada bibliografia taxonômica, comparação com exsicatas existentes em herbários (IAC, SP, SPSF e UEC) ou ainda a consulta a especialistas. As espécies foram ordenadas em famílias (Brummitt, 1992) e, além da identificação científica, tiveram pesquisados, na medida do possível, os nomes populares mais comuns ou mais utilizados na região. Cada espécie amostrada foi, ainda, classificada quanto às suas síndromes de dispersão, com base nas características dos frutos e sementes e nos conceitos estabelecidos por Pijl (1982), e quanto às suas características de sucessão vegetal (pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias e umbrófilas), de acordo com critérios estabelecidos por Kageyama & Viana (1991), Gandolfi *et al.* (1995) e Gandolfi (2000), entre os quais se destaca a necessidade de luz direta para a realização das fases do ciclo de vida, ou seja, pioneiras com todo ciclo completado sob condições de pleno sol; iniciais germinando e sobrevivendo à sombra, mas necessitando de pleno sol no restante do ciclo; tardias, necessitando de pleno sol apenas para a reprodução (plantas do dossel ou emergentes) e umbrófilas que completam todo o seu ciclo de vida à sombra de outras árvores (espécies típicas do subosque).

Para analisar os efeitos da fragmentação na composição florística, a Reserva Morro Grande e os fragmentos foram comparados através do Procedimento de Permutação de Resposta Múltipla, conhecido como MRPP (McCune & Mefford, 1999). Nessa análise, foi considerado um conjunto de 202 espécies que apresentaram quatro ou mais ocorrências no conjunto dos 74 blocos analisados, testando-se se as paisagens (Morro Grande x fragmentos) são mais similares entre si do que seria esperado caso as espécies estivessem distribuídas ao acaso. Essa estatística, denominada "A", varia de zero a um, e tem valor máximo quando todas as áreas têm a mesma composição de espécies (McCune & Mefford, 1999). Adicionalmente, através de testes qui-quadrado ( $\chi^2$  – Sokal & Rohlf, 1979), foram comparados o número de espécies e o número de indivíduos nas diferentes categorias de sucessão e de dispersão entre a Reserva Morro Grande e os fragmentos, considerando-se os valores por bloco (100 indivíduos cada), comparando-se os valores obtidos com aqueles tabelados (Brower & Zar, 1984).

A riqueza esperada de espécies (Chao-1) no Morro Grande e nos fragmentos foi comparada calculando-se as curvas médias (Chao, 1984) e intervalos de confiança (Chao, 1987) obtidos com base em 100 aleatorizações a partir dos dados amostrados em cada bloco. Optou-se por esta porque as curvas de acumulação subestimam a riqueza de espécies (Colwell & Coddington, 1994; Gotelli & Colwell, 2001). Os cálculos foram efetuados através das fórmulas e programa EstimateS 7 (Colwell, 2006). Foram ainda reconhecidas as espécies exclusivas mais abundantes e mais frequentes de cada paisagem.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Caracterização Florística Geral

No total dos 21 fragmentos e nas 6 áreas do Morro Grande, foram amostradas 362 espécies pertencentes a 171 gêneros de 71 famílias, sendo que materiais de 84% das espécies foram incluídos no herbário IAC (TABELA 2). A única espécie alóctone (exótica) amostrada nas áreas de estudo foi *Eriobotrya japonica* (nêspora), tendo sido amostrado um indivíduo no Morro Grande e outro em um dos fragmentos florestais.

As famílias com maior número de gêneros foram Fabaceae (16), Myrtaceae e Rubiaceae (13), Euphorbiaceae (9), Lauraceae (8), Asteraceae (6) e Anacardiaceae, Annonaceae, Arecaceae, Chrysobalanaceae, Melastomataceae, Meliaceae, Moraceae, Myrsinaceae, Rutaceae e Sapindaceae (3), totalizando 101 gêneros (71,6%). As dez famílias com maior número de espécies foram Myrtaceae (79), Lauraceae (38), Fabaceae (31), Rubiaceae (19), Euphorbiaceae (12), Asteraceae (11), Melastomataceae (10), Sapotaceae (8), Sapindaceae e Flacourtiaceae (7), totalizando 222 espécies (61,3%).

Os dez gêneros mais diversos foram *Eugenia* (Myrtaceae) (28 espécies), *Ocotea* (Lauraceae) (22), *Myrcia* (Myrtaceae) (14), *Miconia* (Melastomataceae) (8), *Machaerium* (Fabaceae) (7), *Campomanesia* (Myrtaceae), *Ilex* (Aquifoliaceae) e *Symplocos* (Symplocaceae) (6) e *Casearia* (Flacourtiaceae) e *Cyathea* (Cyatheaceae) (5), totalizando 112 espécies (30,94%).

TABELA 2 – Espécies, em suas respectivas famílias, amostradas nos fragmentos florestais (**frag**) e no Morro Grande (**mg**): número de registro dos materiais-testemunha no Herbário IAC (**n° IAC**); nome popular; classificação sucessional (**Cat.success.**); síndrome de dispersão: abundância (**N**) e frequência (**F**) relativas: (-) espécie ausente na paisagem.

Família	Espécies	N° IAC	Nome Popular	Cat.success.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Agavaceae	<i>Cordyline spectabilis</i> Kunth & Bouché		dracena	secundária	zoocórica	1,20	1,15	0,04	0,10
Anacardiaceae	<i>Litsea molleoides</i> (Vell.) Engl.	41028	aroeira-brava	secundária	zoocórica	0,62	0,48	0,04	0,10
	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	41024; 41026	aroeira-brava, aroeira-mansa	secundária	zoocórica	0,42	0,62	0,29	0,30
	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.		bicufba, pau-pombo, peito-de-pombo	secundária	zoocórica	0,46	0,48	0,13	0,30
	<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) D.J.Mitch.	43087	pau-pombo	secundária	zoocórica	0,24	0,14	-	-
Annonaceae	<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil.		pindaíba	tardia	zoocórica	1,40	1,43	0,88	0,69
	<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	40261; 40999; 41002	banana-do-mato, pindaíba, pindaíva	tardia	zoocórica	0,34	0,24	0,46	0,59
	<i>Guatteria cf. nigrescens</i> Mart.	40248; 40250; 41837	pindaíba	tardia	zoocórica	0,18	0,24	0,38	0,50
	<i>Rollinia sericea</i> (R.E.Fr.) R.E.Fr.	40956	araticum, araticum-do-mato, cortiça	secundária	zoocórica	0,18	0,24	0,04	0,10
	<i>Rollinia sybatica</i> (A.St.-Hil.) Mart.	43088	araticum	secundária	zoocórica	0,02	0,05	-	-
Oleaceae	Annonaceae sp.	43231			zoocórica	0,06	0,14	0,04	0,10

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Apocynaceae	<i>Aspidosperma camporum</i> Müll.Arg.	43161	pequiá	tardia	anemocórica	0,12	0,14	-	-
	<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll.Arg.	43137	guatambu	tardia	anemocórica	0,46	0,72	0,25	0,50
	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	43149	guatambu-vermelho	tardia	anemocórica	0,02	0,05	0,04	0,10
	<i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.	43168	leiteiro	pioneira	zoocórica	0,02	0,05	-	-
Aquifoliaceae	<i>Ilex amara</i> (Vell.) Loes.	43094	congonha	secundária	zoocórica	0,10	0,19	0,08	0,20
	<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	43217	caúna	secundária	zoocórica	0,04	0,10	0,29	0,30
	<i>Ilex paraguayensis</i> A.St.-Hil.	41038	erva-mate	secundária	zoocórica	0,04	0,05	-	-
	<i>Ilex taubertiana</i> Loes.	43158	caúna-nebular	umbrófila	zoocórica	0,68	0,67	1,54	0,99
Araliaceae	<i>Ilex theezans</i> Mart. Ex Reissek var. <i>theezans</i>		caúna-amargosa, congonha	secundária	zoocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Ilex theezans</i> var. <i>warmingiana</i> Loes.	43226	caúna-amargosa, congonha	secundária	zoocórica	0,08	0,14	0,04	0,10
	<i>Didymopanax angustissimum</i> Marchal	43138	mandiocão, pau-mandioca	secundária	zoocórica	0,26	0,43	1,13	1,09
Araucariaceae	<i>Didymopanax calvus</i> (Cham.) Decne. & Planch.	43169	mandiocão	tardia	zoocórica	0,28	0,14	-	-
	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze		pinheiro-do-paraná	secundária	zoocórica	0,02	0,05	0,13	0,20

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.		juçara, palmito, palmito-doce, palmito-juçara	umbrófila	zoocórica	0,14	0,14	1,67	0,89
	<i>Lytocaryum hoehnei</i> (Burret) Toledo	40257	ecá, palmeira-prateada	umbrófila	zoocórica	0,38	0,19	0,83	0,69
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman		baba-de-boi, coco-catarro, coco-de-cachorro, coqueiro, coqueiro-jerivá, jerivá, juruvá	secundária	zoocórica	1,70	1,34	0,50	0,59
Asteraceae	<i>Baccharis elaeagnoides</i> Steud. ex Sch. Bip.		vassoura	pioneira	anemocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Baccharis schultzii</i> Baker	40371	vassoura	pioneira	anemocórica	0,14	0,29	0,04	0,10
	<i>Dasyphyllum tomentosum</i> (Spreng.) Cabrera	40470		secundária	anemocórica	0,38	0,57	-	-
	<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	43115	cambará	pioneira	anemocórica	0,26	0,38	-	-
	<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	40942	vassourão	pioneira	anemocórica	0,08	0,14	0,04	0,10
	<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	40717; 40462	vassourão	pioneira	anemocórica	0,28	0,53	-	-
	<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker		vassourão	pioneira	anemocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Piptocarpha regnelii</i> (Sch.Bip.) Cabrera	40943	vassourão	pioneira	anemocórica	0,28	0,38	0,04	0,10
	<i>Raulinoreitzia leptophlebia</i> (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.	41032			pioneira	anemocórica	0,12	0,19	-

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Asteraceae	<i>Vernonia diffusa</i> Less.	41831	cambará	pioneira	anemocórica	0,20	0,38	-	-
	<i>Vernonia</i> sp.				anemocórica	-	-	0,04	0,10
Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	40970	caroba	secundária	anemocórica	2,08	1,63	1,50	1,49
	<i>Tabebuia alba</i> (Cham.) Sandwith		ipê-amarelo	secundária	anemocórica	0,04	0,05	0,04	0,10
	<i>Tabebuia chrysostricha</i> (Mart. ex A.DC.) Standl.	43239	ipê-amarelo	secundária	anemocórica	0,32	0,38	0,04	0,10
	<i>Tabebuia</i> cf. <i>impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.		ipê-roxo	tardia	anemocórica	-	-	0,04	0,10
Bombacaceae	<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna		paineira	secundária	anemocórica			0,04	0,10
	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A.Robyns	41029	embiruçu, imbiruçu	secundária	anemocórica	0,14	0,33	0,21	0,30
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	40716; 41016	jurutê, mata-fome	secundária	zoocórica	0,48	0,67	0,25	0,50
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	43139	almecega, almecegueira	secundária	zoocórica	0,04	0,10	-	-
Canellaceae	<i>Capsicodendron dinisii</i> (Schwacke) Occhioni	43346	pimenteira	tardia	zoocórica	-	-	0,08	0,20
Caricaceae	<i>Jacaratia</i> cf. <i>spinosa</i> (Aubl.) A.DC.		jaracatiá	secundária	zoocórica	-	-	0,08	0,20

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Cecropiaceae	<i>Cecropia glaziovii</i> Snehlage		embaúba-vermelha	pioneira	zoocórica	0,02	0,05	0,08	0,20
	<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.		embaúba-branca	pioneira	zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Coussapoa microcarpa</i> (Schott) Rizzini	43174	figueira-do-brejo, figueira-preta, mata-pau	secundária	zoocórica	0,02	0,05	0,17	0,20
Celastraceae	<i>Maytenus evonymoides</i> Reissek	40928; 40929; 40977	cafezinho	tardia	zoocórica	0,96	1,00	0,38	0,50
	<i>Maytenus robusta</i> Reissek	42581; 43208	cafezinho, coração-de-bugre	tardia	zoocórica	0,54	0,62	1,29	1,09
	<i>Maytenus</i> sp. 1				zoocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Maytenus</i> sp. 2				zoocórica	-	-	0,04	0,10
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.	40995	cinzeiro, comandatuba, jacuá, simbiúva	tardia	zoocórica	0,24	0,48	0,17	0,30
	<i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze	43240		tardia	zoocórica	0,04	0,05	-	-
	<i>Parinari excelsa</i> Sabine	43198		tardia	zoocórica	0,02	0,05	-	-
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i> Pers.	41006	came-de-vaca	secundária	anemocórica	4,18	1,87	0,67	0,79

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Clusiaceae	<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	43232	bacupari	umbrófila	zoocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Tovomitopsis paniculata</i> (Spreng.) Planch. & Triana	43175		umbrófila	zoocórica	0,20	0,19	-	-
Combretaceae	<i>Buchenavia kleinii</i> Exell	43140	amarelinho, garajuba	tardia	anemocórica	0,04	0,05	-	-
Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	43218	cangalheiro, guaperê	secundária	Anemocórica	0,06	0,10	0,67	0,40
	<i>Weinmannia paulliniifolia</i> Pohl ex Ser.		gramimunia	secundária	anemocórica	-	-	0,17	0,20
Cyatheaceae	<i>Alsophila setosa</i> Kaulf.	40468; 40706	samambaiaçu, samambaia-açu xaxim-setoso	umbrófila	anemocórica	0,32	0,33	1,58	0,69
	<i>Cyathea atrovirens</i> (Langsd. & Fisch.) Domin	40377; 40718	xaxim-verde-escuro	secundária	anemocórica	0,02	0,05	0,50	0,59
	<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin		xaxim-do-corcovado	umbrófila	Anemocórica	0,02	0,05	0,04	0,10
	<i>Cyathea delgadii</i> Stermb.	40460; 40714; 40722	samambaiaçu, samambaia-açu xaxim-nu	umbrófila	anemocórica	0,30	0,48	1,17	0,89
	<i>Cyathea dichromatolepis</i> (Fée) Domin	43347	samambaiaçu, samambaia-açu xaxim	umbrófila	anemocórica	-	-	1,08	0,50
	<i>Cyathea phalerata</i> Mart.	40246; 41004	xaxim-brilhante	umbrófila	anemocórica	0,08	0,10	-	-

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.		xaxim	secundária	anemocórica	0,02	0,05	0,42	0,30
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	40469; 40923; 40967; 42759	ouriceiro, ouriço, sapopemba, sapupema	tardia	anemocórica	0,14	0,29	0,46	0,79
	<i>Sloanea obtusifolia</i> (Moric.) K.Schum.	43116	nimbiúva, ouriço	tardia	zoocórica	0,02	0,05	-	-
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum argentinum</i> O.E.Schulz	40968	coção, concon	tardia	zoocórica	0,18	0,38	0,13	0,10
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	43170	tanheiro, tapiá	secundária	barocórica	0,66	0,72	1,29	1,29
	<i>Croton floribundus</i> Spreng.		capixingui	pioneira	barocórica	2,88	1,58	0,04	0,10
	<i>Croton macrobothrys</i> Baill.	40464; 40962	pau-sangue	pioneira	barocórica	0,40	0,19	-	-
	<i>Croton urucurana</i> Baill.		sangra-d'água	pioneira	barocórica	0,16	0,05	-	-
	<i>Hyeronima alchormeooides</i> Allemão	43348	aricurana, urucurana	secundária	barocórica	0,06	0,14	0,04	0,10
	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.		bonifácio, marmelinho-do-campo	secundária	barocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	40374; 43105	bocoúva, chili, tabucuva	secundária	barocórica	0,22	0,38	-	-
	<i>Richeria grandis</i> Vahl	43345	santa-rita	secundária	barocórica	-	-	0,33	0,20
	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	43199	leiteiro	secundária	barocórica	0,12	0,24	0,04	0,10

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	43129	capixava, leiteirinho, tajuvinha	secundária	barocórica	0,14	0,29	-	-
	<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B.Sm. & Downs	43409	branquilha	secundária	barocórica	0,68	0,48	1,21	0,50
	<i>Tetrorchidium cf. rubrivenium</i> Poepp.	43349	canemaçu	secundária	barocórica	0,02	0,05	-	-
Fabaceae	<i>Abarema langsdorffii</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes	40720	raposeira	secundária	zoocórica	0,24	0,38	0,08	0,20
	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	43367	angico-branco	secundária	anemocórica	0,38	0,19	0,29	0,20
	<i>Andira antheimia</i> (Vell.) J.F.Macbr.	43200	moregueira	secundária	zoocórica	0,56	0,91	0,21	0,40
	<i>Cassia ferruginea</i> Schrad. ex DC.	40568	canafistula	secundária	barocórica	0,02	0,05	0,04	0,10
	<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne	43188	copaiba	tardia	zoocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Copaifera</i> sp.	43350	copaiba		zoocórica	0,04	0,10	0,25	0,59
	<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	43106	caroba-brava	secundária	anemocórica	0,46	0,62	0,29	0,40
	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	43233	samanduva	secundária	anemocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Hymenaea courbaril</i> L. var. <i>courbaril</i>		jatobá	tardia	zoocórica	-	-	0,04	0,10

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> var. <i>altissima</i> (Ducke) Y.T.Lee & Langenh.		jataí, jatobá	tardia	zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Inga marginata</i> Willd.	43103	ingá-feijão, ingá-mirim	secundária	zoocórica	0,08	0,14	0,04	0,10
	<i>Inga sellowiana</i> Benth.	43221	ingá-mirim	secundária	zoocórica	0,02	0,05	0,08	0,20
	<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	43123	ingá-ferradura	secundária	zoocórica	0,46	0,86	0,38	0,59
	<i>Inga vulpina</i> Mart. ex Benth.	43124	ingá-bugio	secundária	zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Lonchocarpus campestris</i> Mart. ex Benth.	43117	embitra-de-sapo, imbirinha	secundária	anemocórica	0,14	0,05	0,04	0,10
	<i>Lonchocarpus subglaucescens</i> Mart. ex Benth.	43162	embitra-de-sapo	secundária	anemocórica	0,30	0,33	-	-
	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	43237	bico-de-pato	secundária	anemocórica	0,22	0,19	0,04	0,10
	<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel		jacarandá-do-mato	secundária	anemocórica	0,10	0,14	-	-
	<i>Machaerium nictitans</i> (Vell.) Benth.	40721	bico-de-pato, cobi	secundária	anemocórica	0,32	0,53	0,08	0,20
	<i>Machaerium paraguayense</i> Hassl.	40712	bico-de-pato	secundária	anemocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	43163	sapuva	secundária	anemocórica	0,08	0,10	-	-
	<i>Machaerium vestitum</i> Vogel	43234; 43368	bico-de-pato	secundária	anemocórica	0,32	0,29	0,04	0,10

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Fabaceae	<i>Machaerium villosum</i> Vogel	43165	jacarandá-paulista	secundária	anemocórica	0,88	0,62	-	-
	<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	43351	cabreúva-parda	tardia	anemocórica	-	-	0,21	0,40
	<i>Ormosia dasycarpa</i> Jacks.	43141	olho-de-cabra	tardia	zoocórica	0,18	0,24	0,04	0,10
	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.		pau-jacaré	secundária	anemocórica	0,48	0,38	-	-
	<i>Piptadenia paniculata</i> var. <i>aculeata</i> Bukart	43125	angico	secundária	anemocórica	0,08	0,14	0,13	0,10
	<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H.S.Irwin & Barneby		manduirana	secundária	barocórica	0,04	0,05	-	-
	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby		caquera, pau-cigarra	secundária	barocórica	0,14	0,29	-	-
	<i>Tachigali denudata</i> (Vogel) Oliveira-Filho	43189	passuaré	secundária	anemocórica	0,04	0,05	0,29	0,59
	<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel	43238	mucitaiba	tardia	zoocórica	0,12	0,29	-	-
	Flacourtiaceae	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	42580	guaçatonga	tardia	zoocórica	0,06	0,05	-
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.			pau-de-espeto	tardia	anemocórica	0,02	0,05	-	-
<i>Casearia</i> cf. <i>lasiophylla</i> Eichler		40472		secundária	zoocórica	0,18	0,24	1,17	0,89
<i>Casearia obliqua</i> Spreng.		40369	guaçatonga	secundária	zoocórica	1,44	1,20	2,25	1,19

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Flacourtiaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	43210	guaçatonga	secundária	zoocórica	3,98	1,96	0,88	0,59
	<i>Xylosma ciliatifolia</i> (Clos) Eichler	43410	espinho-de-judeu	secundária	zoocórica	0,18	0,43	0,25	0,30
	<i>Xylosma pseudosalzmanii</i> Sleumer	43089	espinho-de-judeu	secundária	zoocórica	0,24	0,48	-	-
Humiriaceae	<i>Vantanea compacta</i> (Schnizl.) Cuatrec.	43142; 43352	guarapari	tardia	zoocórica	0,02	0,05	0,04	0,10
Icacinaceae	<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard	40467	congonghas	secundária	zoocórica	0,02	0,05	0,04	0,10
Lauraceae	<i>Aniba firmula</i> (Nees & Mart.) Mez		canela-de-folha-cheirosa	tardia	zoocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Beilschmiedia emarginata</i> (Meisn.) Kosterm.	43176	canela	tardia	zoocórica	0,02	0,05	0,04	0,10
	<i>Cinnamomum hirsutum</i> Lorea-Hern.	43178	canela	secundária	zoocórica	0,04	0,10	0,04	0,10
	<i>Cinnamomum pseudoglaziovii</i> Lorea-Hern.	43177	canela	tardia	zoocórica	0,02	0,05	0,54	0,59
	<i>Cinnamomum stenophyllum</i> (Meisn.) Vattimo-Gil	43118	canela-vassoura	tardia	zoocórica	0,06	0,10	-	-
	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Meisn.) Kosterm.	43102	canela	tardia	zoocórica	0,06	0,10	-	-
	<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	40711	canela-batalha	tardia	zoocórica	0,04	0,10	0,04	0,10
	<i>Cryptocarya moschata</i> Nees	43191	canela-nhutinga, noz-moscada-do-brasil, sassafrás	tardia	zoocórica	0,06	0,14	0,04	0,10

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	N° IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nimg	Fmg
Lauraceae	<i>Cryptocarya saligna</i> Mez	43107	canela, canela-ameixa, canela-gosmenta	tardia	zoocórica	0,10	0,14	0,46	0,59
	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.	40938; 40969; 41010	canela-amarela, canela-do-brejo, canela-fedida, canela-peluda	umbrófila	zoocórica	0,74	0,81	0,63	0,69
	<i>Licaria armeniaca</i> (Nees) Kosterm.	43150	canela	tardia	zoocórica	0,08	0,10	-	-
	<i>Nectandra barbellata</i> Coe-Teix.	40138; 40981; 41036	canela-amarela	tardia	zoocórica	0,56	0,86	0,42	0,59
	<i>Nectandra grandiflora</i> Nees		canela-amarela, canela-fedida, canelão, mofalé	tardia	zoocórica	0,08	0,14	0,25	0,50
	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez		canelinha	tardia	zoocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	43130	canela-ferrugem, canela-preta, niúva	secundária	zoocórica	1,16	1,00	0,46	0,69
	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees) Mez	43179	canela-poca	tardia	zoocórica	0,08	0,10	0,04	0,10
	<i>Ocotea bicolor</i> Vattimo-Gil	41008	canela-branca, canela-fedida	tardia	zoocórica	0,14	0,29	0,83	0,59
	<i>Ocotea brachybotra</i> (Meisn.) Mez	39206; 40139; 41009; 41035	canela-gosmenta, canela-tatu	umbrófila	zoocórica	0,06	0,10	-	-
	<i>Ocotea catharinensis</i> Mez	43228	canela-preta, canela-de-santa-catarina	tardia	zoocórica	0,28	0,19	1,46	1,19

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	N° IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nimg	Fmg
Lauraceae	<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	43151	canela-de-corvo, canela-fedorenta	tardia	zoocórica	0,02	0,05	0,46	0,59
	<i>Ocotea daphnifolia</i> (Meisn.) Mez	40251	canela	tardia	zoocórica	0,78	0,86	2,25	1,58
	<i>Ocotea dispersa</i> (Nees) Mez	41808; 42129; 42132	canelinha	tardia	zoocórica	0,64	0,62	1,00	1,19
	<i>Ocotea elegans</i> Mez	43192	canela-sassafrás-do-campo	tardia	zoocórica	0,22	0,48	0,29	0,59
	<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	43119		tardia	zoocórica	-	-	0,13	0,30
	<i>Ocotea cf. laxa</i> (Nees) Mez	43353	canela-fedida, canela-pimenta	secundária	zoocórica	0,08	0,14	0,21	0,20
	<i>Ocotea nectandriifolia</i> Mez	43120	canela-burra, canela-preta	tardia	zoocórica	0,06	0,14	0,08	0,10
	<i>Ocotea nunesiana</i> (Vattimo-Gil) Baitello	41836	canela	tardia	zoocórica	0,10	0,14	-	-
	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	43152	canela-de-cheiro, sassafrás	tardia	zoocórica	0,32	0,33	0,13	0,30
	<i>Ocotea porosa</i> (Nees) Barroso	43193	imbuia	tardia	zoocórica	0,10	0,14	0,08	0,20
	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	41834; 42130; 40950	canela-guaiacá	tardia	zoocórica	0,54	0,96	0,46	0,79
	<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez	42133	canela-lageana	secundária	zoocórica	0,20	0,29	1,25	0,69

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	N° IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nimg	Fmg
Lauraceae	<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo-Gil	43171	canela	tardia	zoocórica	0,64	0,96	0,04	0,10
	<i>Ocotea vaccinioides</i> (Meisn.) Mez	43219	canela	tardia	zoocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Ocotea variabilis</i> (Nees) Mez	43220	canela	umbrófila	zoocórica	0,02	0,05	0,08	0,20
	<i>Ocotea venulosa</i> (Nees) Baitello	43095	canela	tardia	zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Ocotea villosa</i> Kosterm.	43108; 43468	canela	secundária	zoocórica	-	-	0,08	0,20
	<i>Ocotea</i> sp.		canela		zoocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Persea willdenovii</i> Kosterm.	43153	abacateiro-do-mato	tardia	zoocórica	0,16	0,24	0,13	0,30
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze		jequitibá-branco	tardia	anemocórica	0,12	0,29	0,08	0,10
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	40970	dedaleira	secundária	anemocórica	0,06	0,10	-	-
Malpighiaceae	<i>Byrsonima ligustrifolia</i> A.Juss.	43121	murici-da-mata	tardia	zoocórica	0,12	0,24	0,21	0,40
Melastomataceae	<i>Miconia budlejoides</i> Triana	40362	jacatirão	pioneira	zoocórica	0,14	0,19	0,08	0,20
	<i>Miconia cabussu</i> Hoehne		cabuçu, carvão-vermelho, jacatirão	secundária	zoocórica	0,46	0,72	0,08	0,20
	<i>Miconia fasciculata</i> Gardner	43354	jacatirão	pioneira	zoocórica	-	-	0,04	0,10

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Melastomataceae	<i>Miconia inconspicua</i> Miq.	40258; 41838	jacatirão	pioneira	zoocórica	0,12	0,24	0,04	0,10
	<i>Miconia latecrenata</i> (DC.) Naudin	40361	jacatirão, pixirica	pioneira	zoocórica	0,02	0,05	0,08	0,20
	<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naudin	40255; 40359; 40360; 40988	jacatirão-do-cerrado, vassoura-preta	pioneira	zoocórica	0,96	1,24	0,08	0,20
	<i>Miconia sellowiana</i> Naudin	43122	jacatirão	pioneira	zoocórica	0,06	0,14	0,04	0,10
	<i>Miconia valtherii</i> Naudin	43131	jacatirão	pioneira	zoocórica	0,38	0,43	-	-
	<i>Mouriri chamissoana</i> Cogn.	43180	mandapuça	tardia	zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Tibouchina pulchra</i> (Cham.) Cogn.	40985	jacatirão, manacá, manacá-da-serra	pioneira	anemocórica	2,08	0,62	0,17	0,20
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.		canjerana, canjerana	tardia	zoocórica	1,34	1,63	0,71	1,29
	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.		cedro, cedro-rosa	tardia	anemocórica	0,10	0,19	-	-
	<i>Cedrela odorata</i> L.	40934	cedro-do-brejo	tardia	anemocórica	0,22	0,33	0,67	0,69
	<i>Trichilia lepidota</i> Mart.	43246	guacá-maciel	secundária	zoocórica	0,06	0,14	-	-

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	N° IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Meliosmaceae	<i>Meliosma brasiliensis</i> Urb.			umbrófila	zoocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Meliosma glaziovii</i> Urb.	43360		tardia	zoocórica	0,02	0,05	0,13	0,20
	<i>Meliosma sellowiana</i> Urb.	40254	pau-de-macuco	secundária	zoocórica	-	-	0,13	0,30
	<i>Meliosma cf. sinuata</i> Urb.	43361		secundária	zoocórica	0,02	0,05	0,04	0,10
Monimiaceae	<i>Mollinedia argyrogyna</i> Perkins	43096	capixim	umbrófila	zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Mollinedia blumenaviana</i> Perkins	40944; 43475	capixim	umbrófila	zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Mollinedia oligantha</i> Perkins	43181	capixim	umbrófila	zoocórica	0,28	0,53	0,50	0,89
	<i>Mollinedia uleana</i> Perkins	43090	capixim	umbrófila	zoocórica	0,52	0,67	1,04	0,89
Moraceae	<i>Brosimum glaziovii</i> Taub.	43164	leiteira, marmelinho	tardia	zoocórica	0,10	0,24	-	-
	<i>Ficus enormis</i> (Mart. ex Miq.) Miq.	43093	figueira, figueira-de-pedra	secundária	zoocórica	0,08	0,19	-	-
	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger, Lanj. & Wess.Boer	43211	canxim	umbrófila	zoocórica	0,30	0,62	1,17	1,68
Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i> (Schott) Warb.		bicuiba, bucuva	secundária	zoocórica	0,02	0,05	-	-

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Myrsinaceae	<i>Ardisia guitanensis</i> (Aubl.) Mez	40253; 40959	pau-de-charco	umbrófila	zoocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Cybianthus</i> cf. <i>glaziovii</i> Mez	42770; 43143		umbrófila	zoocórica	0,06	0,14	-	-
	<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	40373	azeitona, canela-azeitona, canela-mole, capororoca, capororoca-de-folha-miúda, capororoquinha, pororoca-miúda	pioneira	zoocórica	0,08	0,10	0,04	0,10
	<i>Rapanea garthneriana</i> (A.DC.) Mez	41003	capororoca, capororoca-do-banhado, peroba-d'água	secundária	zoocórica	0,74	0,86	0,58	0,30
Myrtaceae	<i>Rapanea hermogenesii</i> Jung-Mend. & Bernacci	43355		secundária	zoocórica	-	-	0,13	0,20
	<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez	40713; 40945; 40998; 41041	boa-lenha, caapororoca, capororoca, capororoca-de-folha-grande, capororocão, pororoca, vento-sul	secundária	zoocórica	2,80	1,82	1,38	1,29
	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	43212	maria-preta, murta	tardia	zoocórica	-	-	0,25	0,50
Myrtaceae	<i>Calypttranthes concinna</i> DC.		araçatana, guamirim-facho	secundária	zoocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Calypttranthes grandifolia</i> O.Berg	42824; 42840; 43469	guamirim-chorão	tardia	zoocórica	-	-	0,42	0,40

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	N° IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nimg	Fmg
Myrtaceae	<i>Calyptranthes lucida</i> Mart. ex DC.	42831; 43097	batinga-magra, guamirim-ferro	tardia	zoocórica	0,08	0,10	0,33	0,69
	<i>Campomanesia eugenioides</i> (Cambess.) D.Legrand	41019	gabiroba	secundária	zoocórica	0,36	0,53	-	-
	<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	43154	gabiroba, guabiroba	tardia	zoocórica	0,80	1,00	1,04	0,99
	<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	43222	sete-capotes	secundária	zoocórica	0,10	0,19	0,08	0,20
	<i>Campomanesia neriflora</i> (O.Berg) Nied.	40709	gabiroba	secundária	zoocórica	0,14	0,29	-	-
	<i>Campomanesia phaea</i> (O.Berg) Landrum	43144	cambuci	secundária	zoocórica	0,02	0,05	0,04	0,10
	<i>Campomanesia xantocarpha</i> O.Berg	41001	gabiroba-do-mato, guabiroba	tardia	zoocórica	0,36	0,62	0,38	0,40
	<i>Eugenia</i> cf. <i>beaurepaireana</i> (Kiaersk.) D.Legrand	43201	guamirim-ferro	tardia	zoocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Eugenia</i> cf. <i>blasthantha</i> (O.Berg) D.Legrand	43223	grumixava-miúda	umbrófila	zoocórica	0,06	0,05	0,21	0,30
	<i>Eugenia</i> cf. <i>capitulifera</i> O.Berg	42828; 42833; 42837; 42940; 43182		tardia	zoocórica	0,10	0,24	0,17	0,30

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	N° IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nimg	Fmg
Myrtaceae	<i>Eugenia cerasiflora</i> Miq.	41839	mamoneira	tardia	zoocórica	0,02	0,05	0,04	0,10
	<i>Eugenia cf. cereja</i> D.Legrand	43126	cereja-do-mato	tardia	zoocórica	0,04	0,10	0,04	0,10
	<i>Eugenia cf. chlorophylla</i> O.Berg	43229		secundária	zoocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Eugenia convexinervis</i> D.Legrand	43099		tardia	zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Eugenia dodonifolia</i> Cambess.	40135; 43241		secundária	zoocórica	0,72	0,38	0,25	0,40
	<i>Eugenia excelsa</i> O.Berg	40136; 40708; 42131	batinga-vermelha	tardia	zoocórica	0,12	0,10	-	-
	<i>Eugenia cf. florida</i> DC.	43098	guamirim	secundária	zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Eugenia involucrata</i> DC.	43213	cerejeira-do-rio-grande	tardia	zoocórica	0,02	0,05	0,04	0,10
	<i>Eugenia leptoclada</i> O.Berg	43145		secundária	zoocórica	0,14	0,24	0,50	0,99
	<i>Eugenia ligustrina</i> (Sw.) Willd.	43183		umbrófila	zoocórica	0,04	0,10	2,00	0,59
	<i>Eugenia mosenii</i> (Kausel) Sobral	43111		tardia	zoocórica	-	-	0,08	0,20
	<i>Eugenia pluriflora</i> DC.	43209	jaboticaba-do-campo	tardia	zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Eugenia pruinosa</i> D.Legrand	42830; 42842	araçá-rosa, mamona	tardia	zoocórica	0,06	0,14	0,17	0,20

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Myrtaceae	<i>Eugenia cf. psidiiflora</i> O.Berg	43202		secundária	zoocórica	0,13	0,29	0,13	0,20
	<i>Eugenia sonderiana</i> O.Berg	43214	guamirim	tardia	zoocórica	0,16	0,14	0,08	0,10
	<i>Eugenia speciosa</i> Cambess.	43242	araçazeiro, laranjinha-do-mato	tardia	zoocórica	0,06	0,05	-	-
	<i>Eugenia sictosepala</i> Kiaersk.	40363; 42838	mamona	tardia	zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Eugenia subavenia</i> O.Berg	42826; 42841; 43470	guamirim-de-folha-miúda	umbrófila	zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Eugenia umbelliflora</i> O.Berg	43146	guamirim, guapê	umbrófila	zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Eugenia cf. uniflora</i> L.	43243	pitangueira	secundária	zoocórica	0,22	0,24	0,71	0,69
	<i>Eugenia</i> sp. 1				zoocórica	0,18	0,24	0,38	0,50
	<i>Eugenia</i> sp. 2	43109			zoocórica	-	-	0,17	0,40
	<i>Eugenia</i> sp. 3	43110			zoocórica	0,04	0,10	-	-
	<i>Eugenia</i> sp. 4				zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Eugenia</i> sp. 5	43194			zoocórica	-	-	0,08	0,20

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	no IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Myrtaceae	<i>Gomidesia anacardiifolia</i> (Gardner) O.Berg	40364; 40465; 41022	rapa-guela	secundária	zoocórica	0,10	0,19	0,13	0,30
	<i>Gomidesia hebeptala</i> (DC.) O.Berg	40939; 40954		secundária	zoocórica	0,04	0,10	0,04	0,10
	<i>Gomidesia cf. schaueriana</i> O.Berg	42835; 43185	guamirim-araçá	tardia	zoocórica	0,94	1,05	0,04	0,10
	<i>Gomidesia tijuensis</i> (Kiaersk.) D.Legrand	40365; 42134; 42825; 42839	guamirim-ferro, ingabaú	tardia	zoocórica	0,06	0,14	0,83	0,69
	<i>Marlierea cf. parviflora</i> O.Berg	43196	araçazeiro	tardia	zoocórica	0,04	0,10	-	-
	<i>Marlierea cf. reitzii</i> D.Legrand	43100	guamirim-chorão	tardia	zoocórica	0,14	0,14	0,29	0,59
	<i>Marlierea skortzoviana</i> Mattos			secundária	zoocórica	-	-	0,75	0,69
	<i>Marlierea</i> sp.	43127			zoocórica	0,26	0,19	-	-
	<i>Myrcogenia cf. glaucescens</i> (Cambess.) D.Legrand & Kausel	43186	cambuí, guamirim	umbrófila	zoocórica	-	-	0,63	0,69
	<i>Myrcogenia myrcioides</i> (Cambess.) O.Berg	43203	guamirim	umbrófila	zoocórica	0,02	0,05	0,04	0,10
	<i>Myrcogenia rufescens</i> (DC.) D.Legrand & Kausel	40375; 40979; 40983; 41027; 41835; 42128	cambuí	secundária	zoocórica	0,98	0,77	0,04	0,10

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nimg	Fmg
Myrtaceae	<i>Myrcogenia</i> sp. 1	43101			zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Myrcogenia</i> sp. 2				zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Myrcia arborescens</i> O.Berg	43224	guamirim-cascudo	tardia	zoocórica	-	-	0,08	0,10
	<i>Myrcia breviramis</i> (O.Berg) D.Legrand	43172	guamirim	tardia	zoocórica	0,04	0,05	-	-
	<i>Myrcia</i> cf. <i>citrifolia</i> (Aubl.) Urb.	43132		tardia	zoocórica	0,56	0,62	0,88	0,99
	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	40707; 40710; 40955; 40975; 42823; 42836	guamirim	secundária	zoocórica	0,12	0,14	0,46	0,50
	<i>Myrcia</i> cf. <i>laruotteana</i> Cambess.	43244	camбу́	secundária	zoocórica	1,86	1,48	0,25	0,40
	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	41031; 41033	camбу́	tardia	zoocórica	1,72	1,05	4,92	1,19
	<i>Myrcia oblongata</i> DC.	43215		secundária	zoocórica	0,02	0,05	1,13	0,40
	<i>Myrcia richardiana</i> (O.Berg) Kiaersk.	42829	guamirim-araçá	tardia	zoocórica	-	-	0,08	0,20
<i>Myrcia tenuivenosa</i> Kiaersk.	42834	guamirim	umbrófila	zoocórica	0,22	0,24	1,46	0,89	
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	43091	goiabeira-do-campo	secundária	zoocórica	-	-	0,04	0,10	

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Myrtaceae	<i>Myrcia venulosa</i> DC.	40137; 40986		tardia	zoocórica	-	-	0,13	0,10
	<i>Myrcia</i> sp. 1	43133			zoocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Myrcia</i> sp. 2	43166			zoocórica	0,06	0,14	-	-
	<i>Myrcia</i> sp. 3				zoocórica	0,24	0,48	0,04	0,10
	<i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg	40719; 41017	cambuú	tardia	zoocórica	0,06	0,14	0,58	0,40
	<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O.Berg		cambuizinho	umbrófila	zoocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Neomitranthes glomerata</i> (D.Legrand) D.Legrand	43344; 44539	guamirim-ferro	secundária	zoocórica	0,04	0,10	-	-
	<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> (Gomes) Landrum	40994; 41012	cravo-do-mato	secundária	zoocórica	-	-	0,08	0,20
	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	41030	araçá, araçá-vermelho	secundária	zoocórica	0,14	0,19	-	-
	<i>Psidium rufum</i> Mart. ex DC.	40372; 41040	araçá-roxo	secundária	zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Psidium</i> sp. 1	43147; 43472			zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Psidium</i> sp. 2	42827			zoocórica	-	-	0,04	0,10

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nimg	Fmg
Myrtaceae	<i>Siphoneugena</i> cf. <i>widgreniana</i> O.Berg	43156	guamirim	tardia	zoocórica	-	-	0,29	0,40
	<i>Siphoneugena</i> sp.	43155	guamirim		zoocórica	-	-	0,04	0,10
	Myrtaceae sp. 1	43187			zoocórica	-	-	0,17	0,30
	Myrtaceae sp. 2				zoocórica	0,84	0,77	0,63	0,69
	Myrtaceae sp. 3	43369			zoocórica	0,44	0,24	0,63	0,79
	Myrtaceae sp. 4				zoocórica	0,08	0,14	-	-
Nyctaginaceae	<i>Guapira areolata</i> (Heimerl) Lundell	40990	maria-mole	umbrófila	zoocórica	0,76	0,67	0,79	0,89
	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	43230	maria-mole	umbrófila	zoocórica	6,08	1,91	4,13	1,98
	<i>Pisonia ambigua</i> Heimerl		maria-mole	secundária	zoocórica	0,02	0,05	-	-
Ochnaceae	<i>Ouratea parviflora</i> (DC.) Baill.	40367	guaratinga, guatinga	umbrófila	zoocórica	-	-	0,13	0,20
	<i>Ouratea vaccinioides</i> (A.St.-Hil. & Tul.) Engl.	44884	guatinga	umbrófila	zoocórica	0,12	0,14	0,04	0,10
Olacaceae	<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	43134	brinco-de-mulata, casca-de-tatu, congonha	tardia	zoocórica	0,22	0,48	0,13	0,30

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Oleaceae	<i>Chionanthus filiformis</i> (Vell.) P.S.Green	43225		tardia	zoocórica	0,06	0,10	0,29	0,40
Opiliaceae	<i>Agonandra excelsa</i> Griseb.	43356		secundária	zoocórica	-	-	0,08	0,20
Phytolaccaceae	<i>Seguieria floribunda</i> Benth.		espinho-de-juvu, limão-do-mato	secundária	anemocórica	0,18	0,33	0,13	0,30
Piperaceae	<i>Piper cernuum</i> Vell.	43357	pariparoba	umbrófila	zoocórica	-	-	0,04	0,10
Podocarpaceae	<i>Podocarpus sellowii</i> Klotzsch ex Eichler	43135	pinheiro-bravo	tardia	zoocórica	0,02	0,05	0,04	0,10
Polygonaceae	<i>Coccoloba warmingii</i> Meisn.	43136		secundária	zoocórica	0,50	0,91	0,38	0,59
	<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.	43204	marmeleiro, vitaro	secundária	anemocórica	0,02	0,05	-	-
Proteaceae	<i>Euplassa cantareirae</i> Sleumer	43112	carvalho-nacional	tardia	anemocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Roupala montana</i> Aubl.	43159	carne-de-vaca	secundária	anemocórica	0,46	0,57	0,33	0,69
Quiinaceae	<i>Quiina magallano-gomezii</i> Schwacke	43358	catuteiro-vermelho, juvarana	tardia	zoocórica	-	-	0,04	0,10
Rhamnaceae	<i>Rhamnus sphaerosperma</i> Sw.	43160	canjica	pioneira	zoocórica	0,04	0,05	-	-
Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.		nêspera, nespereira	secundária	zoocórica	0,02	0,05	0,04	0,10
	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	44320	pessegueiro-bravo	secundária	zoocórica	1,94	1,82	1,00	1,09

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nimg	Fmg
Rubiaceae	<i>Alibertia concolor</i> (Cham.) K.Schum.	40143; 41021	marmelinho-do-campo	umbrófila	zoocórica	0,16	0,10	0,08	0,20
	<i>Alibertia cf. myrciifolia</i> K.Schum.	41832; 43473	marmelinho-da-mata	umbrófila	zoocórica	0,04	0,10	0,17	0,40
	<i>Alseis floribunda</i> Schott	43205	quina-de-são-paulo	secundária	anemocórica	0,02	0,05	0,04	0,10
	<i>Amaioua intermedia</i> Mart.	43113	guapeva-fraca, marmelada-brava	secundária	zoocórica	0,28	0,53	0,58	0,59
	<i>Bathysa meridionalis</i> L.B.Sm. & Downs		fumão, fumo-bravo	secundária	anemocórica	0,56	0,67	1,13	0,79
	<i>Chomelia catharinae</i> (L.B.Sm. & Downs) Steyerl.	40996; 41037		umbrófila	zoocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Chomelia pohliana</i> Müll.Arg.	43092		umbrófila	zoocórica	0,14	0,14	-	-
	<i>Coussarea contracta</i> var. <i>panicularis</i> Müll.Arg.	40133; 40997; 41011		umbrófila	zoocórica	0,32	0,38	-	-
	<i>Coutarea hexandra</i> var. <i>pubescens</i> K.Schum.	40992	murta-do-mato	secundária	anemocórica	0,08	0,05	-	-
	<i>Faramea montevidensis</i> (Cham. & Schltdl.) DC.	40471; 41020	carvoeiro	umbrófila	zoocórica	0,10	0,19	0,25	0,30
	<i>Ixora heterodoxa</i> Müll.Arg.	43195		umbrófila	zoocórica	0,02	0,05	-	-

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Ning	Fmg
Rubiaceae	<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Roem. & Schult.	43167	laranja-de-mico	secundária	zoocórica	0,16	0,29	0,17	0,20
	<i>Psychotria glaziovii</i> Müll.Arg.	43359		umbrófila	zoocórica	0,60	0,86	0,21	0,50
	<i>Psychotria cf. longipes</i> Müll.Arg.	40131; 40984		umbrófila	zoocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Psychotria pubigera</i> Schtdl.	43365		umbrófila	zoocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Psychotria suterella</i> Müll.Arg.	40144		umbrófila	zoocórica	0,26	0,48	0,58	0,89
	<i>Randia nitida</i> (Bonpl. ex Kunth) DC.	43128		secundária	zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Rudgea gardenioides</i> (Cham.) Müll.Arg.	41018	corticeira-da-mata, pau-cortica	umbrófila	zoocórica	0,14	0,19	0,04	0,10
	<i>Rudgea jasminoideis</i> (Cham.) Müll.Arg.	40145; 40935; 40953; 40993	jasmim-do-mato	umbrófila	zoocórica	0,82	0,91	5,79	1,88
Rutaceae	<i>Dictyoloma vandellianum</i> A.Juss.		tingui, tingui-preto	secundária	anemocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	40982	canela-de-cotia, guaxupita	umbrófila	barocórica	0,08	0,19	0,04	0,10
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	40244	mamica-de-porca, tambataru	secundária	zoocórica	0,12	0,24	-	-

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil., A.Juss. & Cambess.) Radlk.	40965; 40973; 42127	fruta-de-pombo	secundária	zoocórica	1,92	1,34	-	-
	<i>Allophylus petiolulatus</i> Radlk.	40149	cutatã, fruta-de-pombo, murici	umbrófila	zoocórica	0,02	0,05	0,04	0,10
	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	41830	camboatã, cuvantã	secundária	zoocórica	2,22	1,43	0,79	0,79
	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	40940	cuvantã	secundária	zoocórica	0,52	0,43	0,71	0,40
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	40974; 40976; 41005	camboatã	secundária	zoocórica	2,76	1,24	1,75	1,58
	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	43114	camboatã	tardia	zoocórica	0,16	0,29	0,13	0,30
	<i>Matayba juglandifolia</i> (Cambess.) Radlk.	43216	camboatã	secundária	zoocórica	0,22	0,53	0,29	0,59
	<i>Chrysophyllum cf. flexuosum</i> Mart.	43471	guacá	tardia	zoocórica	-	-	0,29	0,40
	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	40946	aguaí-vermelho, maçarandubarana	secundária	zoocórica	0,32	0,43	0,08	0,10
	<i>Diploon cuspidatum</i> (Hoehne) Cronquist	43362	guapeva	tardia	zoocórica	-	-	0,13	0,30
<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	43148	guapeva, maçaranduba	tardia	zoocórica	0,06	0,14	-	-	
<i>Micropholis crassipedicellata</i> (Mart. & Eichler ex Miq.) Pierre	43363	grumixava	tardia	zoocórica	-	-	0,17	0,40	

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nimg	Fmg
Sapotaceae	<i>Pouteria bullata</i> (S. Moore) Baehni	43206	guapeva	tardia	zoocórica	0,32	0,48	0,67	0,69
	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	43207	abiu	tardia	zoocórica	0,32	0,57	0,17	0,40
	<i>Pradosia lactescens</i> (Vell.) Radlk.	40972		secundária	zoocórica	0,02	0,05	-	-
Simaroubaceae	<i>Picramnia parvifolia</i> Engl.	40247; 40370		umbrófila	zoocórica	0,16	0,24	-	-
	<i>Picramnia cf. ramiflora</i> Planch.	43190		umbrófila	zoocórica	0,10	0,14	0,17	0,40
	<i>Sessea brasiliensis</i> Toledo	43235	peroba-d'água	secundária	anemocórica	0,26	0,10	-	-
Solanaceae	<i>Solanum bullatum</i> Vell.	40947; 41014	capoeira-branca	secundária	zoocórica	0,92	1,05	0,13	0,20
	<i>Solanum cinnamomeum</i> Sendtn.	40958; 41015; 41829		secundária	zoocórica	0,24	0,38	0,08	0,20
	<i>Solanum pseudoquina</i> A.St.-Hil.	40146; 41034	coerana, fruta-de-mico, quina-branca	secundária	zoocórica	0,30	0,53	0,38	0,40
	<i>Solanum swartzianum</i> Roem. & Schult.	40147; 40948; 41000; 42769		secundária	zoocórica	0,18	0,29	0,79	0,69

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Styracaceae	<i>Styrax acuminatus</i> Pohl		pau-de-re-mo	secundária	zoocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Styrax ambiguus</i> Seub.	40922		secundária	zoocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Arn.	40366; 40461; 40980; 41025	carne-de-vaca, cuiá-do-brejo, pau-de-re-mo	secundária	zoocórica	1,06	0,72	0,08	0,10
Symlocaceae	<i>Symplocos glanduloso-marginata</i> Hoehne	43173		secundária	zoocórica	0,50	0,48	0,50	0,69
	<i>Symplocos kleinii</i> Bidá	40459; 40927; 40937; 41807		umbrófila	zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Symplocos tenuifolia</i> Brand	43245		tardia	zoocórica	0,04	0,10	-	-
	<i>Symplocos tetrandra</i> Mart. ex Miq.	40141; 43474		tardia	zoocórica	0,84	0,38	0,42	0,40
	<i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth.	40148		tardia	zoocórica	0,30	0,48	0,38	0,50
	<i>Symplocos variabilis</i> Mart.	40930		secundária	zoocórica	0,14	0,29	1,67	1,39
Theaceae	<i>Gordonia fruticosa</i> (Schrad.) H.Keng	43466		secundária	zoocórica	-	-	0,04	0,10
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis schwackeana</i> Taub.	43364		umbrófila	zoocórica	-	-	0,04	0,10

continua

continuação – TABELA 2

Família	Espécies	Nº IAC	Nome Popular	Cat.sucess.	Dispersão	Nfrag	Ffrag	Nmg	Fmg
Tiliaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.		açóia-cavalo	secundária	anemocórica	0,04	0,10	-	-
Ulmaceae	<i>Celtis pubescens</i> (Kunth) Spreng.	43236	grão-de-galo	pioneira	zoocórica	0,02	0,05	-	-
	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume		candiúba, crindiúva	pioneira	zoocórica	0,06	0,14	-	-
Verbenaceae	<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.		tamanqueira	pioneira	barocórica	-	-	0,04	0,10
	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	43247	tarumã	secundária	zoocórica	0,06	0,14	0,04	0,10
	<i>Vitex polygama</i> Cham.	43197	tarumã	secundária	zoocórica	0,12	0,14	-	-
Vochysiaceae	<i>Qualea selloi</i> Warm.	43157		secundária	anemocórica	0,02	0,05	0,17	0,20
	<i>Vochysia magnifica</i> Warm.	43104		tardia	anemocórica	0,14	0,24	-	-
	<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	40949	pau-de-tucano	secundária	anemocórica	0,18	0,33	0,08	0,20
Winteraceae	<i>Drimys brasiliensis</i> Miels	43467	casca-d'anta, cataia, paratudo	secundária	zoocórica	-	-	0,13	0,30

Quanto à categoria sucessional, 338 espécies foram classificadas e 24 não puderam ser por falta de informação. O número de espécies das fases iniciais da sucessão (pioneiras e secundárias iniciais, 175 espécies) foi semelhante ao das fases finais da sucessão (secundárias tardias e umbrófilas, 163 espécies), embora, em relação ao número de indivíduos tenha sido observada uma maior proporção (56%) das fases iniciais da sucessão (TABELA 3). A grande maioria das espécies amostradas apresenta síndrome de dispersão zoocórica (278 espécies), existindo poucas anemocóricas (67 espécies) e menos ainda barocóricas (17 espécies), repetindo-se o mesmo padrão em relação ao número de indivíduos (TABELA 3).

### 3.2 Comparação da Composição Florística e Riqueza de Espécies

A análise de permutação mostrou que o Morro Grande e os fragmentos diferem significativamente nas suas composições de espécies ( $A = 0,038$ ,  $p < 0,001$ ). Embora o número de espécies, quanto às categorias de sucessão e dispersão, seja próximo entre si, considerando o conjunto da amostragem no Morro Grande e nos fragmentos florestais (TABELA 3), os testes de qui-quadrado indicaram uma maior ocorrência de espécies pioneiras e secundárias iniciais e de anemocóricas e barocóricas por bloco nos fragmentos do que no Morro Grande, onde a ocorrência de espécies secundárias tardias e umbrófilas ( $\chi^2 = 115,606$ ;  $p < 0,001$ ) e de zoocóricas foi maior ( $\chi^2 = 16,299$ ;  $p < 0,001$ ). Quanto ao número de indivíduos (TABELA 3), os testes de qui-quadrado confirmaram diferenças significativas entre os fragmentos e a floresta contínua (Morro Grande), tendo sido observadas mais pioneiras e secundárias iniciais e mais anemocóricas e barocóricas por bloco nos fragmentos do que no Morro Grande, onde foram observadas mais secundárias tardias e umbrófilas ( $\chi^2 = 505,568$ ;  $p < 0,001$ ) e mais zoocóricas ( $\chi^2 = 63,973$ ;  $p < 0,001$ ).

No total de espécies amostradas, 66 foram exclusivas no Morro Grande e 102 exclusivas nos fragmentos. *Blepharocalyx salicifolius*, *Calyptanthes grandifolia*, *Marlierea skortzoviana*, *Myrceugenia* cf. *glaucescens*, Myrtaceae sp. 3 (Myrtaceae), *Chrysophyllum* cf. *flexuosum* (Sapotaceae), *Cyathea dichromatolepis* (Cyatheaceae) foram as espécies mais frequentes e mais abundantes exclusivamente amostradas no Morro Grande.

Por outro lado, *Allophylus edulis* (Sapindaceae), *Campomanesia eugenioides* (Myrtaceae), *Coussarea contracta* var. *panicularis* (Rubiaceae), *Dasyphyllum tomentosum*, *Gochnatia polymorpha*, *Piptocarpha axillaris* (Asteraceae), *Lonchocarpus subglaucescens*, *Machaerium villosum*, *Piptadenia gonoacantha* (Fabaceae) e *Miconia valtherii* (Melastomataceae) foram as espécies mais frequentes e mais abundantes, entre aquelas amostradas exclusivamente nos fragmentos. Entre as espécies exclusivas, houve maior proporção de espécies umbrófilas no Morro Grande (21%) em relação aos fragmentos (14%), e maior proporção de pioneiras e anemocóricas nos fragmentos (14% e 25%, respectivamente) em relação ao Morro Grande (5% e 8%, respectivamente).

Das 362 espécies amostradas, 296 foram observadas nos 21 fragmentos florestais, em um total de 5.400 indivíduos, e 260 espécies foram observadas nas seis áreas do Morro Grande, num total de 2.400 indivíduos. Apesar dessa aparente maior riqueza dos fragmentos, que pode ser uma simples consequência da maior amostragem nestes locais, observa-se que, para um mesmo esforço amostral, baseado nas aleatorizações dos dados de campo, a riqueza esperada no Morro Grande é maior do que aquela esperada para a paisagem fragmentada (FIGURA 2).

Embora os locais com maior média de espécies (TABELA 4) tenham sido dois fragmentos de tamanho médio (M7 e M6), apenas dois locais, no Morro Grande (C1, especialmente, e C2), localizados na porção mais antropizada, apresentaram média de espécies menor do que a média geral (41,9 espécies). A área C3, também localizada na porção mais antropizada, embora tenha apresentado média de espécie (43 espécies) próxima à da área C6 (43,3 espécies – TABELA 4) e maior do que a média geral (41,9 espécies), igualmente, apresentou média inferior à das áreas mais preservadas do Morro Grande (C4-6, 46,4 espécies). A média de espécies no Morro Grande, por bloco de 100 indivíduos (42,1 espécies), foi superior à média geral (41,9 espécies). Doze fragmentos apresentam riquezas acima da média geral, enquanto apenas nove fragmentos foram responsáveis pela redução da média de espécies observada no conjunto dos fragmentos (TABELA 4). Tanto no Morro Grande (desvio-padrão entre 1,9 e 8,4 espécies) como nos fragmentos (desvio-padrão entre 0,5 e 7,4 espécies) foram observadas diferenças menores ou maiores entre o número de espécies entre os blocos em cada sítio de amostragem (TABELA 4).

TABELA 3 – Número de espécies e percentagem por categorias sucessionais (pioneiras, secundárias iniciais e tardias e umbrófilas) e síndromes de dispersão (anemocóricas, barocóricas e zoocóricas), observadas nos fragmentos florestais, na Reserva Morro Grande (SP) e na amostragem total.

	Espécies						Indivíduos					
	Fragmentos florestais		Morro Grande		Total		Fragmentos florestais		Morro Grande		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
<b>Total</b>	296	<b>82</b>	260	<b>72</b>	362	<b>100</b>	5.000	<b>68</b>	2.400	<b>32</b>	7.400	<b>100</b>
Pioneiras	25	<b>9</b>	15	<b>6</b>	28	<b>8</b>	442	<b>9</b>	22	<b>1</b>	464	<b>6</b>
Secundárias Iniciais	126	<b>45</b>	108	<b>44</b>	147	<b>43</b>	2.780	<b>56</b>	921	<b>38</b>	3.701	<b>50</b>
Secundárias Tardias	90	<b>32</b>	81	<b>33</b>	110	<b>33</b>	1.066	<b>21</b>	834	<b>35</b>	1.900	<b>26</b>
Umbrófilas	41	<b>15</b>	40	<b>16</b>	53	<b>16</b>	675	<b>14</b>	565	<b>24</b>	1.240	<b>17</b>
Anemocóricas	59	<b>20</b>	42	<b>16</b>	67	<b>19</b>	922	<b>18</b>	310	<b>13</b>	1.232	<b>17</b>
Barocóricas	14	<b>5</b>	10	<b>4</b>	17	<b>5</b>	281	<b>6</b>	75	<b>3</b>	356	<b>5</b>
Zoocóricas	223	<b>75</b>	208	<b>80</b>	278	<b>77</b>	3.797	<b>76</b>	2.015	<b>84</b>	5.812	<b>79</b>

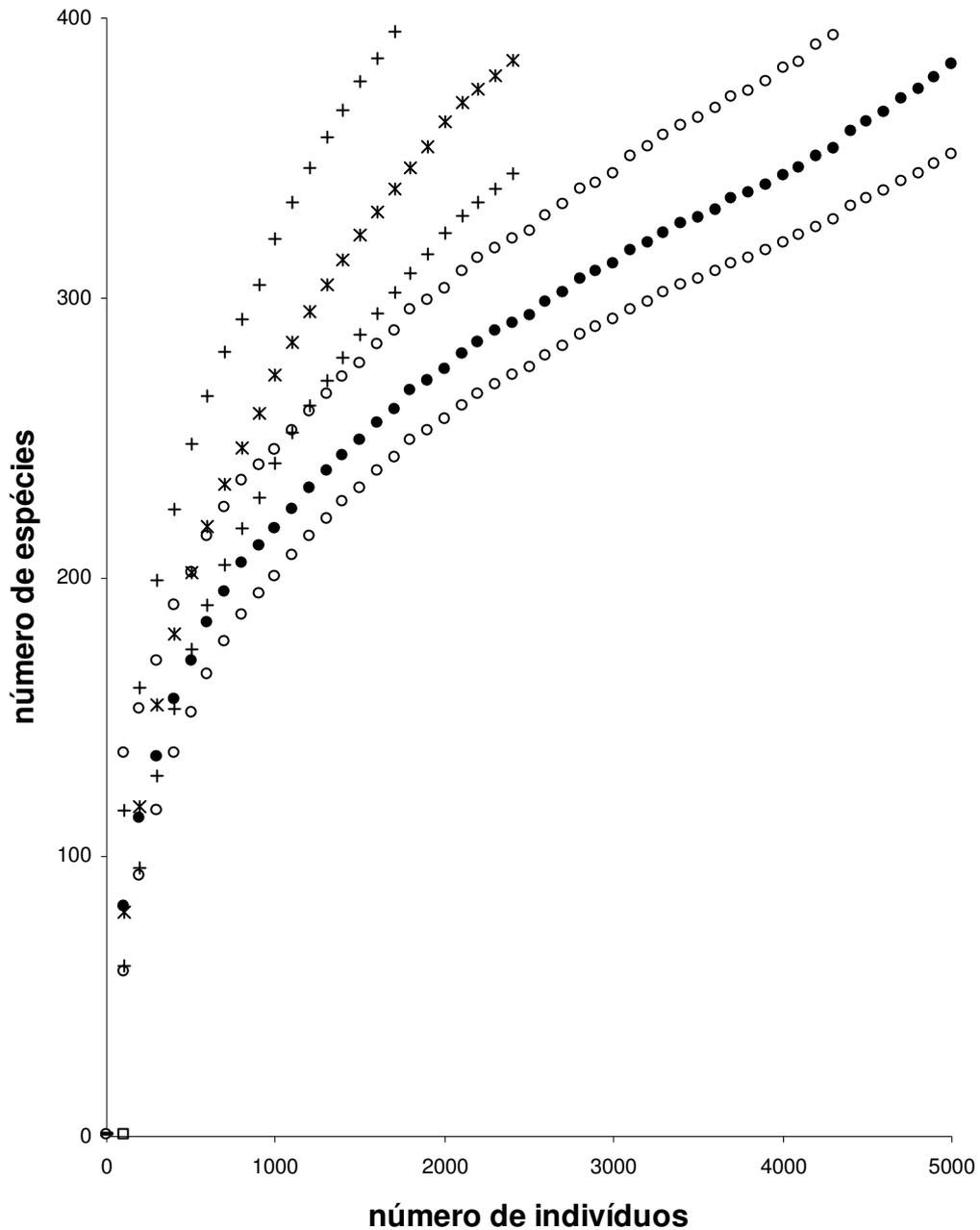


FIGURA 2 – Riqueza estimada (Chao-1) e seus respectivos limites de confiança a 95%, para a Reserva Morro Grande (● e o) e fragmentos (\* e +) obtida com base em 100 aleatorizações a partir dos dados amostrados em cada bloco.

TABELA 4 – Número de espécies por local e média de espécies por bloco de 100 indivíduos, na Reserva Morro Grande e fragmentos florestais (SP). Em negrito, os locais com média superior à média geral.

Local	Paisagem	Número de espécies	Média de espécies/bloco*	Desvio-padrão de espécies/bloco
<b>M7</b>	<b>Fragmentos</b>	<b>90</b>	<b>56,5</b>	<b>4,5</b>
<b>M6</b>	<b>Fragmentos</b>	<b>103</b>	<b>52,0</b>	<b>4,5</b>
<b>C4</b>	<b>Morro Grande</b>	<b>103</b>	<b>49,0</b>	<b>1,9</b>
<b>P5</b>	<b>Fragmentos</b>	<b>49</b>	<b>49,0</b>	–
<b>M3</b>	<b>Fragmentos</b>	<b>84</b>	<b>48,0</b>	<b>2,8</b>
<b>P4</b>	<b>Fragmentos</b>	<b>48</b>	<b>48,0</b>	–
<b>C5</b>	<b>Morro Grande</b>	<b>108</b>	<b>47,0</b>	<b>6,4</b>
<b>M5</b>	<b>Fragmentos</b>	<b>71</b>	<b>45,5</b>	<b>0,5</b>
<b>M1</b>	<b>Fragmentos</b>	<b>82</b>	<b>43,3</b>	<b>7,4</b>
<b>C6</b>	<b>Morro Grande</b>	<b>109</b>	<b>43,3</b>	<b>8,4</b>
<b>C3</b>	<b>Morro Grande</b>	<b>93</b>	<b>43,0</b>	<b>3,1</b>
<b>P1</b>	<b>Fragmentos</b>	<b>43</b>	<b>43,0</b>	–
<b>G3</b>	<b>Fragmentos</b>	<b>97</b>	<b>42,5</b>	<b>2,1</b>
<b>M4</b>	<b>Fragmentos</b>	<b>89</b>	<b>42,3</b>	<b>4,5</b>
<b>P6</b>	<b>Fragmentos</b>	<b>42</b>	<b>42,0</b>	–
<b>P8</b>	<b>Fragmentos</b>	<b>42</b>	<b>42,0</b>	–
<b>G1</b>	<b>Fragmentos</b>	<b>94</b>	<b>41,5</b>	<b>6,3</b>
<b>M2</b>	<b>Fragmentos</b>	<b>74</b>	<b>41,3</b>	<b>1,2</b>
C2	Morro Grande	92	38,8	3,0
G4	Fragmentos	93	38,8	2,2
G5	Fragmentos	85	38,0	6,5
G2	Fragmentos	88	36,8	3,4
P7	Fragmentos	33	33,0	–
M8	Fragmentos	69	32,0	3,6
P2	Fragmentos	32	32,0	–
P3	Fragmentos	32	32,0	–
C1	Morro Grande	74	31,5	3,3

(\*) Nos fragmentos pequenos, onde apenas um bloco foi estudado, utilizou-se, simplesmente, o número de espécies amostradas.

#### 4 DISCUSSÃO

A comparação dos fragmentos florestais de Ibiúna com a Reserva Florestal Morro Grande mostrou diferenças evidentes tanto em relação à composição florística quanto em relação à riqueza entre uma paisagem fragmentada e uma floresta contínua. Em primeiro lugar, houve mudança na composição das espécies, com maior ocorrência de espécies anemocóricas e barocóricas nos fragmentos (espécies não-zoocóricas; Tabarelli *et al.*, 1999), o que pode ser reconhecido como um claro efeito do processo de fragmentação. Houve, ainda, maior número de espécies pioneiras e de secundária iniciais, em decorrência da fragmentação, tal como já observado em outros estudos (Lovejoy *et al.*, 1986; Laurance, 1991; Saunders *et al.*, 1991), e inverso maior número de espécies secundárias tardias na Reserva Morro Grande. As mudanças na composição florística resultaram, no conjunto dos fragmentos, em uma menor riqueza de espécies observadas, um efeito esperado (Turner, 1996; Oliveira *et al.*, 2004) e que tem sido fortemente associado com a perda de habitat ocorrente nos processos de fragmentação (Fahrig, 2003).

Essas diferenças entre as duas paisagens são ainda mais drásticas se considerarmos que a Reserva Morro Grande sofreu, antes da década de 1920 (quando da construção da Barragem “Cachoeira da Graça”, 1914-1917), efeitos da fragmentação florestal. Hoje em dia, apesar de inteiramente recoberta por florestas, que vieram a se restabelecer após a desapropriação pelo Estado para o estabelecimento das represas e da Reserva, a vegetação do Morro Grande apresenta uma clara heterogeneidade, refletindo históricos passados distintos de uso e perturbação (Catharino *et al.*, 2006; Metzger *et al.*, 2006). Em particular, a Reserva apresenta áreas regeneradas há cerca de 90 anos (áreas C1, C2 e C3), mais parecidas com a maioria dos fragmentos, e outras áreas onde houve apenas corte seletivo (áreas C4, C5 e C6), situação pouco comum dentre os fragmentos estudados. Considerando apenas as áreas mais conservadas do Morro Grande (pouco perturbadas por fragmentação passada), haveria ainda uma maior riqueza total de espécies, além de uma maior proporção de espécies tardias e umbrófilas, e menor proporção das espécies pioneiras e iniciais (Catharino *et al.*, 2006), o que acentuaria o contraste entre as paisagens florestais e fragmentadas.

Parte das diferenças observadas entre as duas paisagens pode não estar relacionada aos efeitos de fragmentação. Em particular, devido ao menor esforço amostral no Morro Grande, o número de espécies exclusivas nos fragmentos ficou superestimado, já muitas destas espécies foram observadas no Morro Grande, embora fora da amostragem quantitativa (Catharino *et al.*, 2006). Por outro lado, é possível que, pelo menos algumas espécies observadas na paisagem fragmentada podem não ocorrer no Morro Grande, e algumas espécies observadas no Morro Grande podem nunca ter ocorrido na paisagem fragmentada, pois existe um gradiente vegetacional na direção NE-E/SW-W, com espécies umbrófilas distribuindo-se no sentido SW-W e espécies de florestas semidecíduas e cerrado no sentido NE-E, ou seja, mais ao norte e para o interior do Estado (Durigan *et al.*, no prelo). Contudo, diferenças na composição florística e riqueza entre as áreas mais preservadas ou mais perturbadas do Morro Grande, evidenciam a importância do processo de fragmentação na vegetação regional.

Outras diferenças atribuídas ao processo de fragmentação, não foram observadas entre o Morro Grande e os fragmentos estudados, ou foram menos evidentes. Em particular, apenas uma única espécie exótica foi amostrada, e esta foi encontrada tanto nos fragmentos como na floresta contínua (Morro Grande), com apenas uma ocorrência, tanto nos fragmentos como na floresta contínua. Assim, não seria possível, a princípio, indicar qualquer aumento de espécies alóctones, como seria esperado em áreas fragmentadas (Janzen, 1983, 1986). No entanto, o indivíduo de nespereira registrado no Morro Grande foi amostrado nas áreas secundárias, o que pode estar relacionado a perturbações passadas. Além da nespereira, ocorrem outras espécies exóticas na região, tais como *Pittosporum undulatum* Vent. (Pittosporaceae), *Archontophoenix cunninghamii* H.Wendl. & Drude (Arecaceae) e *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit (Fabaceae), observadas nas bordas da vegetação e beira das estradas e caminhos, ou próximas às barragens e estação de tratamento (observado pelos autores), porém não amostradas nos nossos levantamentos quantitativos. Aparentemente, ou há uma certa resistência da vegetação nativa à proliferação de espécies exóticas, mesmo com seu histórico de perturbação e intervenção humana de longa data, e/ou então não houve tempo suficiente para que a distribuição de espécies alóctones se generalizasse pela região estudada.

Apesar das perturbações que podem ser atribuídas ao processo de fragmentação sofrido, a região, especialmente pela existência da Reserva Morro Grande, constitui-se em uma área relevante para a conservação de espécies. Na região existem indivíduos de espécies de interesse econômico, raras ou ameaçadas de extinção, tais como *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-Paraná), *Brosimum glaziovii* (leiteira, marmelinho), *Dicksonia sellowiana* (xaxim), *Euplassa cantareirae* (carvalho-nacional), *Euterpe edulis* (palmito-juçara), *Gomidesia tijuensis* (ingabaú, guamirim-ferro), *Ilex taubertiana* (caúna-nebular), *Lytocaryum hoehnei* (palmeira-prateada), *Marlierea skortzoviana*, *Mollinedia blumenaviana*, *Myrcia oblongata*, *Ocotea catharinensis* (canela-preta, canela-de-santa-catarina), *Ocotea daphnifolia* (canela), *O. nectandrifolia* (canela-burra, canela-preta), *O. nunesiana* (canela), *O. odorifera* (sassafrás), *O. porosa* (embuia), *O. vaccinioides* (canela), *Quiina magallanogomesii* (juvarana, catuteiro-vermelho), *Raulinoreitzia leptophlebia* e *Rudgea gardenioides* (corticeira-da-mata, pau-cortiça). Além das espécies ameaçadas de extinção, na região foram observadas espécies pouco conhecidas e que, por isto, não puderam ter uma classificação adequada em relação à ameaça de extinção: *Nectandra barbellata* (canela-amarela), *Persea willdenovii* (abacateiro-do-mato), *Rapanea hermogenesii*, *Symplocos kleinii* e *Tabebuia impetiginosa* (ipê-roxo) (Fundação Biodiversitas, 2006). Foram observados, ainda, registros inéditos para São Paulo: *Ocotea variabilis* (Nees) Mez, (Lauraceae – não referida por Baitello 2003) e *Cybianthus* cf. *glaziovii* Mez (Myrsinaceae – Jung-Mendaçolli *et al.*, 2004), identificada posteriormente à publicação da monografia na Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo, no primeiro caso, ou podendo se tratar de espécie nova para a ciência, no segundo caso, ressaltando o grande valor, associado à biodiversidade, da vegetação dessa região.

Embora a Reserva Morro Grande apresente maior grau de conservação, entre as espécies raras, ameaçadas de extinção, pouco conhecidas ou mesmo inéditas para São Paulo, algumas destas espécies, tais como *Brosimum glaziovii*, *Cybianthus* cf. *glaziovii*, *Euplassa cantareirae*, *Mollinedia blumenaviana*, *Ocotea nunesiana*, *Raulinoreitzia leptophlebia* e *Symplocos kleinii* foram amostradas

exclusivamente em fragmentos florestais, evidenciando a importância da preservação destes fragmentos remanescentes na região sul do Planalto Paulista.

Uma maior compreensão do próprio processo de fragmentação (Fahrig, 2003) e dos fatores a ele associados (Laurance *et al.*, 2001; Tabarelli *et al.*, 2005), bem como de outros possíveis efeitos da fragmentação, tal qual o aumento de espécies trepadeiras (Lovejoy *et al.*, 1986; Laurance, 1991; Saunders *et al.*, 1991), redução nas taxas de migração (Turner, 1996), extensão do efeito de borda (Turner, 1996; Ries *et al.*, 2004), e o aumento das taxas de mortalidade e recrutamento (Laurence *et al.*, 1998), e, ainda, estudos semelhantes ao presente, envolvendo outros elementos da biota, inclusive fauna, poderiam auxiliar na definição de estratégias de conservação e restauração.

Alguns desses aspectos estão dentro do âmbito de um projeto maior, no qual o presente estudo se inclui (Metzger, 2006), entretanto, os resultados aqui apresentados ressaltam o empobrecimento da vegetação com o processo de fragmentação e conseqüente perda de habitat nos fragmentos florestais, quando comparados com uma área de floresta contínua, mas não descartam, e sim evidenciam, a importância dos fragmentos remanescentes de vegetação nativa para a conservação da flora regional. Portanto, para preservar a biodiversidade regional de espécies arbóreas, é fundamental criar ou manter reservas, tão grandes quanto possível e ampliá-las, incluindo áreas ecológicas particulares, que comportam espécies de ocorrência restrita, tal como indicado por outros autores, para outra região com vegetação extremamente biodiversa e ameaçada (região amazônica – Laurance *et al.*, 2001).

## 5 CONCLUSÕES

A manutenção da Reserva Morro Grande é fundamental para a preservação da biodiversidade regional, pois, em relação aos fragmentos apresenta um maior número de espécies arbóreas (considerando um mesmo número de indivíduos amostrados). Adicionalmente, apresenta um maior número de espécies zoocóricas, tardias e umbrófilas.

Apesar da importância do Morro Grande, é necessário incluir os fragmentos remanescentes, no sul do Planalto Paulistano, em mecanismos de preservação, devido à reduzida área de vegetação remanescente e à presença de várias das espécies raras ou ameaçadas de extinção observadas na região nestes fragmentos (que não foram encontradas na presente amostragem no Morro Grande). Igualmente importante é a restauração ambiental, envolvendo estes fragmentos, através do enriquecimento de espécies tardias e zoocóricas, promovendo, também, a conectividade entre eles.

## 6 AGRADECIMENTOS

Aos colegas taxonomistas que nos auxiliaram nas identificações e/ou confirmações para espécies de muitas famílias, especialmente ao Dr. João B. Baitello (IF) e Sueli A. Nicolau (IBt) (Lauraceae), Marcos Sobral (UFMG), Osny T. Aguiar (IF) e Dra. Lúcia Kawasaki (F) (Myrtaceae), e Dras. Sigrid L. Jung-Mendaçolli (IAC), Daniela Zappi (K) e Elisete A. Anunciação (IBt) (Rubiaceae). À colega Dra. Luciana Alves (IBt) pelo auxílio na classificação sucessional das espécies e no uso das análises de aleatorização. Ao colega Dr. Luís Alberto Ambrosio (IAC) pelo auxílio em análises estatísticas. À FAPESP pelo financiamento da pesquisa (Programa BIOTA/FAPESP, processo nº 99/05123-4). Buscou-se incorporar sugestões dos Drs. Pablo J. F. P. Rodrigues (JBRJ) e Marcelo Tabarelli (UFPE), apresentadas a partir da leitura de uma versão anterior

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, F. F. M. **Fundamentos geológicos do relevo paulista**. São Paulo: Instituto Geográfico e Geológico, 1964.
- ARAGAKI, S.; MANTOVANI, W. Caracterização do clima e da vegetação de um remanescente florestal no Planalto Paulistano (SP). **Pub. ACIESP**, São Paulo, v. 104, n. 2, p. 25-36, 1998.
- BAITELLO, J. B. *et al.* Florística e fitossociologia do estrato arbóreo de um trecho da Serra da Cantareira (Núcleo Pinheirinho) – SP. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2., 1992, São Paulo. **Anais...** São Paulo: UNIPRESS, p. 291-298. (**Rev. Inst. Flor.**, São Paulo, v. 4, n. único, pt. 1, 1992, Edição especial).
- BAITELLO, J. B. (Coord.). Lauraceae. In: WANDERLEY, M. G. L. *et al.* (Ed.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. São Paulo: RiMa/FAPESP, 2003. v. 3, p. 149-223.
- BROWER, J. E.; ZAR, J. H. **Field & laboratory methods for general ecology**. Dubuque: Wm.C. Brown, 1984.
- BRUMMITT, R. K. **Vascular plant: families and genera**. Kew: The Royal Botanic Gardens, 1992.
- CATHARINO, E. L. M. *et al.* Aspectos da composição e diversidade do componente arbóreo das florestas da Reserva Florestal do Morro Grande, Cotia, SP. **Biota Neotrop.**, São Paulo, v. 6, n. 2. 2006. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v6n2/pt/fullpaper?bn00306022006+pt.>>. Acesso em: 30 nov. 2006.
- CENTRO INTEGRADO DE INFORMAÇÕES AGROMETEOROLÓGICAS - CIIAGRO/IAC. **Boletim Agrometeorológico SP**. Disponível em: <<http://ciiagro.iac.sp.gov.br/>>. Acesso em: 30 nov. 2006.
- COLWELL, R. K. **EstimateS: statistical estimation of species richness and shared species from samples**. Version 7. 2004. Disponível em: <<http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates/>>. Acesso em: 27 jul. 2006.
- \_\_\_\_\_; J. A. CODDINGTON. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. **Philosophical Transactions of the Royal Society (Series B)**, London, v. 345, p. 101-118. 1994.
- CHAO, A. Non-parametric estimation of the number of classes in a population. **Scand J Statist**, Copenhagen, v. 11, p. 265-270, 1984.
- \_\_\_\_\_. Estimating the population size for capture-recapture data with unequal catchability. **Biometrics**, Arlington, v. 43, p. 783-791, 1987.
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução nº 001, de 31 de janeiro de 1994**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res94/res0194.html>>. Acesso em: 27 jul. 2006.
- COTTAM, G.; CURTIS, J. T. The use of distance measures in phytosociological sampling. **Ecology**, Washington, D.C., v. 37, p. 451-460, 1956.

DEAN, W. **A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica Brasileira**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

DURIGAN, G. *et al.* Similaridade florística entre fragmentos florestais no Planalto Atlântico Paulistano, estado de São Paulo. **Revta. Bras. Bot.**, São Paulo. (No prelo).

FAHRIG, L. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. **Annual Reviews of Ecology and Systematics**, Palo Alto, v. 34, p. 487-515, 2003.

FONSECA, G. A. B. The vanishing Brazilian Atlantic forest. **Biological Conservation**, Liverpool, v. 34, p. 17-34, 1985.

FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. **Revisão da lista da flora brasileira ameaçada de extinção**. 2005. Disponível em: <<http://www.biodiversitas.org.br/florabr/>>. Acesso em: 27 jul. 2006.

GANDOLFI, S. **História natural de uma floresta estacional semidecidual no município de Campinas (São Paulo, Brasil)**. 2000. 520 f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

\_\_\_\_\_.; LEITÃO FILHO, H. F.; BEZERRA, C. L. F. Levantamento florístico e caráter sucessional das espécies arbustivo-arbóreas de uma floresta mesófila semidecídua no Município de Guarulhos, SP. **Revista Brasileira de Biologia**, São Carlos, v. 55, p. 753-767, 1995.

GOTELLI, N.; COLWELL, R. K. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. **Ecology Letters**, v. 4, p. 379-391, 2001.

JANZEN, D. H. No park is an island: increased interference from outside as park size decreases. **Oikos**, Lund, v. 41, p. 402-410, 1983.

\_\_\_\_\_. The eternal external threat. In: SOULÉ, M. E. (Ed.). **Conservation biology - the science of scarcity and diversity**. Sunderland: Sinauer, 1986. p. 286-303.

JUNG-MENDAÇOLLI, S. L. (Coord.). Myrsinaceae. In: WANDERLEY, M. G. L. *et al.* (Ed.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. São Paulo: RiMa/FAPESP, 2004. v. 4, p. 279-300.

KAGEYAMA, P. Y.; VIANA, V. M. Tecnologia de sementes e grupos ecológicos de espécies arbóreas tropicais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE TECNOLOGIA DE SEMENTES FLORESTAIS, 2., 1989, Atibaia. **Anais...** São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente; Coordenadoria de Proteção de Recursos Naturais; Instituto Florestal, 1991. p. 197-215. (Série Documentos).

KRONKA, F. J. N. *et al.* **Inventário florestal da vegetação natural do estado de São Paulo**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente; Instituto Florestal, 2005. 200 p.

KÖPPEN, W. **Climatología**. México: Fondo de Cultura Económica, 1948. 478 p.

LAURANCE, W. F. Edge effects in tropical forest fragments: application of a model for the design of nature reserves. **Biological Conservation**, Liverpool, v. 57, n. 2, p. 205-219, 1991.

\_\_\_\_\_. *et al.* Effects of forest fragmentation on recruitment patterns in Amazonia tree communities. **Conservation Biology**, Oxford, v. 12, p. 460-464, 1998.

\_\_\_\_\_. *et al.* Ecosystem decay of amazonian forest fragments: a 22-year investigation. **Conservation Biology**, Oxford, v. 16, p. 605-618, 2001.

LOVEJOY, J. E. *et al.* Edge and other effects of isolation on Amazon forest fragments. In: SOULÉ, M. E. (Ed.). **Conservation biology: the science of scarcity and diversity**. Sunderland: Sinauer Associates, 1986. p. 257-285.

MCCUNE, B.; MEFFORD, M. J. **PC-ORD: multivariate analysis of ecological data**. Version 4.25. Glenden Beach: MjM Software, 1999. 237 p.

MCKINNEY, M. L.; LOCKWOOD, J. L. Biotic homogenization: a few winners replacing many losers in the next mass extinction. **Trends in Ecology & Evolution**, London, v. 14, p. 450-453. 1999.

METZGER, J. P. **Conservação da biodiversidade em paisagens fragmentadas do Planalto Atlântico do Estado de São Paulo**. Programa BIOTA/FAPESP. 2000. Disponível em: <<http://www.biota.org.br/projeto/index?show+147>>. Acesso em: 27 jul. 2006.

- METZGER, J. P. *et al.* Uma área de relevante interesse biológico, porém pouco conhecida: a Reserva Florestal do Morro Grande. **Biota Neotrop**, São Paulo, v. 6, n. 2. 2006. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v6n2/pt/fullpaper?bn00206022006+pt.>>. Acesso em: 30 nov. 2006.
- MORI, S. A.; BOOM, B. M.; PRANCE, G. T. Distribution patterns and conservation of eastern Brazilian coastal forest tree species. **Brittonia**, New York, v. 33, p. 233-245, 1981.
- OLIVEIRA, M. A.; GRILLO A. S.; TABARELLI, M. Forest edge in the Brazilian Atlantic forest: drastic changes in tree species assemblages. **Oryx**, Cambridge, v. 38, n. 4, p. 389-394, 2004.
- PONÇANO, W. L. *et al.* **Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo**. São Paulo: IPT, 1981. Escala 1:1.000.000.
- RANTA, P. *et al.* The fragmented Atlantic rain forest of Brazil: size, shape and distribution of forest fragments. **Biodiversity and Conservation**, Amsterdam, v. 7, p. 385-403, 1998.
- RIES, L. *et al.* Ecological responses to habitat edges: mechanisms, models, and variability explained. **Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics**, v. 35, p. 491-522, 2004.
- ROSS, J. L. S.; MOROZ, I. C. **Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo**. São Paulo: Geografia-FFLCH-USP; IPT; FAPESP, 1997. v. 1. Escala 1:500.000.
- SAUNDERS, D. A.; HOBBS, R. J.; MARGULES, C. R. Biological consequences of ecosystem fragmentation a review. **Conservation Biology**, Oxford, v. 5, n. 1, p. 18-32, 1991.
- SOKAL, R. R.; ROHLF, F. J. **Biometria: principios y métodos estadísticos en la investigación biológica**. Madrid: H. Blume, 1979.
- STRUFFALDI de VUONO, Y. **Fitossociologia do estrato arbóreo da floresta da Reserva Biológica do Instituto de Botânica (São Paulo, SP)**. 1985. 213 f. Tese (Doutorado em Ecologia) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- TABARELLI, M.; MANTOVANI, W.; PERES, C. A. Effects of habitat fragmentation on plant guild structure in the montane Atlantic forest of southeastern Brazil. **Biological Conservation**, Liverpool, v. 91, n. 2-3, p. 119-127, 1999.
- TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C.; GASCON, C. Forest fragmentation, synergisms and the impoverishment of neotropical forests. **Biodiversity and Conservation**, Dordrecht, v. 13, n. 7, p. 1419-1425, 2004.
- TABARELLI, M. *et al.* Challenges and opportunities for biodiversity conservation in the Brazilian Atlantic Forest. **Conservation Biology**, Oxford, v. 19, p. 695-700, 2005.
- TEIXEIRA, A. M. G. **Modelagem da dinâmica de uma paisagem do Planalto de Ibiúna, SP, com inferências sobre a sua estrutura futura**. 2005. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- TURNER, I. M. Species loss in fragments of tropical rain forest: a review of the evidence. **Journal of Applied Ecology**, Oxford, v. 33, n. 2, p. 200-209, 1996.
- PIJL, L. van der. **Principles of dispersal in higher plants**. New York: Springer-Verlag, 1982. 215 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.
- VIANA, V. M.; TABANEZ, A. A. J. Biology and conservation of forest fragments in the Brazilian Atlantic moist forest. In: SCHELHAS, J.; GREENBERG, R. **Forest patches in tropical landscapes**. Washington, D.C.: Island, 1996. p. 151-167.