UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA FÍSICA

ELIZA SEGVHENIAN

**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE ESPÉCIES ARBÓREAS PRESENTES
NA ÁREA DE VIDA DE *Sapajus nigritus*(PRIMATES, CEBIDAE) NA
MATA ATLÂNTICA, PARQUE ESTADUAL CARLOS BOTELHO,
ESTADO DE SÃO PAULO**

(VERSÃO CORRIGIDA)

SÃO PAULO

2012

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA FÍSICA

ELIZA SEVGHENIAN

**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE ESPÉCIES ARBÓREAS PRESENTES
NA ÁREA DE VIDA DE *Sapajus nigritus*(PRIMATES, CEBIDAE) NA
MATA ATLÂNTICA, PARQUE ESTADUAL CARLOS BOTELHO,
ESTADO DE SÃO PAULO**

Dissertação apresentada ao Departamento de
Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras
e Ciências Humanas da Universidade de São
Paulo para a obtenção do título de Mestre
em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Yuri Tavares Rocha

(VERSÃO CORRIGIDA)

São Paulo

2012

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: Eliza Sevghenian

Distribuição espacial de espécies arbóreas na área de vida
de *Sapajus nigritus* (Primates, Cebidae) na Mata Atlântica,
Parque Estadual Carlos Botelho, Estado de São Paulo

Dissertação apresentada ao Departamento de
Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e
Ciências Humanas da Universidade de São Paulo
para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de Concentração: Geografia Física

Aprovada em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas, instituições, agências de fomento e organizações que contribuíram para a realização desta pesquisa. Agradeço ainda a todos que sugeriram e discutiram as ideias, que certamente me ajudaram muito.

Às agências de pesquisa CNPq, pela concessão da Bolsa de Mestrado, à FAPESP, pelo auxílio à pesquisa concedido ao Prof. Dr. Yuri Tavares Rocha.

Ao Instituto Florestal (IF) e ao Diretor do Parque Estadual Carlos Botelho (PECB), José Luis Camargo Maia, que permitiram o desenvolvimento desta pesquisa nas dependências do PECB.

Agradeço especialmente ao Departamento de Geografia (FFLCH-USP) e aos Laboratórios de Biogeografia e Sensoriamento Remoto.

Aos especialistas botânicos do IF: Osny Tadeu Aguiar, João Batista Baitello e Geraldo Antônio Daher Correa, pela grande ajuda na identificação de todas as amostras.

Ao meu orientador Yuri Tavares Rocha pela orientação, paciência, tolerância.

À Profa. Dra. Patrícia Izar e ao especialista botânico do IF, Osny Tadeu Aguiar pelas discussões, sugestões e ideais durante o exame de qualificação. E ao todo apoio material e intelectual.

À minha família, que por muitas vezes não entendeu o que eu ia fazer no meio da Mata Atlântica, mas que sempre e incondicionalmente me deu grande apoio emocional durante esses três anos: a minha querida mãe Jannete, ao meu irmão Rafi, as minhas tias Silvia, Sônia e Margot, aos meus tios Paulo e Kevork, e aos meus primos, Mônica, Tatiana, Paula, Jorge e Pablo.

Ao funcionário do PECB, Sr. Natanael pela grande ajuda durante os trabalhos de campo e, também à sua mulher, Da. Maria, por me deixarem secar as amostras no quintal de sua casa, pela troca de ideias e pela amizade.

Aos primeiros ajudantes de campo: Eraldo, Danilo, Clarindo, Raul, Renato.

À Paula Fogaça, pela grande ajuda durante os primeiros trabalhos de campo na instalação de parcelas, na coleta, herborização e identificação das amostras botânicas, me ensinando muito sobre o mundo das árvores, como também, na ajuda em achar um ajudante de campo, pela troca de ideias e sugestões, e pela amizade.

Aos meus queridos amigos, Karoline Marques e Lucas Peternelli, pela grande ajuda na instalação inicial das grades amostrais.

À Andrea Presotto, pela amizade, paciência e troca de ideias.

Aos funcionários do PECB, pelo apoio e ajuda durante os trabalhos de campo e sempre que precisamos: Edmilson, Da.Glacy, Da.Cida, Orlandinho, Nercy, Douglas, Fernando, Kátia, Anderson, João, Édipo e Cláudia.

Às minhas amigas de mestrado pela grande ajuda durante e no final do mestrado: Thereza Christina de Medeiros, Paula Prist, Raisia Rodarte e Fernanda D'Abra.

À Cintia Germano e à Renata Pereira pela grande amizade e por sempre me ajudarem nas horas de dúvida.

Ao Raone Beltrão, pela grande ajuda na escolha da câmera fotográfica e na elaboração dos procedimentos metodológicos.

À Mariana Dutra Fogaça, por me ensinar a andar nas trilhas de PECB.

Ao Luiz Biondi, pela grande ajuda na finalização do mestrado, pelas palavras de força e amizade.

À Estrelinha, por todo seu amor, carinho e companheirismo.

Aos meus queridos amigos que muitas vezes cansaram dos meus sumiços, mas que sempre me apoiaram e tiveram compreensão: Paloma, Estela, Claudia, Fernanda, Érika, Vanessa, Shirlene, Daniela, Fabi, Janaina Oliveira, Janaina Santos, Daisy, André, Rafael, Renato, Vitor, Edinho, Marciel, Binho, Camila, e Paloma Regina.

RESUMO

SEVGHENIAN, E. **Distribuição espacial de espécies arbóreas presentes na área de vida de *Sapajusnigritus*(Primates,Cebidae) na Mata Atlântica, Parque Estadual Carlos Botelho, Estado de São Paulo.** 2012. 150 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Sociais, Universidade de São Paulo, 2012.

Apesar dos esforços na realização de pesquisas com primatas na Mata Atlântica, ainda existem poucos estudos relacionando topografia, composição e distribuição de vegetação com o padrão de ocupação da área por primatas. Pela escassez dessas pesquisas, essas relações foram analisadas em duas áreas dentro da área de vida de um grupo de *Sapajus nigritus* numa área de Floresta Ombrófila Densa, localizada no Parque Estadual Carlos Botelho (PECB), Estado de São Paulo. Com o objetivo de descobrir se há ou não relação entre distribuição da vegetação arbórea com o padrão de uso da área (relacionadas com as rotas realizadas em 2007) pelo grupo de *Sapajus nigritus*. Com o auxílio de uma imagem do IBGE de 1:50.000 da área do PECB, cedido pelo Instituto Florestal, em São Paulo, foi feito um recorte da área de vida do grupo no software ArcView 9.3 para seleção duas áreas; a primeira conhecida como área central (ou área núcleo) – onde o grupo utiliza com mais frequência, foi denominada de área A, e a segunda área, uma pequena porção mais periférica da área de vida – com inclinação mais acentuada, denominada de área B. Em cada uma dessas áreas foram instaladas três unidades amostrais; uma em área de topo de morro, uma em área de encosta e uma em área de fundo de vale, totalizando seis unidades amostras (G1, G2, G3, G4, G5 e G6). Cada unidade amostral, contendo quatro parcelas de 20 x 20 m (400 m²), espaçadas de 40 m e 60 m e subdivididas em subparcelas de 5 x 5 m (25 m²), totalizando 24 parcelas e 384 subparcelas, perfazendo uma área de 9.600 m². O critério de inclusão foi DAP (diâmetro à altura do peito) ≥ 10 cm. Os resultados florísticos amostraram 672 indivíduos pertencentes a 146 espécies e 84 famílias (levando em conta os indivíduos não identificados e os mortos). As famílias que apresentaram maior riqueza de espécies foram respectivamente, Myrtaceae, Lauraceae e Fabaceae para todas as unidades amostrais. Das 146 espécies amostradas, 70 são espécies utilizadas pelo grupo de *Sapajus nigritus* como alimento, dentre elas, 43 (a maioria) estão amostradas em ambas as áreas e estão distribuídas na menor classe diamétrica. Quanto a fitossociologia, as espécies com maior valor no índice de importância (IVI) foram: *Ocotea catharinensis* (Canela-preta) para as grades amostrais em áreas de topo de morro e encosta, e *Alchornea triplinervia* (Tapiá) para as grades amostrais em áreas de fundo de vale. Os resultados indicaram que a composição fitossociológica da vegetação das parcelas amostradas em diferentes situações de topografia, não apresentou relação com o padrão de ocupação da área pelo grupo de macacos-prego, pois as espécies arbóreas estão amostradas em ambas as áreas de maneira homogênea. O fato de o grupo utilizar com mais frequência a área central da área de vida não está relacionado com a distribuição da vegetação e nem com as feições topográficas, mas sim pode estar relacionada a outros fatores, como a disponibilidade de frutos, variação sazonal, proteção contra predadores e outros fatores comportamentais.

Palavras-chave: *Sapajus nigritus*, distribuição geográfica, espécies arbóreas, fitogeografia, florística, fitossociologia e Mata Atlântica.

ABSTRACT

SEVGHENIAN, E. **Spatial distribution of tree species present in the home range of *Sapajus nigritus* (Primates, Cebidae) in the Atlantic, Carlos Botelho State Park, State of São Paulo.** 2012. 150 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Sociais, Universidade de São Paulo, 2012.

Despite efforts in conducting research with primates in the Atlantic, there are still few studies topography, composition and distribution of vegetation with the pattern of occupation of the area by primates. Scarcity of such research, these relationships were analyzed in two areas within the home range of a group of *Sapajus nigritus* an area of dense rain forest, located in the Parque Estadual Carlos Botelho (PECB), State of São Paulo. Aiming to discover whether there is relationship between the distribution of trees with the usage pattern of the area (related to the routes taken in 2007) by the group *Sapajus nigritus*. With the aid of an image of the IBGE of 1:50.000 area PECB, assigned by the Forestry Institute, in São Paulo, a cut was made in the area of group life in ArcView 9.3 for selecting two areas, the first area known as central area (or core area) - where the group frequently used, was called area A, and the second area, a small portion of the peripheral area of life - with steepest slope, called Area B. In each of these areas were installed three sample units, one on top of the hill area, one in the hilly area and a background area in the valley, totaling six units strains (G1, G2, G3, G4, G5 and G6) . Each sample unit, containing four plots of 20 x 20 m (400 m²), spaced 40 m 60 m divided into subplots of 5 x 5 m (25 m²), totaling 24 plots and 384 plots, totaling an area of 9,600 m². The inclusion criterion was DBH (diameter at breast height) ≥ 10 cm. The results floristic sampled 672 individuals belonging to 146 species and 84 families (taking into account the unidentified individuals and the dead). The families with the highest species richness were respectively Myrtaceae, Lauraceae and Fabaceae for all sample units. Of the 146 sampled species, 70 species are used by the group *Sapajus nigritus* as food, among them, 43 (the majority) are sampled in both areas and are distributed in the smallest diameter class. As for phytosociology, the species with the highest importance index (IVI) were: *Ocotea catharinensis* (Shin-black) for the sampling grids in areas of hill top and slope, and *Alchornea triplinervia* (Tapia) for the sampling grids in areas the valley bottom. The results indicated that the composition of phytosociological vegetation plots sampled in different situations topography was not related to the pattern of occupation of the area by the group of capuchin monkeys, because the tree species are sampled in both areas evenly. The fact that the group used more often to the central area of life is not related to the distribution of vegetation and with no topographic features, but may be related to other factors such as the availability of fruits, seasonal variation, protection against predators and other behavioral factors.

Keywords: *Sapajus nigritus*, geographic distribution, tree species, phytogeography, floristic, phytosociology and Atlantic forest.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** –Áreado Domínio Mata Atlântica em laranjacom as áreas remanescente em verde (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL DO BRASIL et al., 2000).....4
- Figura 2** –Mapados remanescentes florestais da Mata Atlântica e suas respectivas formações (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL; FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2012).....5
- Figura 3**– Remanescentes florestais da Mata atlântica no Estado de São Paulo (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE; INSTITUTO FLORESTAL, 2009).....6
- Figura 4**–Localização do Parque Estadual Carlos Botelho no Estado de São Paulo. Fonte: FUNDAÇÃO FLORESTAL (2011a).....18
- Figura 5**–Localização do PECB, do PEI (Parque Estadual Intervales) e do PETAR (Parque Estadual Turístico do Alto do Ribeira) no Estado de São Paulo em verde escuro. Fonte: FUNDAÇÃO FLORESTAL (2011b).....19
- Figura 6**–Tipos de vegetação presentes no Parque Estadual Carlos Botelho. Predomínio de Floresta Ombrófila Densa Montana. Fonte: FUNDAÇÃO FLORESTAL (2011c).....20
- Figura 7**– Silhuetas de macacos-prego *Cebus* (à esquerda) e *Sapajus* (à direita; LYNCH ALFARO; SILVA JR; RYLANDS, 2012).....22
- Figura 8**–Distribuição geográfica aproximada de espécies de macacos-prego dos gêneros *Cebus* (a) e *Sapajus* (b) na região zoogeográfica Neotropical (LYNCH ALFARO et al., 2012).....24
- Figura 9**–Macho adulto alfa (dominante) de *Sapajus nigritus* em área de Mata Atlântica do Parque Estadual Carlos Botelho (Fotografia de Caio Moreira).....27
- Figura 10** –Localização da área de uso (—) do grupo Pimenta e da estrada de acesso (—) no Parque Estadual de Carlos Botelho (—). Área de uso (—) baseada em coordenadas geográficas coletadas de 2005 a 2008. Fonte: PRESOTTO, 2009.....27
- Figura 11**–Localização da área de vida do grupo de *Sapajus nigritus*. A área demarcada em preto representa a área central da área de vida do grupo, denominada de Área A. Fonte: Presotto (2009).....29
- Figura 12**–Localização da área de vida do grupo de *Sapajus nigritus*. A área demarcada em vermelho é periférica à área central de uso e com declividade acentuada, denominada de Área B. Fonte: Presotto (2009).....29

Figura13–

LocalizaçãodasgradesamostraisG1,G2eG3naáreaA(áreacentral)edasgradesamostraisG4,G5eG6naáreaB(pequena porção periférica de alta inclinação).
Dados:AndreaPresotto(2009)ElizaSevghenian(2012).....30

Figura14–

Esquemadaunidadeamostralcomquatroparcelasinstaladas,nalinhaAasparcelas1e2enalinhaBasparcelas3e4.Cadaparcelacomespaçamentode60mx40m.....31

Figura15–

Esquemadaunidadeamostral,comasparcelasde20x20mcomespaçamentode60mx40mentresiesubdividida sem16subparcelasmenores5x5m(25m²)..... 31

Figura 16 –Distribuição em porcentagem das espécies arbóreas por família nas áreas amostrais A e B. A família Myrtaceae apresentou o maior número de espécies em ambas as aéreas: área A com 25,70% e área B com 28,30.....40

Figura 17 – Distribuição em percentual de espécies arbóreas porfamíliaamostradasnolevantamentodo componente arbórea em cada uma das gradesamostraisG1,G2,G3,G4,G5eG5.....44

Figura 18 – Distribuição em número de indivíduos arbóreos porfamíliaamostradosnolevantamento do componente arbórea em cada uma das gradesamostraisG1,G2,G3,G4,G5eG5.....47

Figura 19 –Localizaçãodasespéciesarbóreasque fazem parte da dieta do grupo, amostradas nas seis grades amostrais e, localização das espéciesarbóreas (fruteiras em cinza) usadas em 2007, comoalimentopelogrupodemacacos-prego.
Dados:AndreaPresotto(2009)ElizaSevghenian(2012).....56

Figura 20 –Ordenação NMDS baseado na análise de índice desimilaridadedeBray-Curts apresenta homogeneidadeentreasáreas de Aeáreas de B.AsáreasA1eB1apresentamgrandehomogeneidadeentresi,seguidadasáreasA2eB2e,A3eB3.As áreasA1 e B1 são áreas de topo de morro, as áreas A2 e B2 são de áreas de encosta e as áreas A3 e B3 são de fundodevale. O valor de *Stress* é 1.105118.....57

Figura

21

Distribuiçãodasdezprincipaisespéciesemíndice devalordeimportância(IVI)esuasrespectivasden sidade(RelDe),frequência(RelFr)edominância(RelDo)relativasamostradosparaGrade1..... 64

Figura

22

Distribuiçãodasdezprincipaisespéciesemíndice devalordeimportância(IVI)esuasrespectivasden

sidade(RelDe),frequência(RelFr)edominância(RelDo)relativas amostrados para Grade 2.....	69
---	----

Figura	23	–
Distribuição das dez principais espécies em índice de valor de importância (IVI) e suas respectivas densidade (RelDe), frequência (RelFr) e dominância (RelDo) relativas amostrados para Grade 3.....	74	

Figura	24	–
Distribuição das dez principais espécies em índice de valor de importância (IVI) e suas respectivas densidade (RelDe), frequência (RelFr) e dominância (RelDo) relativas amostrados para Grade 4.....	80	

Figura	25	–
Distribuição das dez principais espécies em índice de valor de importância (IVI) e suas respectivas densidade (RelDe), frequência (RelFr) e dominância (RelDo) relativas amostrados para Grade 5.....	85	

Figura	26	–
Distribuição das dez principais espécies em índice de valor de importância (IVI) e suas respectivas densidade (RelDe), frequência (RelFr) e dominância (RelDo) relativas amostrados para Grade 6.....	90	

Figura 27 – Frequência dos indivíduos das espécies arbóreas que fazem parte da dieta alimentar do grupo de macacos-prego (<i>Sapajus nigritus</i>) amostradas nas 16 classes diamétricas (em cm), representado para as grades amostrais G1 (topo de morro), G2 (encosta) e G3 (fundo de vale) da Área A (área Central).....	94
---	----

Figura 28 – Frequência dos indivíduos das espécies arbóreas que fazem parte da dieta alimentar do grupo de macacos-prego (<i>Sapajus nigritus</i>) amostradas nas 16 classes diamétricas (em cm), representada para a Área B (porção periférica).....	95
--	----

Figura 29 – Frequência dos indivíduos das espécies arbóreas que fazem parte da dieta alimentar do grupo de macacos-prego (<i>Sapajus nigritus</i>) amostradas nas 16 classes.....	95
--	----

Figura 30 – Frequência das espécies arbóreas que fazem parte da dieta alimentar do grupo de macacos-prego (<i>Sapajus nigritus</i>) amostradas nas 16 classes diamétricas (em cm) das grades amostrais de topo de morro (G1 e G4).....	96
---	----

Figura 31 – Frequência das espécies arbóreas que fazem parte da dieta alimentar do grupo de macacos-prego (<i>Sapajus nigritus</i>) amostradas nas 16 classes diamétricas (em cm) das grades amostrais de encosta (G2 e G5).....	96
---	----

Figura 32 – Frequência das espécies arbóreas que fazem parte da dieta alimentar do grupo de macacos-prego (<i>Sapajus nigritus</i>) amostradas nas 16 classes diamétricas (em cm) das grades amostrais de fundo de vale (G3 e G6).....	97
---	----

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** – Resultados referentes ao delineamento amostral do componente arbóreo da Área A e da Área B dentro da Área de vida do grupo de macacos-prego no Parque Estadual Carlos Botelho, SP.....40
- Tabela 2** – Relação das famílias e espécies arbóreas presentes (X) ou ausentes (-) nas grades amostrais G1, G2, G3, G4, G5 e G6 da área de vida do grupo de macacos-prego na Floresta Ombrófila Densa, no Parque Estadual Carlos Botelho. As grades amostrais G1, G2 e G3 pertencem à área A (área central) e as grades amostrais G4, G5 e G6 pertencem à área B (parte da área periférica).....48
- Tabela 3** – Relação das famílias, espécies e nome popular das espécies arbóreas utilizadas como alimento pelo grupo Pimenta e sua presença (X) ou ausência (0) nas grades amostrais – G1, G2, G3, G4, G5 e G6 – da área de vida do grupo de macacos-prego na Floresta Ombrófila Densa, no Parque Estadual Carlos Botelho. As grades amostrais G1, G2 e G3 pertencem à área A (área central) e as grades amostrais G4, G5 e G6 pertencem à área B (parte da área periférica).....54
- Tabela 4** – Análise de SIMPER com a dissimilaridade (DS) observada entre as áreas estudadas (A e B) e as espécies que mais contribuíram para a diferença observada.....58
- Tabela 5** – Teste de comparação entre as áreas A e B para as variáveis; riqueza de espécies, DAP e altura.....59
- Tabela 6** – Teste de correlação de Spearman entre altitude e riqueza de espécies, altitude e DAP das espécies e altitude e altura das espécies entre as áreas A e B.....59
- Tabela 7** – Dados das parcelas da Grade 1 - topo de morro – Área A: número de amostras, número de família, número de espécie, número de indivíduos, densidade absoluta total, área basal total, diâmetros mínimo, médio e máximo e seu respectivo desvio padrão, alturas mínima, média e máxima e seu respectivo desvio padrão, Índice de Shannon-Weiner e Equabilidade de Pielou (J')..... 61

Tabela 8 – Espécies amostradas da Grade 1 - topo de morro – Área A - em ordem decrescente de índice de importância (IVI), onde: NInd = número de indivíduos; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; IVC = índice de valor de cobertura e IVI = índice de importância..... 61

Tabela 9 –Dados das parcelas da Grade 2 – encosta – Área A: número de amostras, número de família, número de espécie, número de indivíduos, densidade absoluta total, área basal total, diâmetros mínimo, médio e máximo e seu respectivo desvio padrão, alturas mínima, média e máxima e seu respectivo desvio padrão, Índice de Shannon-Weiner e Equabilidade de Pielou (J')..... 66

Tabela 10 – Espécies amostradas da Grade 2 – encosta – Área A - em ordem decrescente de índice de importância (IVI), onde: NInd = número de indivíduos; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; IVC = índice de valor de cobertura e IVI = índice de importância..... 67

Tabela 11– Dados das parcelas da Grade 3 – fundo de vale – Área A: número de amostras, número de família, número de espécie, número de indivíduos, densidade absoluta total, área basal total, diâmetros mínimo, médio e máximo e seu respectivo desvio padrão, alturas mínima, média e máxima e seu respectivo desvio padrão, Índice de Shannon-Weiner e Equabilidade de Pielou (J').....72

Tabela 12 – amostradas da Grade 3 – fundo de vale – Área A - em ordem decrescente de índice de importância (IVI), onde: NInd = número de indivíduos; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; IVC = índice de valor de cobertura e IVI = índice de importância.....72

Tabela 13 – Dados das parcelas da Grade 4 – topo de morro– Área B: número de amostras, número de família, número de espécie, número de indivíduos, densidade absoluta total, área basal total, diâmetros mínimo, médio e máximo e seu respectivo desvio padrão, alturas mínima, média e máxima e seu respectivo desvio padrão, Índice de Shannon-Weiner e Equabilidade de Pielou (J').....77

Tabela 14 – Espécies amostradas da Grade 4 – topo de morro– Área B - em ordem decrescente de índice de importância (IVI), onde: NInd = número de indivíduos; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; IVC = índice de valor de cobertura e IVI = índice de valor de importância..... 77

Tabela 15 –Dados das parcelas da Grade 5 – encosta – Área B: número de amostras, número de família, número de espécie, número de indivíduos, densidade absoluta total, área basal total, diâmetros mínimo, médio e máximo e seu respectivo desvio padrão, alturas mínima, média e máxima e seu respectivo desvio padrão, Índice de Shannon-Weiner e Equabilidade de Pielou (J')..... 82

Tabela 16 – Espécies amostradas da Grade 5 – encosta – Área B - em ordem decrescente de índice de importância (IVI), onde: NInd = número de indivíduos; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; IVC = índice de valor de cobertura e IVI = índice de importância..... 83

Tabela 17 – Dados das parcelas da Grade 6 – fundo de vale – Área B: número de amostras, número de família, número de espécie, número de indivíduos, densidade absoluta total, área basal total, diâmetros mínimo, médio e máximo e seu respectivo desvio padrão, alturas mínima, média e máxima e seu respectivo desvio padrão, Índice de Shannon-Weiner e Equabilidade de Pielou (J').....88

Tabela 18 – Espécies amostradas da Grade 6 – fundo de vale – Área B - em ordem decrescente de índice de importância (IVI), onde: NInd = número de indivíduos; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; IVC = índice de valor de cobertura e IVI = índice de importância..... 88

Tabela 19 – Valores da diversidade (H'), equabilidade (J'), riqueza de espécies e número de indivíduos determinados para o componente arbóreo apresentado em cada grade amostral; G1, G2 e G3, (área A – área central), G4, G5 e G6 (área B – área periférica) na área de vida de um grupo de macacos-prego.....92

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	1
2. OBJETIVOS	2
3. HIPÓTESE	2
4. JUSTIFICATIVA	2
5. REVISÃO DE LITERATURA	4
5.1. Mata Atlântica	4
5.2. Distribuição da Vegetação	5
5.3. Florística e Fitossociologia	6
5.4. Primatas e seu padrão de ocupação da área	7
6. MATERIAIS E MÉTODOS	11
6.1. Área de Estudo	11
6.2. Macaco-prego	13
6.3. Delineamento Amostral	15
6.4. Florística	16
6.5. Obtenção de Dados	18

7. RESULTADOS	40
7.1. Florística	40
7.1.1. Grade amostral 1	41
7.1.2. Grade amostral 2	42
7.1.3. Grade amostral 3	42
7.1.4. Grade amostral 4	43
7.1.5. Grade amostral 5	44
7.1.6. Grade amostral 6	44
7.1.7. Riqueza de espécies e estrutura florística das áreas A e B	56
7.2. Fitossociologia	60
7.2.1. Análise fitossociológica da Área A (área central da área de vida)	60
7.2.1.1. Grade 1 – Topo de Morro	60
7.2.1.2. Grade 2 – Encosta	66
7.2.1.3. Grade 3 – Fundo de Vale	71
7.2.2. Análise fitossociológica da Área B (porção periférica da área de vida)	76
7.2.2.1. Grade 4 – Topo de Morro	76
7.2.2.2. Grade 5 – Encosta	82
7.2.2.3. Grade 6 – Fundo de Vale	87
7.3. Diversidade e Equabilidade	92
7.4. Distribuição Diamétrica	94
8. DISCUSSÃO	98
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103
APÊNDICE	123

1. APRESENTAÇÃO

A vegetação é considerada um bom indicador das condições do meio ambiente, ou seja, seu estado de preservação pode ser um indicativo de qualidade do hábitat, como também do estado de conservação dos próprios ecossistemas envolvidos (DIAS, 2005).

Obter conhecimento sobre a estrutura da vegetação e seu estado de conservação em áreas tropicais ajuda a criar meios de conservar essas áreas (DIAS, 2005), conseqüentemente sua fauna local. O conhecimento da vegetação é fortemente influenciado por fatores indiretamente relacionados ao relevo como a constituição e estrutura dos solos, disponibilidade de água e radiação luminosa (GANDOLFI, 2000), e por conta disso, sendo de fundamental importância para o planejamento e conservação de primatas (LEMOS DE SÁ; STRIER, 1992).

Segundo Teixeira (2007), incorporar conhecimento da composição e desenvolvimento da vegetação ao estudo de habitats de primatas, pode auxiliar no manejo e conservação destas espécies ao reunir variações existentes no hábitat, bem como quantificar a disponibilidade e distribuição de recursos fornecidos pela vegetação.

Estudos com primatas do novo mundo têm demonstrado que a atividade alimentar varia de acordo com um número de fatores ambientais, incluindo dieta, que está relacionada com a distribuição e abundância de fontes alimentares (MILTON, 1980; RYLANDS, 1982; HARVEY, 1985; OATES, 1987; FERRARI, 1988; MENDES, 1989; PERES, 1993). Em alguns casos, esses animais gastam grande proporção do tempo diário na alimentação e no deslocamento com forrageamento, ou seja, enquanto se deslocam pela área de vida os primatas localizam fontes de alimento e as consomem (SMITH, 1977; MILTON, 1980; SANTOS, 2009).

É importante saber quais recursos são importantes para os primatas e como esses recursos estão distribuídos no tempo e no espaço, para prever como os animais usam sua área de vida (TERBORGH, 1983).

Nesta pesquisa estudamos a distribuição espacial de recursos arbóreos presentes na área de vida um grupo de *Sapajus nigritus*.

2. OBJETIVOS

Presotto (2009) em estudo realizado no Parque estadual Carlos Botelho (PECB) com um grupo de *Sapajus nigritus* denominado Pimenta, verificou que o padrão de comportamento espacial do grupo está relacionado à disponibilidade de recursos frutíferos na área de vida. Durante o trabalho de campo realizado por Presotto (2009), o grupo não utilizou a área de vida de maneira uniforme e com mesma frequência.

O grupo de macacos-prego estudado utiliza uma área central dentro da área de vida e com maior frequência (72%) essa área central, que não apresenta declividades bruscas (PRESOTTO, 2009). O fato de o grupo utilizar com maior frequência essa área central pode estar relacionado, entre outros fatores, com uma maior disponibilidade de árvores frutíferas nesta área.

Desta forma, o objetivo principal desta pesquisa foi gerar parâmetros florísticos e fitossociológicos de espécies arbóreas que estão presentes na área de vida do grupo de *Sapajus nigritus* (Primates, Cebidae) denominado Pimenta, em uma área de Floresta Ombrófila Densa localizada no Parque Estadual Carlos Botelho, Estado de São Paulo.

A denominação “Pimenta” para este grupo de macacos-prego não foi dada pela pequena diferença de coloração dos indivíduos, como normalmente é feito para os grupos de macacos-prego estudados no Parque Estadual Carlos Botelho, mas sim, porque este grupo foi encontrado pela primeira vez na trilha Pimenta (PRESOTTO, 2009).

3. HIPÓTESES

Neste estudo, pretendemos descobrir se há relação entre distribuição da vegetação com o padrão de ocupação da área que o grupo denominado Pimenta de macacos-prego utiliza.

Dessa forma, pretende-se testar às seguintes hipóteses:

Hipótese 1- a composição fitossociológica da vegetação das parcelas amostradas em diferentes situações de topografia tem relação com o padrão de ocupação da área pelo grupo de macacos-prego?

Hipótese 2 - se o grupo Pimenta utiliza com mais frequência a área central (*core area*), será que essa área possui vegetação cuja composição fitossociológica apresenta mais espécies arbóreas consumidas pelos macacos-prego?

4. JUSTIFICATIVA

As pesquisas realizadas na área de comportamento que procura entender e mapear o tipo de alimentação que os macacos-prego usam, muitas vezes utilizam nomes populares da região, o que na verdade não reflete a espécie verdadeira (nome científico).

Os nomes populares são normalmente fornecidos pela população local e o pesquisador se baseia nesses nomes para identificar o tipo de alimento utilizado, caracterizando a alimentação de forma equivocada.

Além da correção da nomenclatura das espécies, este estudo comparou a disponibilidade de árvores frutíferas da área central do grupo estudado de macacos-prego com uma pequena fração mais periférica da área de vida, de alta declividade. A declividade (inclinação acentuada do terreno) pode ser fator limitante para o crescimento de determinadas espécies arbóreas, dentre estas, as que são utilizadas pelos macacos-prego como alimento. Isso então poderia estar relacionado com as áreas que os primatas deixam de utilizar por não encontrarem espécies consumíveis.

Muitos estudos fitossociológicos já foram desenvolvidos em áreas de Mata Atlântica no Estado de São Paulo. Porém, esses estudos não foram desenvolvidos com a preocupação de relacionar a fitossociologia e diversidade de espécies arbóreas frutíferas como recursos alimentares consumidos por espécies de primatas em sua área de vida.

5. REVISÃO DE LITERATURA

5.1. Mata Atlântica

O domínio da Mata Atlântica ocupa uma extensa faixa do território brasileiro (Figura 1); do Rio Grande do Sul até o Piauí, apresentando diferentes formas de relevo, paisagens e características climáticas diversas que configuram essa imensa faixa territorial. São 1.300.000 km², cerca de 15% do território do nacional, englobando 17 estados brasileiros, atingindo até a Argentina e o Paraguai. (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2012).

Figura 1 – Área do Domínio Mata Atlântica em laranja com as áreas remanescentes em verde (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL DO BRASIL et al., 2000).

Apesar deste Domínio estar muito reduzido ainda é considerado um dos *hot spots* mais importantes do mundo (MYERS et al., 2000), por abrigar uma elevada riqueza em biodiversidade, com cerca de 20 mil espécies vegetais (BEGON et al., 1996), superior que a maioria das formações amazônicas (SILVA; LEITÃO FILHO, 1982; MARTINS, 1989, BROWN JR.; BROWN, 1992) e 1711 espécies de vertebrados (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2012), bem como níveis elevados de endemismo (MORELLATO, 2000), apresentando mais de 8 mil espécies endêmicas de plantas e 700 espécies endêmicas de vertebrados (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2012).

Classificada como um conjunto de fisionomias e formações florestais bem diferenciadas, a Mata Atlântica é formada por Florestas Ombrófila Densa, Ombrófila Mista (Mata de Araucárias), Estacional Semidecidual e Estacional Decidual (Figura 2), além de ecossistemas associados como Campos de Altitude, Manguezais, Restingas, Brejos interioranos e Ilhas Costeiras Oceânicas (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2012).

Figura 2 – Mapa dos remanescentes florestais da Mata Atlântica (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL; FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2012).

especialmente protegidas (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE; INSTITUTO DE BOTÂNICA; BIOTA/FAPESP, 2008).

5.2. Distribuição da Vegetação

Segundo Cielo-Filho (2007), a variação espacial e temporal da estrutura de comunidades vegetais tem recebido diferentes tratamentos teóricos na tentativa de se compreender como as comunidades são organizadas. Dentre os fatores mais comumente relacionados à variação estrutural em florestas tropicais, a disponibilidade hídrica no solo tem papel de destaque (RODRIGUES et al., 1989; OLIVEIRA-FILHO et al., 1994; OLIVEIRA-FILHO et al., 1997; SABATIER et al., 1997; CARDOSO; SCHIAVINI, 2002; MARTINS et al., 2003). Os padrões de relevo determinam a ocorrência dos cursos d'água de uma área e as faces de exposição da vegetação (MEDEIRO, 2009). Consequentemente, algumas características microclimáticas, como temperatura, precipitação e umidade relativa do ar podem variar consideravelmente em uma determinada região, ocasionando diferenças na estrutura e fisionomia da vegetação (CARDOSO-LEITE, 2000).

Por outro lado, a estrutura florestal também varia no espaço em resposta a mudanças nas condições ambientais impostas pelo regime natural de perturbação da floresta, caracterizada pela contínua abertura e reconstituição arquitetural de clareiras (OLIVEIRA-FILHO et al., 1997; OLIVEIRA-FILHO et al., 1998; POORTER; ARETS, 2003; AIBA et al., 2004, ENOKI; ABE, 2004). Oliveira-Filho et al., (1998) sugerem também, que pelo menos em alguns casos, fatores relacionados com a luz podem ter efeito sobre a diferenciação das espécies.

Na região sudeste do Brasil, a heterogeneidade florística espacial do componente arbóreo tem sido relacionada a variações climáticas e topoclimáticas, dentro de uma escala geográfica de maior extensão (OLIVEIRA-FILHO; FONTES, 2000; SCUDELLER et al., 2001). O papel da heterogeneidade do ambiente pode ser avaliado por investigar os padrões de distribuição das espécies no espaço, ou seja, colocando em evidência regularidades na ocorrência ou abundância de espécies em relação a um gradiente de uma variável ambiental como altitude, temperatura, luminosidade e topografia (CIELO-FILHO, 2007).

A altitude impõe restrições à vegetação por alterar as condições de temperatura, precipitação, umidade relativa do ar e velocidade dos ventos, existentes ao longo de gradientes altitudinais (LIEBERMAN et al., 1995; 1996; PENDRY; PROCTOR, 1996). Enquanto a topografia, pode tanto influenciar a susceptibilidade de locais a deslizamento e tombamentos de árvores (HADLEY, 1994), quanto tornar heterogênea a incidência de radiação sobre a paisagem e, conseqüentemente, à vegetação, alterando o comportamento de regeneração em clareiras naturais (TABARELLI; MANTOVANI, 1997). Segundo Gandolfi (2000), a topografia influencia não apenas a constituição e estrutura dos solos causando efeitos sobre a vegetação, mas também a penetração da radiação no interior da floresta, fatores estes diretamente relacionados ao sucesso das espécies arbóreas na ocupação de sítios de regeneração da floresta.

Scudeller et al. (2001) observaram que a distribuição da vegetação arbórea ao longo da Costa do Estado de São Paulo está sob influência de longos e complexos gradientes, nos quais temperatura, precipitação e altitude estão entre as variáveis mais importantes. Em escala local, variáveis topográficas, tais como elevação e grau de inclinação do terreno, por exemplo, têm sido consideradas causas importantes de variação estrutural em florestas tropicais (OLIVEIRA-FILHO et al., 2001). Salis et al. (1995) e Torres et al. (1997) observaram que a altitude é um fator importante para determinar a distribuição espacial e a abundância de espécies de árvores em florestas do interior paulista.

Um extenso estudo na Mata Atlântica de Encosta realizado por Siqueira (1994) encontrou um padrão de estrutura florestal que indica influência da distância do mar e da altitude. Segundo Torres et al (1997), isto poderia ser interpretado como diferenças no regimes de chuva e umidade relativa do ar e nas variações de frequência de geadas. A influência da altitude encontrada por Siqueira (1994) produziu um padrão semelhante ao encontrado por Torres et al. (1997).

Torres et al. (1997) realizaram estudo em florestas no Estado de São Paulo, como o objetivo de verificar possíveis influências de fatores abióticos sobre a distribuição espacial de espécies e famílias arbóreas. Foram selecionados 13 levantamentos no Estado, representando diferentes condições. Os autores observaram que as espécies formaram dois blocos florísticos: o higrófilo (na costa litorânea), com precipitação total anual média maior que 2000 mm sem estação seca, e o mesófilo (no interior do Estado), com precipitação total anual média ao redor de 1400 mm com estação seca variável. A média de altitude divide o bloco florístico mesófilo

em um grupo de alta altitude (acima de 750m) e um grupo de baixa altitude (abaixo de 700 m).

A divisão nesses dois grupos de altitude das florestas do interior paulistana também foi obtida por Salis et al. (1995). No entanto, a alta altitude do grupo florístico mesófilo parece ocupar uma superfície maior do que o mapeamento realizado por outros autores, incluindo as áreas atribuídas por eles para a Floresta Ombrófila Tropical. O grupo florístico do baixo-altitudinal não mostrou divisão em Floresta Ombrófila e Floresta Estacional Semidecídua Tropical Latifoliada. Os autores concluíram que o clima e a altitude não parecem influenciar a distribuição espacial de espécies e famílias arbóreas. Uma mesma família podem incluir espécies que poderiam ocorrer em diferentes climas e altitudes, dentro do intervalo representado nas amostras estudadas. Embora, sendo uma evidência mais fraca, indica que o estado nutricional do solo é um possível fator que influencia na distribuição espacial de famílias arbóreas em florestas do Estado de São Paulo.

Medeiros (2009) com o objetivo de caracterizar fisionômica, florística e estruturalmente uma área de Floresta Ombrófila Densa Montana localizada no Núcleo Santa Virgínia do Parque estadual Serra do Mar, São Paulo, mostrou que o relevo irregular que caracteriza a área pode determinar as diferenças na cobertura vegetal, dada à relação entre topografia, características edáficas do solo, recursos hídricos e nutrientes.

5.3. Florística e Fitossociologia

Uma das maneiras de obter a composição florística de uma floresta é por meio de estudos fitossociológicos. Com este conhecimento pode-se construir uma base teórica que subsidie a conservação e a recuperação de áreas ou fragmentos florestais degradados, contribuindo substancialmente para o seu manejo (GILHUIS, 1986; VILELA et al., 1993; CUSTÓDIO-FILHO et al., 1994a).

A fitossociologia possibilita a identificação de parâmetros quantitativos de uma comunidade vegetal, definindo abundância, relação de dominância e importância relativa (TABARELLI et al., 1994). Ela se refere ao estudo das comunidades vegetais, do ponto de vista florístico e estrutural (BRAU-BLANQUET, 1979). Ou seja, envolve o estudo das inter-relações entre populações de espécies vegetais dentro da comunidade vegetal, no espaço e

tempo; e, refere-se ao estudo quantitativo da composição, estrutura, história, distribuição e relações ambientais da comunidade vegetal (MARTINS, 1989; DURIGAN et al., 2004; MOREIRA, 2007).

Existem diferentes métodos amostrais (parcelas; ponto quadrante; relascópia; parcelas circuladas; transectos) que podem ser aplicados para realizar um levantamento fitossociológico. Aqui, iremos descrever apenas dois deles; o de parcelas e o de quadrantes, que são os mais empregados em estudos fitossociológicos (DURIGAN; LEITÃO-FILHO, 1995).

O método de parcelas foi o primeiro método quantitativo empregado em fitossociologia (MUELLER-DOMBOIS; ELLENBERG, 1974). Consistia na instalação de pequenas parcelas quadradas ou retangulares na área de estudo. Sua aplicabilidade no Brasil foi bem sucedida, após receber ajustes no tamanho das parcelas, que ficaram bem maiores do que nos estudos aplicados em regiões de médias latitudes (MARTINS 1989). Este método requer um maior tempo de instalação e levantamento em campo, em função da marcação e numeração de um grande número de indivíduos, sendo de custo mais elevado (FARIAS et al., 2002). Apesar destes fatores, este método é o mais utilizado.

O método de quadrantes consiste na distância ponto-árvore, e é um método de rápida instalação no campo, podendo ser facilmente aplicado em diferentes tipos de vegetação. Desta maneira, economiza tempo na obtenção de dados na amostragem (GIBBS et al., 1980).

Martins (1989) foi um dos primeiros a realizar um levantamento fitossociológico no Estado de São Paulo aplicando o método de quadrantes. Este método possibilita amostrar uma maior área comparada ao método de parcela de área fixa. Porém, o número de árvores amostradas em cada ponto é limitado, sendo necessário assumir uma distribuição espacial aleatória, para que se possa ter uma estimativa mais precisa da densidade (DIAS, 2005).

Estudos fitossociológicos da vegetação e composição florística já foram desenvolvidos em áreas de floresta ombrófila, utilizando os dois métodos de amostragem (SILVA, F., 1989; OLIVEIRA-FILHO; FONTES, 2000; JOLY; MARTINELLI, 2004; NOGUEIRA REGO; MARANGON; FELICIANO, 2004; GUEDES-BRUNI et al., 2006).

Na última década, houve aumento expressivo no número de levantamentos florísticos e fitossociológicos nas diferentes formações florestais do Estado de São Paulo (SILVA, A.; LEITÃO FILHO, 1982; SILVA, F., 1989; LEITÃO FILHO et al., 1993; MANTOVANI,

1993, MELO; MANTOVANI, 1994; CESAR; MONTEIRO, 1995; NEGREIROS et al., 1995; MORELLATO, 2000; OLIVEIRA FILHO; FONTES, 2000; SCUDELLER et al., 2001; AGUIAR, 2003; DIAS, 2005; RAMOS, 2005).

No Parque Estadual Carlos Botelho (PECB) o primeiro estudo da vegetação foi realizado por Heinsdijk e Campo (1967. Apud AGUIAR, 2003, p.3) com o objetivo de realizar um levantamento do potencial madeireiro. Após dez anos, foram desenvolvidos trabalhos por Dias et al. (1986; 1989. Apud: DIAS, 2005)²; Negreiros et al. (1990; 1995); Custódio Filho et al. (1992); Dias (1993); Dias et al (1995; 2000); Vieira e Couto (2001); Custódio Filho (2002); Aguiar (2003) e Dias (2005) com o intuito de conhecer a composição florística e a diversidade por meio de levantamentos fitossociológicos, utilizando diferentes métodos de amostragem, como também, realizando comparações entre métodos.

No Núcleo Sete Barras, Negreiros et al. (1995) estudaram a estrutura do componente arbóreo utilizando 40 pontos de amostragem, com distância média entre si de 120 m. Foram amostrados 597 indivíduos, 112 espécies pertencentes a 37 famílias. As famílias que se mostraram mais representativas foram Myrtaceae, Arecaceae, Euphorbiaceae, Leguminosae e Rubiaceae. Custódio Filho (2002) utilizando o método de parcelas realizou comparações florísticas nos municípios de São Miguel Arcanjo, Sete Barras e Capão Bonito, e observando que as famílias mais representativas e que apresentavam maior riqueza de espécies foram Myrtaceae, Lauraceae, Fabaceae e Sapotaceae. Aguiar (2003), com o objetivo de avaliar e comparar dois métodos de amostragem - parcelas de área fixa e pontos quadrantes - no Núcleo São Miguel Arcanjo (SP), amostrou, pelo método de parcelas, 9.544 indivíduos, representados por 252 espécies, 125 gêneros e 60 famílias; e, pelo método de pontos quadrantes, 1.280 indivíduos, 106 gêneros e 53 famílias. As famílias com maior riqueza de espécies foram: Myrtaceae, Lauraceae e Rubiaceae, respectivamente. Dias (2005) comparou três métodos de amostragem (parcelas, quadrantes e relascopia) em duas áreas amostrais para determinar a composição florística, a fitossociologia e a diversidade de espécies do componente arbóreo. A primeira, denominada de grade 1, foi instalada na área mais elevada do Núcleo de Sete Barras (SP); a segunda, denominada de grade 2, foi instalada numa área de 650m de altitude do Núcleo de São Miguel Arcanjo. Os resultados demonstraram que na grade 1, o método de parcelas amostrou 9.543 indivíduos e 250 espécies; o de quadrantes amostrou 1.276 indivíduos e 175 espécies; e, o de relascopia amostrou 638 indivíduos e 155 espécies. Na grade 2, o método de parcelas amostrou 10.124 indivíduos e 345 espécies; o de

quadrantes amostrou 1.270 indivíduos e 207 espécies; e, o de relascopia amostrou 578 indivíduos e 157 espécies. As famílias com maior riqueza de espécies foram as mesmas encontradas por Aguiar (2003); Myrtaceae, Lauraceae e Rubiaceae, respectivamente.

Lima et al. (2011) com o objetivo de organizar as informações florísticas disponíveis no Parque Estadual Carlos Botelho (PECB), fizeram uma revisão da florística vascular nativa das florestas do PECB, copilando registros de diferentes fontes de informações citados desde 1967. Esses registros foram checados quanto à presença de sinônimas botânicas e novas combinações. Os autores listaram um total de 1.143 espécies vasculares pertencentes a 140 famílias e 528 gêneros. As famílias Myrtaceae, Orchidaceae, Fabaceae, Asteraceae, Melastomataceae, Lauraceae, Rubiaceae e Bromeliaceae apresentaram grande riqueza. Foram encontradas mais de 60 espécies com algum grau de ameaça de extinção, principalmente entre as famílias Myrtaceae, Lauraceae e Sapotaceae, entre elas: *Plinia complanata* (em risco crítico), *Ocotea odorífera* (ameaçada) e *Mollinedia oligotricha* (extinta no Estado de São Paulo), respectivamente. Segundo Lima et al. (2011), os resultados encontrados colocam o PECB entre as unidades de conservação com maior riqueza de espécies no Estado de São Paulo, com grande importância nacional para a conservação de espécies de plantas. Porém, os autores dizem que grande parte das coletas e estudos realizados no PECB foi feita concentrada em áreas pequenas, por exemplo, próxima à sede da unidade e em trechos ao longo da rodovia SP-139, se comparada à extensão total do Parque. A riqueza total de PECB foi estimada em aproximadamente 1.500 espécies vasculares florestais, mas os autores dizem que este é um número razoável frente ao atual grau de desconhecimento da flora do Parque.

Nesses estudos, o método de parcelas mostrou ser mais representativo que método de quadrantes, por amostrar uma quantidade maior de indivíduos e espécies. Ainda que, o esforço e o custo para a instalação de parcelas sejam maiores, a distribuição sistemática de parcelas na paisagem permite estimativas menos tendenciosas da distribuição, abundância e biomassa das espécies, em cada grade amostral e comparações biogeográficas entre grades (MAGNUSSON et al., 2005). Martins (1993), afirma que este método é superior ao método de quadrantes quanto à distribuição espacial de indivíduos de uma população.

5.4. Primatas e seu padrão de ocupação da área

Muitos estudos têm mostrado que diversos fatores podem influenciar no padrão de locomoção e ocupação da área de vida por primatas, como o tamanho do grupo (PERES,

1993; O'BRIEN; KINNAIRD, 1997), interações sociais (ISBELL, 1983), competidores (RYLANDS, 1986), disponibilidade de fontes de água (CHAPMAN, 1988), estrutura da floresta (XIANG, 2005), evitar parasitas (FREELAND, 1980), sítios de dormida (RYLANDS, 1986; NEWTON, 1992; FOGAÇA, 2009; ZHOU et al., 2011) e, risco de predação (COWLISHAW, 1997). Entretanto, a variação no padrão de ocupação da área mostrou estar relacionada fortemente com a distribuição e abundância de recursos alimentares no tempo e no espaço (ISBEL, 1983;; RYLANDS, 1986;; NEWTON, 1992; GARBER, 1993; PERES, 1993; LEIGHTON, 1993; NORCONK; KINZEY, 1994; STONER, 1996; O'BRIEN; KINNAIRD, 1997; STRIER, 2003; PRESOTTO, 2009; PRESOTTO; IZAR, 2010).

O comportamento espacial e o padrão de ocupação da área de uso por grupos de *Sapajus apella* e *Sapajus nigritus* têm sido relacionados ao seu comportamento alimentar e a sazonalidade na oferta de recursos. No entanto, dependendo do habitat em que ocorrem, os primatas apresentam padrões diferentes de orientação espacial e estratégias para lidar com a escassez de frutos (FRAGASZY et al., 2004). Grupos que vivem em áreas com menor oferta de frutos têm área de uso maior do que grupos que vivem em áreas com grande disponibilidade de frutos (PERES, 1993; IZAR, 1999). De acordo com a distribuição de recursos alimentares no habitat, os grupos de *S. nigritus* podem explorar toda a área de uso de maneira uniforme ou permanecer durante mais tempo em uma determinada região (IZAR, 1999). Embora os primatas deste gênero sejam forrageadores extremamente versáteis, explorando recursos não acessíveis a outras espécies de primatas, em ocasiões de disponibilidade, compõe sua dieta com mais de 60% de frutos maduros (MITTERMEIER; ROOSMALLEN, 1981).

Estudos com este gênero têm demonstrado uma capacidade de memória bastante desenvolvida (TOMAZ et al., 1999), com um alto nível de habilidades na resolução de problemas (ANTINUCCI; VISALBERGHI, 1986), um alto coeficiente de encefalização, e um dos padrões mais complexos de sulcos cerebrais dentre os Platyrrinos (HERSHKOVITZ, 1977). Um cérebro complexo seria necessário para integração de tempo e espaço em um mapa mental de fontes alimentares (GOMES et al., 2004).

Izar (1999) estudando o padrão de exploração da área de uso de um grupo de *Sapajus nigritus* em uma área de Mata Atlântica, no Parque Estadual Intervales São Paulo, observou que o tamanho da área explorada mensalmente pelo grupo se relacionou com a oferta de frutos maduros na mata, podendo aumentar e diminuir a área explorada em épocas com menor oferta de frutos maduros, dependendo do padrão de distribuição dos recursos alimentares utilizados. A autora também observou que a frequência de utilização de determinadas áreas da

área de vida não estão relacionadas somente a parâmetros gerais de oferta recursos alimentares, como massa disponível de frutos maduros ou distribuição de espécies de plantas utilizadas na dieta, mas sim, com a exploração de novas áreas à procura de variabilidade alimentar, como espécies raras.

Fávaro (2008) realizou um estudo com o objetivo de identificar as espécies arbóreas que fazem parte da dieta de um grupo de muriqui-do-norte (*Brachyteles hypoxanthus*) no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (PESB), Minas Gerais, associando esses recursos alimentares à estrutura florestal na área de vida do grupo e avaliando como estão distribuídos na floresta. A fim de comparar as características estruturais das populações arbóreas na estação seca, utilizadas como fonte de recurso alimentar pelo grupo em duas diferentes áreas dentro da área de vida, conhecidas como Vale do Matipó (área utiliza com mais intensidade pelo grupo) e Vale do Ouro. A autora observou que as áreas amostradas não diferiram quanto à diversidade de espécies, e que, a maioria dessas espécies ocuparam as menores classes diamétricas, aferindo desta maneira, que a utilização de fontes de pequeno porte pode implicar num deslocamento diário ou num aumento da área de vida, na busca de um número maior de fontes de alimentação. Entretanto, na área de maior uso pelo grupo, o Vale do Matipó, essas espécies estão densamente agrupadas, apresentando maior biomassa. Os resultados indicaram que apesar dos muriquis apresentarem preferência por árvores grandes, o que não foi observado no PESB, outras variáveis, como a distribuição de recursos ou qualidade nutricional desses recursos podem influenciar mais fortemente na escolha de fontes de alimento, do que, simplesmente o tamanho das fontes.

Fogaça (2009) estudando a escolha de sítios de dormir e sua influência na rota diária de um grupo de *Sapajus nigritus* no Parque Estadual Carlos Botelho, São Paulo, verificou se características como localização em topo de morro, encosta e fundo de vale, altitude, encostas e vales voltados para o norte, sul, leste ou oeste, proximidade a recursos alimentares e fontes de água poderiam influenciar na escolha desses sítios. Segundo a autora, os animais mostraram preferência na orientação do sítio de dormida. Quando o comprimento do dia era menor (entre os meses de abril a setembro – outono e inverno), os animais mostraram preferir dormir em sítios voltados para o leste, direção em que a luz do sol incidiu mais cedo na manhã seguinte. Esta estratégia foi uma maneira de obter luz solar o máximo de tempo possível. Com o aumento do comprimento do dia (entre os meses de outubro a março – primavera e verão) e maior oferta de recursos frutíferos, os macacos preferiram dormir voltados para o oeste, provavelmente como estratégia para aumentar o tempo de descanso (FOGAÇA, 2009).

Estudos realizados por Fan e Jiang (2008) e Presotto (2009) mediram: tamanho da área de uso, comprimento da mancha diária e quadrantes (grade de trilhas que formam quadrados de mesmo tamanho) utilizados dentro da área de vida e correlacionaram com a variação no comportamento de primatas.

Um estudo (FAN; JIANG, 2008) com cinco grupos de gibões-de-crista-preta - *Nomascus concolor jingdongensis* no Monte Wulliang, na região de Yunnan, China, analisou também os efeitos da distribuição do alimento, da proporção da dieta e da topografia na variação do comportamento e no uso do hábitat pelos animais. Os autores encontraram que o tamanho da área explorada mensalmente variou em função da disponibilidade de frutos maduros. A intensidade de quadrantes usados sofreu alterações sazonais e variou com a distribuição de importantes manchas de alimento e com a baixa densidade de árvores de alimento. Nessa área, as figueiras (*Ficus nereifolia* Hort. Ex Walt., *Ficus sarmentosa* (Wall.) R. K. Gupta e *Ficus auriculata* Lour. Moraceae) são utilizadas de forma abundante, principalmente *F. nereifolia*, e contribuíram para o aumento do tamanho da área de uso.

Um estudo realizado durante três anos com um grupo de macacos-prego (*Sapajus nigritus*) no PECB também encontrou variação no uso da (PRESOTTO, 2009), área pelos animais, principalmente pela distribuição de fontes de alimentos agregados

Para os grupos de gibões, embora eles ocupem uma área de uso considerada grande pelos autores (129 ha ou 151 ha - incluindo as bordas da área de vida, onde os gibões não eram observados), eles usavam com frequência uma pequena parte mensalmente (19-50% da área), caracterizando uma área núcleo de uso, como observado para outras espécies como macacos-prego (*Sapajus nigritus*, *Sapajus apella*) macacos-aranha (*Ateles belzebuth*) e macacos-barrigudos (*Lagothrix poeppigii*) (DI FIORI; SUAREZ, 2007). Assim, para algumas espécies de primatas, os padrões de uso da área parecem ser influenciados pela localização de fontes de alimento. As espécies vegetais que servem de alimento para gibões e também para os macacos-prego são distribuídas em diferentes sítios dentro da área de uso. Os resultados indicam que, para se adaptarem à mudança na distribuição das principais espécies de alimento, gibões e macacos-prego modificaram seus padrões de ocupação na área de uso mensalmente (WHITTEN, 1982; DI FIORI; SUAREZ, 2007; FAN & JIANG, 2008; FOGAÇA, 2009; PRESOTTO, 2009). No caso dos macacos-prego, a estratégia de exploração da área de vida está relacionada ao forrageamento por recursos agregados, e esta estratégia, reflete na escolha de sítios de dormida pelos macacos-prego, ou seja, os macacos-prego permanecem nas áreas com oferta de recursos alimentares agregados até esgotá-los, e somente retornam a essas mesmas áreas quando há recursos disponíveis (FOGAÇA, 2009). Segundo a

autora, este padrão de exploração explica a baixa repetição de sítios de dormida, pelo fato do grupo demorar a explorar uma mesma área novamente, conseqüentemente, a dormir em um mesmo sítio.

No caso dos gibões, eles aumentaram a área central (área núcleo), dentro da área de uso (vida), como consequência da distribuição das fontes de alimento nos diferentes meses, assegurando assim, a sobrevivência do grupo e sua alimentação durante o ano (FAN; JIANG, 2008). Para os macacos-prego no PECB, a área central não sofreu alteração de tamanho, o grupo Pimenta, apesar de passar pela área central constantemente, alterou suas rotas em épocas de frutificação de espécies que ocorrem nas periferias da área de vida (PRESOTTO, 2009).

A topografia foi um fator importante que influenciou na variação de padrões de deslocamento e alimentação dos grupos de gibões estudados. A área de vida do grupo de gibões consiste de três grandes vales e muitas das manchas mais importantes de alimento são distribuídas nas encostas até os fundos de vale. O comprimento da mancha diária variou com o número de vales usados. Fan (2007) sugere que, para economizar energia, os gibões ficaram no mesmo vale por sucessivos dias, depletando suas fontes e seguindo pra outro vale.

No caso dos macacos-prego, a topografia e declividade do terreno no PECB parecem não ter afetado demasiadamente as rotas desses animais (PRESOTTO, 2009), bem como as atividades de descanso, comportamento social, e escolha de sítios de dormir (FOGAÇA, 2009). Os animais preferiram dormir nos níveis de altitudes mais elevados da área de vida, em topo de morros e no alto de encosta (FOGAÇA, 2009), apresentando a mesma preferência para atividades de descanso, interação social e forrageamento por recursos uniformemente distribuídos. Porém, para a atividade de deslocamento, os animais se mantiveram ao longo do dia nos níveis medianos de altitude, evitando assim movimentos ascendentes e descendentes em função da variação altimétrica. A autora observou que áreas de fundo de vale (classes mais baixas de altitude) foram usadas acima do esperado apenas para a alimentação de recursos agregadas, o que poderia indicar que o custo para efetuar um deslocamento descendente, com posterior deslocamento ascendente para dormida, pode ser compensado pelo benefício da exploração do recurso agregado. Segundo Fogaça (2009), esta hipótese se ajusta com a baixa oferta de frutos relatada para área por Izar (2004), Nakai (2007) e Taira (2007).

Estudos realizados com outras espécies de primatas sugerem que outros fatores podem estar envolvidos no padrão de exploração da área de uso. Harrison (1983) observou que a permanência em diferentes partes da área de vida de *Cercopithecus sabaes* é relacionada à

disponibilidade de sítios de dormida protegidos contra predadores (área com maior cobertura vegetal), competição entre grupos por alimento, disponibilidade de fontes de água na estação seca, além da oferta e distribuição de recursos alimentares. Isbell (1983) sugere que as distâncias percorridas diariamente por *Colobus badius tephrosceles* são determinadas primariamente por variação na disponibilidade de alimento, mas outros fatores como pluviosidade e conflitos intra e intergrupos podem influenciar periodicamente a locomoção diária dos animais. Rylands (1986) afirma a seleção de habitats por *Callithrix humeralifer* e a permanência em determinadas áreas é influenciada por fatores como cobertura contra predadores, disponibilidade de sítios de dormida, densidade de espécies artrópodes utilizadas na dieta e defesa territorial contra vizinhos. Newton (1992) sugere que a preferência por árvores grandes como sítio de dormida afeta o padrão de utilização da área de uso por *Presbytes entellus*. Cowlishaw (1997) verificou que babuínos *Papio cynocephalus ursinus* preferem áreas com menor risco de predação em detrimento de recursos alimentares.

Zhou et al. (2011) estudando a influência da dieta, fontes de água e sítios de dormida sobre o comportamento de locomoção de dois grupos de Langures-de-crista-branca (*Trachypithecus leucocephalus*) em um habitat de calcário, na Reserva Natural de Fusui, China, mostrou que os sítios de dormir exercem um importante papel no comportamento locomotor desses dois grupos. Os langures focavam suas atividades em uma pequena parte da área de vida, e os sítios de dormir frequentemente utilizados tendiam a ser localizados dentro ou próximos a essas áreas mais utilizadas. Os autores observaram que a maioria das atividades alimentares dos dois grupos estava concentrada próximo aos sítios de dormir, e que, este padrão, foi similar ao observado para outra espécie de Langure (*Trachypithecus francoisi*) que ocorre na mesma reserva (Zhou et al., 2007), e também, para outras espécies de primatas; em macacos-prego (*Sapajus nigritus*) por Fogaça (2009), em *Saguinus fuscicollis* e em *Saguinus mystax* (SMITH et al., 2007), em *Saguinus midas midas* (DAY E ELWOOD, 1999), em macacos-aranha (*Ateles geoffroyi*), que usam árvores de dormida como ponto central para o forrageamento, sendo uma estratégia comportamental para maximizar o forrageamento e evitar a perda de energia excessiva (CHAPMAN et al., 1989), em *Macaca nemestrina* (CALDELOTT, 1986 apud. ZHOU et al., 2007).

6. MATERIAS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

6.1. Área de Estudo

Este estudo foi realizado no Parque Estadual Carlos Botelho (PECB, Figura 4), localizado na Serra de Paranapiacaba, entre os municípios de São Miguel Arcanjo, Sete Barras, Tapiraí e Capão Bonito, no Estado de São Paulo, entre as coordenadas 24°00' a 24°15' Sul e 47°45' a 48°10' Oeste. O PECB possui uma área de 37.793,63 ha e faz limite com o Parque Estadual de Intervales, o Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira e a Estação Ecológica de Xitué, formando uma das maiores áreas remanescentes de Mata Atlântica contínua com 116.836,99 hectares (Figura 5).

Figura 4 – Localização do Parque estadual Carlos Botelho no Estado de São Paulo. Fonte: FUNDAÇÃO FLORESTAL (2011a).

para a formação Montana, ocorrendo no topo da Serra do Mar, onde a vegetação predominante são os campos de altitude (VELOSO et. al., 1991).

Figura 6 – Tipos de vegetação presentes no Parque Estadual Carlos Botelho. Predomínio de Floresta Ombrófila Densa Montana. Fonte: FUNDAÇÃO FLORESTAL (2011c).

Esta pesquisa foi realizada no Núcleo de São Miguel Arcanjo no PECB, na Floresta Ombrófila Densa Montana que varia de 500 a 1.200 m de altitude. Nessa formação florestal foram realizados estudos por Custódio Filho et al. (1992), que identificaram no PECB um total de 176 espécies componentes do estrato arbóreo, pertencentes a 51 famílias, mas estimaram que o número de espécies pode se aproximar de 250. No Núcleo Sete Barras, Negreiros et al. (1995), identificaram 112 espécies vegetais em 37 famílias. Foram estimados 1.595,32 indivíduos/ha, a maior parte destes pertencendo às famílias Myrtaceae, Araceae, Lauraceae e Olacaceae. As famílias predominantes da vegetação arbórea são: Myrtaceae, Lauraceae, Rubiaceae, Melastomataceae, Fabaceae, Sapindaceae, Sapotaceae, Mimosaceae, Monimiaceae e Myrsinaceae (DIAS, 2005). Segundo Izar (2004), a abundância de frutos segue o perfil de distribuição das chuvas, com maior produtividade entre setembro e março.

As declividades encontradas no PECB estão relacionadas com as características principais da região, a Serra do Mar, denominação aplicada a todos os acidentes litorâneos

que receberam topônimos locais ou regionais (TITARELLI, 1986). No Estado de São Paulo a Serra do Mar apresenta feições muito diversificadas, alternando altitudes e segmentos de topo quase que retilíneos, com grande quantidade de chuvas pela oposição as frentes polares e ventos do oceano (TITARELLI, 1986).

Caracterizada pelo Domínio de Mares de Morros (região de morros residuais e curtos em sua convexidade), os processos de intemperismo, como o químico, são freqüentes, motivo pelo qual as rochas da região encontram-se geralmente em decomposição. A área tem uma significativa gama de redes de drenagens, somados à boa precipitação existente (1.100 a 1.800 mm e 5.000 mm nas regiões serranas), que é devido à massa de ar tropical atlântica e aos ventos alísios de sudeste, que ocasionam as chuvas de relevo nestas áreas de morros (AB’SABER, 1970).

A compartimentação topográfica da Mata Atlântica é complexa sob uma vestuária norte-sul de florestas bastante contínuas, dotadas de marcante biodiversidade - floresta azonal (AB’SABER, 2003). Seu clima dependerá da sua situação geográfica, diferenciando-se em: tropical, tropical de altitude e subtropical (AB’SABER, 1970). O clima na região do PECB é caracterizado por tropical de altitude, sem inverno seco, com precipitação variando entre 1.475 e 2.582 mm. De acordo com Dias *et al.* (1995), a média anual de temperatura é de 19,01°C, com mínima de 3°C e máxima de 29°C. (DOMINGUES *et al.*, 1987; DOMINGUES; SILVA, 1988; IZAR, 2004).

No PECB a altitude varia de 30 A 1.003 m (DOMINGUES; SLIVA, 1988) e compreende duas unidades geomorfológicas: o planalto de Guapiara e a Serra de Paranapiacaba. Os solos ocorrentes no Parque abrangem os tipos: Latossolo Vermelho-Amarelo (LV), Podzólico Vermelho-Amarelo “intergrade” para Latossolo Vermelho-Amarelo (PVL), Latossolo Vermelho-Amarelo “intergrade” para Podzólico Vermelho-Amarelo (LVP), solos de Campos do Jordão e Litossolo-fase substrato granitognaisse (Li-gr) (PFEIFER *et al.*, 1986. Apud VIEIRA; COUTO, 2001, p. 14)³.

Em relação à fauna do PECB, são encontradas três espécies de primatas: bugio (*Alouatta fusca*), miqui ou mono-carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*) e macaco-preto (*Sapajus nigritus*). São encontradas cinco espécies de carnívoros predadores em potencial desses primatas: onça pintada (*Panthera onca*), onça parda (*Panthera concolor*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), irara (*Eira barbara*), gato-do-mato (*Felis sp*), além de um grande predador aéreo, *Spizaetus tyrannus*, conhecido com gavião-pega-macaco e mais nove espécies menores de gaviões da família Accipitridae (BEISIEGEL, 1999).

6.2. Macaco-prego

Cebus nigrinus Goldfuss (1809) foi alçados ao nível de espécie por Groves em 2001, mas, recentemente, o gênero da espécie foi modificado de *Cebus* para *Sapajus*. Revisões recentes realizadas por Lynch Alfaro e colaboradores (2011), demonstraram que há duas radiações divergentes para os macacos-prego com origens geográficas separadas. O estudo foi baseado em evidências moleculares, biogeográficas e diferenças claras na morfologia, ecologia e comportamento, argumentando fortemente a separação desses primatas em dois gêneros; *Sapajus* Kerr, 1792, para macacos-prego mais robustus (muitos deles apresentando “topete” na cabeça), e *Cebus* Erxleben, 1777, para macacos-prego mais esguios (Figura 7). Cada um desses gêneros formando um clado. Os primatas pertencentes ao gênero *Sapajus* são: *S. apella*, *S. flavius*, *S. macrocephalus*, *S. libidinosus*, *S. cay*, *S. nigrinus*, *S. robustus* e *S. xanthosternus*. E, os primatas do gênero *Cebus* são: *C. albifrons*, *C. olivaceus*, *C. capucinus* e *C. Kaapori* (LYNCH ALFARO et al., 2012).

Figura 7 – Silhuetas de macacos-prego *Cebus* (à esquerda) e *Sapajus* (à direita; LYNCH ALFARO; SILVA JR; RYLANDS, 2012).

Essa classificação em *Sapajus* e *Cebus* havia sido feita anteriormente por Silva Jr (2001) considerando-os não como gêneros, mas sim como subgêneros. O autor encontrou diferenças claras nas características morfológicas desses primatas, diferenças estas, no tamanho e formato do crânio; os machos de *Sapajus* possuem uma crista sagital no topo de seus crânios, o que torna o dimorfismo sexual mais pronunciado do que se observa nos *Cebus*; nos caninos; *Cebus* possuem caninos mais longos e finos, e os *Sapajus*, caninos mais curtos e robustos; na mandíbula; na abertura nasal; na abertura para conduto auditivo; como também no formato de seus corpos. Os caiararas, sendo mais esguios pertenciam ao subgênero *Cebus*

tendo sua distribuição da Amazônia para o norte, e os macacos-prego robustos como pertencentes ao subgênero *Sapajus*, com distribuição espalhada entre a Amazônia e o sul (SILVA JR, 2001).

As análises filogenéticas realizadas por Lynch Alfaro et al. (2011) estimaram que *Sapajus* e *Cebus* divergiram um do outro durante o Mioceno Superior (aproximadamente a 6,2 milhões de anos), com uma subsequente diversificação no Pilo-Pleistoceno em cada um dos dois clados (começando em ca. 2,7 Ma para *Sapajus* e ca. 2,1 Ma para *Cebus*). Propondo uma trajetória ao longo da evolução, os autores dizem que a formação do rio Amazonas foi responsável por criar uma barreira norte-sul que isolou os primatas que ali viviam, gerando desta forma, ramificações na genealogia que deu origem a *Cebus* e *Sapajus*. Análises Bayesianas da difusão da história filogenética indicaram que *Sapajus* passou a maior parte de sua história evolutiva confinado na Mata Atlântica, e que, a ampla simpatria (distribuição sobreposta) de *Cebus* e *Sapajus* em grande parte da Bacia Amazônica resultou de uma simples e rápida invasão dos *Sapajus* da Mata atlântica para o Cerrado e a Amazônia no Pleistoceno Tardio (ca. 400 Ma atrás; LYNCH ALFARO; SILVA JR; RYLANDS, 2012).

Em uma análise geográfica da variação morfológica encontrada em *Sapajus*, Silva Jr (2001) encontrou que a simpatria (distribuição sobreposta) entre macacos-prego robustos e *Cebus* mostram as mais diferentes características, isto é, robustez em caracteres associados com o aumento da durofagia (forrageio e mastigação de alimentos mais duros como coquinos). O autor sugere que essa diferença resulta do deslocamento de caracteres e da repartição de nicho entre *Cebus* e *Sapajus*.

Segundo Silva Jr (2001), as análises morfométricas sobre as espécies de *Sapajus* sugeriram uma hierarquia na relação entre suas espécies, e o autor subdividiu-as em três grupos geográficos: (1) Espécies amazônicas (*S. macrocephalus* e *S. apella*) – até o momento não há evidência genética que suporte a distinção entre essas duas espécies (LYNCH ALFARO et al., 2011); (2) Espécies vindas do centro da América do Sul, a partir do Cerrado e da Mata Atlântica ao norte do Rio Doce (*S. libidinosus*, *S. cay*, *S. robustus*, *S. xanthosternos*); e (3) Espécies vindas da Mata Atlântica ao sul do Rio Doce (*S. nigrinus*). Estas divisões bem mapeadas sobre a variação genética encontrada em *Sapajus* por Lynch Alfaro et al. (2011); os dados filogeográficos sugerem que *S. nigrinus* tem se diversificado por mais tempo como espécie, e é “irmã” de todos os outros macacos-prego robustos. *S. robustus* e *S. xanthosternos* formam um clado, e dentro deste clado, *S. cay*, *S. libidinosus*, *S. apella*, e *S. macrocephalus* formam um subclado menos diversificado geneticamente.

Atualmente as espécies do gênero *Cebus* estão distribuídas no norte e oeste da Amazônia, no norte dos Andes, na América Central e na Costa Venezuelana. As espécies do gênero *Sapajus* possuem ampla distribuição, ocupando habitats muito diferentes, como Florestas Tropicais Pluviais, Florestas de Manguezais, Caatinga, Semiáridos e Cerrados do nordeste da região central do Brasil, além do sul do Paraguai e norte da Argentina (Figura 8; FRAGASZI et al., 2004; LYNCH ALFARO et al., 2011). Estes habitats variam muito em características ecológicas, incluindo disponibilidade de alimentos e risco de predação (IZAR et al., 2012).

Figura 8 – Distribuição geográfica aproximada de espécies de macacos-prego dos gêneros *Cebus* (a) e *Sapajus* (b) na região zoogeográfica Neotropical (LYNCH ALFARO et al., 2012).

A flexibilidade comportamental em macacos-prego pode mascarar as diferenças entre *Cebus* e *Sapajus*, porque ambos são tão adaptáveis a muitos tipos de habitats e dietas. Entretanto, existe uma grande variação na morfologia (como os diferentes padrões de coloração de pelagem) e no comportamento entre os indivíduos; pela idade e classe de sexo e entre as populações da mesma espécie (LYNCH ALFARO et al., 2012).

Estudos de campo indicaram algumas dessas diferenças comportamentais entre *Cebus* e *Sapajus*; no uso extensivo de ferramentas (utilização de pedras para quebra de coco), entre populações de macacos-prego robustos selvagens, em semi-liberdade e em laboratório;

presente em *S. apella*, *S. flavius*, *S. libidinosus* e *S. xanthosternos* em habitats secos (VISALBERGHI; MCGREW, 1997; MANNU, 2002; FRAGASZY et al., 2004b; RESENDE, 2004; OTTONI; IZAR, 2008; CANALE et al., 2009; EMIDIO; FERREIRA, 2012;). Na vocalização, Di Bitetti (2003) descreve que nos macacos-prego do gênero *Cebus* as “chamadas perdidas” ou “arrawh” são planas e atonais com muito barulho. Os “arrawh” são emitidas por *C. albifrons* quando um indivíduo se perde do grupo. A chamada com mesma função em *S. nigritus* em Iguaçu, Argentina, é uma série musical de longa distância. As vocalizações em *Cebus* incluem chiado, ronco e guincho, podendo ocorrer durante exibições sexuais ou quando dois indivíduos se reúnem (GROS-LUIS et al., 2008;). Já em *Sapajus* quando os indivíduos se reúnem, emitem sirenes ou gritos (DI BITETTI, 2001; LYNCH ALFARO, 2008) podendo ter chamadas adicionais que carecem de equivalentes funcionais em *Cebus*, como o “wah wah wah” (DI BITETTI, 2001) ou retumbar, usada por machos adultos como resposta a sons como trovão (RESENDE et al., 2007; LYNCH ALFARO et al., 2011). No comportamento sexual, *Sapajus* exibem o mais rico repertório de comportamentos sexuais e namoro já descritos para primatas não humanos (FRAGASZY et al., 2004a), isso inclui a relutância inicial do macho alfa para acasalar, a persistência das fêmeas obstinadas em solicitar o interesse do macho, o olhar mútuo entre fêmea e macho, corte completa de sinalização antes do acasalamento, montagens múltiplas que podem alternar entre machos e fêmeas e exibição pós-copulatória (continuação da corte após a cópula; FRAGASZY et al., 2004a; LYNCH ALFARO, 2005). Em contraste, fêmeas de *Cebus* em Santa Rosa, na Costa Rica exibem pouco comportamento proceptivo (CARNEGIE et al., 2005), como foi observado por Janson (1984; 1986a), que informou a diferença simpátrica de *S. macrocephalus* e *C. albifrons* em seus comportamentos de acasalamento; a corte em *S. macrocephalus* durou mais tempo e foi realizada com vigor, e nas fêmeas de *C. albifrons* faltava o comportamento proceptivo. Izar et al. (2012) observou que apesar de outras diferenças significativas no comportamento e ecologia, *S. nigritus* na Mata Atlântica e *S. libidinosus* do Cerrado Semiárido tinham sistemas de acasalamento muito semelhantes, o que sugere que esta é uma característica comportamental conservada em *Sapajus*.

Sapajus nigritus são popularmente conhecidos, no Brasil, como macacos-prego, são primatas neotropicais que ocorrem em áreas de Mata Atlântica das regiões Sul e Sudeste do Brasil, são caracterizados pela pelagem de cor marrom escura e face branca, que contrasta com o resto do corpo, de porte médio (2,5 a 5 kg), corpo robusto e cauda semi-preênsil, os adultos apresentam “topetes”, (pelagem arrepiada no topo da cabeça), bem evidente e de

coloração preta, que auxilia na identificação dos indivíduos (NAPIER, J.; NAPIER, P., 1967; FRAGASZY et al., 2004; RYLANDS et al., 2005), além de apresentarem dimorfismo sexual moderado (NOWAK, 1991). São onívoros (FREESE; OPPENHEIMER, 1981), sua dieta é constituída principalmente de polpa de frutos maduros, complementada por insetos, flores, brotos, sementes e base foliar de bromélias (TERBORGH, 1983; JANSON et al., 1986; PERES, 1994, 1993; ZHANG, 1995; IZAR, 2004) e, em algumas ocasiões, predam vertebrados de pequeno porte, incluindo mamíferos e meristema de palmeiras, palmito (*Euterpe edulis*; FREESE; OPPENHEIMER, 1981; GALETTI, 1990; IZAR, 2002; TAIRA, 2007).

No PECB, *S. nigritus* vivem em grupos do tipo multimachos e multifêmeas com tamanho variável entre um (machos solitários, às vezes) e 20 indivíduos (IZAR, 2004). Os grupos possuem um macho dominante, fêmeas adultas e podem possuir outro macho adulto, jovens e infantes em número variado. A fêmea pode migrar e mantém suas relações afiliativas mais fortes com os seus filhos e com o macho dominante (IZAR, 2004; NAKAI, 2007).

No PECB, no período de 2001 a 2004 foram registrados 14 grupos de macacos-prego (*Sapajus nigritus*) com tamanho variável de 1 a 15 indivíduos, vivendo na área (IZAR, 2004), dentre eles, um grupo denominado Pimenta, com 15 indivíduos (dados de 2009); um macho adulto (Figura 9), um macho subadulto, três fêmeas adultas, sete juvenis e três infantes (FOGAÇA, 2009). Este grupo vem sendo estudado desde 2001, pela equipe da Dra. Patrícia Izar, do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. O reconhecimento dos indivíduos adultos do grupo foi feito por meio de características de pelagem e topete. A densidade populacional de macacos-prego foi estimada em 2,3 indivíduos/km². A área de vida do grupo possui 459 ha e, é a área de estudo desta pesquisa (Figura 10).

Figura 9 – Macho adulto alfa (dominante) de *Sapajus nigritus* em área de Mata Atlântica do Parque estadual Carlos Botelho (Fotografia de Caio Moreira).

Figura 10 – Localização da área de uso (—) do grupo Pimenta e da estrada de acesso (—) no Parque Estadual de Carlos Botelho (—). Área de uso baseada em coordenadas geográficas coletadas de 2005 a 2008. Fonte: PRESOTTO, 2009.

Presotto (2009) concedeu para este estudo (informação pessoal) a lista de nomes populares das espécies arbóreas que são pertencentes à dieta do grupo Pimenta: amorinha; araquá; araquá vermelho; araticum; azeitonão; bujueiro; cafezinho; cambui; canela; canelinha; canela-chepeu-vermelho; canela preta; canjarana; cedro; cambui; camboatá; copaiba; espora

de galo; espinheira-santa; erva de anta; figuinho; guabiroba de porco; guaca, guaca amarelo; guaçatonga; guamirim; guapeva; guapevinha; guatambu; grumichava; ingá; ingá ferradura; jabuticaba; jabuticabinha; jacatirão; jequitiba; laranja de mico; laranjinha; massuarão; murici; nhutinga; pau-fumo; pimenteira; pindauva (pindaíba); quina; tapixiricão; tapixiriquinha; tarumã; tucum e vassourão. Desta lista cedida, foram excluídas três espécies; ambu, chumbinho e pepinho, por não serem espécies arbóreas. Esta lista foi cedida para este estudo, com o auxílio de saber quais das espécies arbóreas amostradas neste estudo são usadas pelo grupo de macacos-prego como alimento.

6.3. Delineamento amostral

A Caracterização florística e fitossociológica das espécies arbóreas foi feita em unidades amostrais distribuídas de acordo com a declividade na área de uso, já que a topografia pode influenciar na presença ou ausência das espécies arbóreas frutíferas. O levantamento foi realizado seguindo o método de parcelas (MÜELLER-DOMBOI; ELLENBERG, 1974; CHAPMAN, S., 1976).

A primeira etapa do estudo consistiu na seleção de duas áreas para estabelecimento das parcelas para amostragem da vegetação, dentro da área já delimitada pelo mapeamento das rotas diárias do grupo de macacos-prego estudado em 2007 por Presotto (2009).

Utilizando-se uma imagem do IBGE na escala 1:50.000 da área do Parque Estadual Carlos Botelho, cedido pelo Instituto Florestal em São Paulo, em cima dela foi feito um recorte da área de vida do grupo criado no ArcView 9.3. Desse recorte foi selecionada a área central (ou área núcleo) do grupo de *Sapajus nigratus*, que é utilizada com mais frequência e denominada como Área A (Figura 11); a segunda área selecionada foi uma pequena porção mais periférica da área de vida, de inclinação mais acentuada, denominada de Área B (Figura 12).

Em cada uma dessas áreas (A e B), foram escolhidos aleatoriamente três feições topográficas: topo de morro, encosta e fundo de vale, que receberam a denominação de subáreas 1, 2, 3, 4, 5 e 6, com distância aproximada de 200 metros entre si.

Figura 11 – Localização da área de vida do grupo de *Sapajus nigritus*. A área demarcada em preto representa a área central da área de vida do grupo, denominada de Área A. Fonte: Presotto (2009).

Figura 12 – Localização da área de vida do grupo de *Sapajus nigritus*. A área demarcada em vermelho é periférica à área central de uso e com declividade acentuada, denominada de Área B. Fonte: Presotto (2009).

A área A têm as subunidades 1, 2 e 3, e a área B, as subunidades 4, 5 e 6, para a realização do levantamento florístico e fitossociológico realizado em cada uma das feições topográficas, por meio da instalação de seis unidades amostrais, chamadas de grades (Figura

12). As grades 1 e 4 estão instaladas em áreas de topo de morro, as grades 2 e 5 estão instaladas em áreas de encosta, as grades 3 e 6 estão instaladas em áreas de fundo de vale. As grades 1, 2 e 3 são pertencentes à área A e apresentam as respectivas altitudes: 806-824 (G1); 788-806 (G2); e 771-788 (G3). As grades 4, 5 e 6 são pertencentes à área B e apresentam as respectivas altitudes: 806-824 (G4); 788-806 e 806-824 (G5); 735-753 e 753-771 (G6; Figura 13).

Figura 13 – Localização das grades amostrais G1, G2 e G3 na área A (área central) e das grades amostrais G4, G5 e G6 na área B (pequena fração periférica de alta inclinação). Dados: Andrea Presotto (2009) Eliza Sevghenian (2012).

Cada uma das grades contem quatro parcelas de 20 x 20 m (400 m²) com espaçamento de 40m e 60m entre si e subdivididas, para facilitar os procedimentos de campo, em subparcelas de 5 x 5 m (25m²), totalizando 24 parcelas amostrais, 384 subparcelas e 9.600 m² de área de amostragem.

Inicialmente, fez-se um esquadro de 140 x 60 m com linha de algodão, representando a área total de cada unidade amostral. Em seguida, foi amarrada uma fita de marcação a cada 20m, completando todo o esquadro. Após todas as fitas serem fixadas, duas linhas foram

escolhidas, uma de 140m e outra perpendicular de 60m, que foram denominadas de Linha A. E, as outras duas linhas de 140 m e de 60 m, denominadas de Linha B.

Com o auxílio das fitas, foram delimitadas as parcelas com barbante. Em cada uma das Linhas (A e B) foram instaladas duas parcelas de 20 x 20 m (400 m^2) com espaçamento de 40 x 60 m cada, totalizando quatro parcelas. Ou seja, na linha A instalou-se uma parcela denominada de parcela 1, e em seguida, deu-se um espaçamento de 60m e instalou-se a parcela 2, depois foi feito o mesmo para a linha B, e entre as duas linhas uma distância de 40m. Perfazendo um total de quatro parcelas 1, 2, 3 e 4 (Figura 14).

Cada parcela foi demarcada inicialmente com linha de barbante, e depois, substituída por fita zebrada de coloração amarelo e preto e cano de PVC por serem mais resistentes e duráveis. Em cada canto da parcela foi instalado um cano de PVC que recebeu uma denominação (a, b, c e d), e em cada lateral, três canos. Os canos das laterais foram ligados com fita zebrada, dividindo desta forma a parcela em 16 subparcelas menores de 5 x 5 m (25 m^2), perfazendo um total de 64 subparcelas por unidade amostral (Figura 15).

Figura 14 – Esquema da unidade amostral com quatro parcelas instaladas, na linha A as parcelas 1 e 2 e na linha B as parcelas 3 e 4. Cada parcela com espaçamento de 60 m x 40 m.

Figura 15 – Esquema da unidade amostral, com as parcelas de 20 x 20 m com espaçamento de 60m x 40m entre si e subdivididas em 16 subparcelas menores 5 x 5 m (25m²).

Em cada parcela, foram amostrados com fita métrica de 1,5 m todos os indivíduos arbóreos com PAP (perímetro à altura do peito) ≥ 31 cm. Os indivíduos com mais de um tronco foram considerados quando, pelo menos uma das ramificações seguia o critério de inclusão (PAP maior ou igual a 31 cm). Após a medição do PAP, os indivíduos que seguiram o critério de inclusão, receberam uma plaqueta de alumínio numerada.

Para medição do PAP foi realizado o seguinte cálculo:

$$\text{PAP} = \text{DAP} * \pi \quad (1)$$

Sendo DAP (diâmetro a altura do peito ≥ 10 cm) e π (raio da circunferência = 3,14)

$$\text{Logo, PAP} = 10 * 3,14. \quad (2)$$

$$\text{PAP} = 31,4. \quad (3)$$

Este valor foi arredondado para 31.

Posteriormente, o PAP foi convertido em DAP, através do calculo de DAP ($\text{DAP} = \text{PAP}/\pi$).

Foram coletados também dados de altura total, que inicialmente tentamos obter com o uso do aparelho Hipsômetro/Clinômetro 400LH Opti-logic - que faz a medição de altura (como também da distância e grau de inclinação do terreno) com o uso de um laser, mas, infelizmente, esta medição não foi possível, devido ao fato de a mata ser muito densa, o que

impossibilitou o distanciamento necessário para efetuar a medição. E foram coletadas as coordenadas geográficas de cada indivíduo amostrado, coletadas em UTM com GPS Garmin Map 60 CX.

Os locais das grades amostrais e de cada parcela foram demarcados com o uso de GPS Garmin Map 60 CX (coordenadas geográficas coletadas em UTM) e foram plotadas nos SIGs (ArcView 9.3.) dentro da área de uso do grupo. As áreas que apresentam maiores graus de declividades, suas declividades foram calculadas no SIG e verificadas com o uso de Hipsômetro/Clinômetro no campo, também como forma de testar as ferramentas do ArcView 9.3 para uso em mapas de declividades.

As parcelas foram instaladas de modo semi-permanente e sistematicamente distribuídas nas seis unidades amostrais alocadas com o auxílio de uma bússola e duas trenas de fibra, de 20m e 50m. Segundo Magnusson et al. (2005), a distribuição sistemática de parcelas na paisagem permite estimativas não tendenciosas da distribuição, abundância e biomassa das espécies em cada grade amostral, e comparações biogeográficas entre grades amostrais.

A escolha de parcelas pequenas se deu, ao fato, de a área apresentar muitas manchas de espécies arbóreas (FOGAÇA, 2009; PRESOTTO, 2009). Desta maneira, a chance de pegar uma mancha inteira ou um local sem espécies é bem menor.

Segundo Moreira (2007), parcelas grandes têm a chance de incluir uma mancha inteira de espécies, ou um local onde ela não ocorra, superestimando ou subestimando sua densidade. Parcelas pequenas abrangem melhor a área de estudo. A autora ainda diz que, uma ampla cobertura espacial é importante, pois amostra melhor as espécies que ocorrem com padrão espacial agrupado, além de, incluir mais a diversidade de ambientes da floresta.

6.4. Florística

O levantamento florístico das espécies arbóreas das parcelas das seis grades amostrais (G1, G2, G3, G4, G5 e G6) foi realizado durante os meses de abril, maio e junho de 2011, fevereiro e março de 2012. As amostras botânicas que possuem até 12 metros de altura foram coletadas com tesoura de poda alta, acopladas ao cabo extensor de coleta. Para árvores mais altas, foi utilizada a atiradeira (estilingue) com pedras britadas e facetadas, que facilitaram corte dos ramos, seguindo o método de AGUIAR (2003).

Foram coletados todos os indivíduos amostrados nas vinte e quatro parcelas (nas seis unidades amostrais) que seguiram o critério de inclusão (PAP maior ou igual a 31 cm). De cada indivíduo foram coletadas três amostras. Os indivíduos foram numerados com fita adesiva e adicionados em sacos plásticos. Os dados de cada indivíduo foram anotados na caderneta de campo com nome do coletor, local, data da coleta, número da grade, número da parcela, número da subparcela, número do indivíduo, PAP (perímetro à altura do peito), altura, ponto do GPS, família, espécie, nome popular, se a amostra faz parte da dieta dos macacos-prego, se já foi utilizada por eles, registro de uso, se possui material fértil, características como coloração das flores, tamanho e coloração dos frutos. Na Sede do Parque, todas as amostras foram prensadas e herborizadas, registrando-se o número da amostra, nome do coletor, a data e local da coleta (ROTTA et al., 2008).

Após a secagem, todas as amostras foram identificadas em família, gênero e espécies, inicialmente com o auxílio de literatura específica (LORENZ, 2002; 2008; FORZZA et al., 2010) e de duplicatas secas cedidas pelo Herbário do Instituto Florestal, em São Paulo. Após essa etapa, foram encaminhadas aos especialistas do Instituto Florestal, que as identificaram e depois as regularizaram, seguindo o novo sistema de classificação da vegetação do Grupo de Filogenia das Angiospermas III (*Angiosperm Phylogeny Group* – APG III, 2009; LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA DO BRASIL, 2012).

6.5. Obtenção dos Dados

Para análise de dados paramétricos (de fitossociologia) obtidos com base no método de amostragem fitossociológica do método de parcelas de Chapman (1976) e Muller-Dombois e Ellenberg (1974), foi utilizado o *software* Fitopac 2 (SHEPHERD, 2011). Os parâmetros fitossociológicos (CURTIS; MCINTOSH, 1950; 1951) analisados foram densidade, frequência, dominância absolutas e relativas, e a partir destas, o índice de valor de cobertura (IVC) e índice de valor de importância (IVI) (MUELLER-DOMBOIS; ELLENBERG, 1974). Para avaliar a diversidade foram calculados o Índice de Diversidade de Shannon-Weiner (H') e o Índice de Uniformidade de Pielou, equabilidade (J'), como indicadores de heterogeneidade, (MAGURRAN, 1988; PIELOU, 1975). (MUELLER-DOMBOIS; ELLENBERG, 1974).

Descrição dos referidos parâmetros fitossociológicos:

NInd: número de indivíduos amostrados;

NSpp: número de espécies amostradas;

%Spp: porcentagem de espécies amostradas;

Densidade absoluta (AbsDe): é o número de indivíduos de uma dada espécie por unidade de área;

Densidade relativa (RelDe): expressa em porcentagem, é a proporção entre o número de indivíduos de uma determinada espécie e o número total de indivíduos amostrados (de todas as espécies);

Frequência absoluta (AbsFr): é a porcentagem de unidades amostrais em que determinada espécie está presente, em relação ao total de unidades amostrais;

Frequência relativa (RelFr): expressa em porcentagem, é a proporção entre a frequência absoluta da espécie e o somatório da frequência absoluta de todas as espécies. A frequência determina a regularidade da distribuição de cada espécie sobre o terreno;

Dominância absoluta (AbsDo): representa o espaço ocupado pela espécie na comunidade. Corresponde ao somatório das áreas basais de todos os troncos da espécie, expressa em $\text{m}^2/\text{há}$;

Dominância relativa (RelDo): expressa em porcentagem, é a proporção entre dominância absoluta de uma espécie e o somatório da dominância absoluta de todas as espécies;

Índice de valor de cobertura (IVC): É constituído pela soma dos valores relativos de densidade e dominância, permitindo estabelecer a estrutura das espécies na unidade amostral;

Índice de valor de importância (IVI): É constituído pela soma dos valores relativos de densidade, frequência e dominância, permitindo estabelecer a estrutura das espécies na unidade amostral;

Índice de diversidade de Shannon-Weiner ('H): é uma medida relacionada com a riqueza, ou seja, o número de espécies de uma comunidade (ou unidade amostral) e com a abundância relativa (densidade, dominância, frequências relativas) das espécies que a constituem. Este índice atribui um peso maior as espécies raras (ODUM, 1988). E é expressa em nats/ind;

Índice de equabilidade de Pielou ('J): é uma medida de uniformidade. Mede a uniformidade (ou desinformidade) da distribuição de abundância dos indivíduos entre as espécies, representando a proporção da diversidade de espécies encontradas na amostragem atual em relação à diversidade máxima que a comunidade pode atingir (ODUM, 1988).

Para análise de dados não-paramétricos foi utilizado o software PRIMER versão 5.2.1. Para verificar a semelhança na composição arbórea geral das áreas amostradas na paisagem estudada, foi usado o NMDS - ordenações por escalonamento multidimensional não métrico – realizado com base na matriz de índice de similaridade de Bray-Curtis de espécies arbóreas ocupadas em todas as grades amostrais. Para avaliar se a composição de espécies arbóreas entre as áreas A e B diferem entre si, foi realizada uma análise de similaridade (ANOSIM, Analysis of Similarity). O ANOSIM testa se a similaridade é menor dentro do que entre grupos definidos numa matriz, no caso, entre as grades amostrais dentro de cada área e entre as áreas amostrais. A análise de SIMPER foi usada para identificar as espécies que mais contribuíram para as diferenças observadas na comunidade arbórea entre as áreas A e B. Em seguida, foi usado o teste de Correlação de Spearman para verificar se havia correlação significativa entre altitude e riqueza de espécies arbóreas; altitude e DAP de espécies arbóreas e; altitude e altura de espécies arbóreas entre as áreas A e B.

Também foi realizada análise das classes diamétricas dos indivíduos das espécies utilizadas como alimento pelo grupo. O conhecimento da distribuição diamétrica em uma floresta se torna uma ferramenta poderosa na análise e estudo da estrutura florestal, possibilitando distinguir diferentes tipos florestais, como avaliar a intensidade de regeneração tanto de uma única espécie como para a floresta como um todo (MACHADO et al., 2009). Segundo esses autores, quando ocorrem repetidas medições, a distribuição diamétrica se mostra como um importante meio de se avaliar a dinâmica da floresta. O uso das distribuições diamétricas favorece também o conhecimento prévio de informações, que podem auxiliar na tomada de decisão quanto à necessidade ou não do uso da reposição florestal (FERREIRA, 2011).

Para a definição das classes diamétricas, os indivíduos foram ordenados por ordem crescente de diâmetro, e para definir o número de classes de diâmetro necessárias para representar a distribuição diamétrica das amostras foi utilizada a regra de Sturges, no qual se pode estabelecer de forma prática o número de classes (GONÇALVES, 1977).

Descrição da fórmula de Sturges:

$$n = 1 + 3,3 \log N$$

Em que:

n = número de classes

N = número de dados a distribuir

A partir do número de classes foi determinado o intervalo de cada classe por meio da amplitude total da amostra, ou seja, foi subtraído do valor máximo de DAP encontrado para as amostras botânicas utilizadas como recurso, o valor mínimo. Este valor encontrado foi dividido pelo número de classes, encontrando-se, desta forma, o intervalo de classes (CRESPO, 2009).

Descrição da fórmula para obter o intervalo de classes:

$$h \cong \frac{AT}{n}$$

Em que:

n = número de classes

AT (amplitude total) = diferença entre o maior e o menor valor na amostra de dados

h = amplitude ou intervalo de classes

Desta maneira, realizou-se uma distribuição utilizando 19 classes diamétricas com intervalo de 11 cm para cada classe. De 10 a 21 cm (classe I), de 22 a 33 cm (classe II), de 34 a 45 cm (classe III), de 46 a 57 cm (classe IV), de 58 a 69 cm (classe V), de 70 a 81 cm (classe VI), de 82 a 93 cm (classe VII), de 94 a 105 cm (classe VIII), de 105 a 116 cm (classe IX), de 117 a 128 cm (classe X), de 129 a 140 cm (classe XI), de 141 a 152 cm (classe XII), de 153 a 164 cm (classe XIII), de 165 a 176 cm (classe XIV), de 177 a 188 cm (classe XV), de 189 a 200 cm (classe XVI), de 201 a 212 cm (classe XVII), de 213 a 224 (classe XVIII), e finalmente, de 225 a 236 (classe XIX).

6.6. Esforço amostral

Em dezembro de 2010, foram realizados três trabalhos de campo para instalação das parcelas. O primeiro foi realizado entre os dias 12 e 14, quando foi iniciada a instalação da unidade amostral 1. O segundo, entre 20 e 24, para a instalação das unidades amostrais 4, 5 e 6. O terceiro trabalho de campo foi realizado entre 27 e 30, para a instalação das unidades amostrais 1, 2 e 3.

Entre 24 e 27 de janeiro de 2011, foi realizado trabalho de campo para o reconhecimento das espécies arbóreas que estavam no período de floração e ou frutificação. Essa mesma tarefa também foi executada entre os dias 18 e 21 de fevereiro de 2011.

Em abril de 2011, o trabalho de campo foi realizado entre os dias 4 e 11, para realização do reconhecimento das espécies arbóreas e também se iniciou o levantamento florístico e fitossociológico na unidade amostral 1, localizada em topo de morro na Área A. Este reconhecimento resultou num levantamento florístico superficial realizado nas seis unidades amostrais, bem como na estrada de acesso a essas áreas; muitos indivíduos foram coletados na estrada, como maneira de identificação, além de ser um dos locais de passagem e forrageamento do grupo Pimenta. Essas espécies foram identificadas inicialmente em campo e, depois, encaminhadas a especialistas. Este levantamento superficial não foi incluído nesta última versão da dissertação.

Nos meses de maio e junho de 2011 (de 29/05 a 06/06) foram realizados trabalhos de campo para dar continuidade ao levantamento florístico e fitossociológico na unidade amostral 1 e se iniciou a reinstalação das parcelas, substituído o material utilizado inicialmente – linha de algodão e estacas de bambu – por fita plástica zebreada e canos de PVC, por serem mais resistentes e durarem até o final da coleta de campo e o plaqueamento das árvores que seguiam o critério de inclusão (PAP maior ou igual a 31 cm). Foram reinstaladas as parcelas das unidades amostrais 1 e 2.

Em agosto de 2011, o trabalho de campo foi realizado entre os dias 18 a 23, para reinstalação das parcelas da unidade amostral 3, plaqueamento das árvores e início da reinstalação e plaqueamento das parcelas da unidade amostral 4.

Em setembro de 2011, foram realizados dois trabalhos de campo (12 a 17 e 23 a 30), para terminar a reinstalação e o plaqueamento dos indivíduos das parcelas da unidade amostral 4 e realizar a reinstalação e o plaqueamento dos indivíduos das parcelas da unidade amostral 5 e 6.

Em fevereiro de 2012, o trabalho de campo foi realizado entre os dias 16 a 22, para coleta de amostras botânicas dos indivíduos das unidades amostrais 1 (dos indivíduos que faltavam), 2 e 3, e de suas respectivas anotações de PAP, altura total, coordenadas geográficas, família, espécie, nome popular, se possuía registro de consumo, se tinha material fértil e outras características. Também foi medida a declividade (o grau de inclinação do terreno) da área de encosta (onde está situada a unidade amostral 2) com o uso do Hipsômetro/Clinômetro.

Em março de 2012, foi realizado o último trabalho de campo, entre os dias 10 a 18, para coleta de amostras botânicas dos indivíduos arbóreos das unidades amostrais 4, 5 e 6, e de suas respectivas anotações citadas acima, e também foi medida a declividade da área de encosta (onde está situada a unidade amostral 5), com o uso do Hipsômetro/Clinômetro.

7. RESULTADOS

7.1. Florística

Os resultados obtidos pelo método de parcelas relativo à amostragem do delineamento amostral da Área A (área central) e da Área B (pequena fração da área periférica), estão descritos na tabela 1. A área A apresenta as grades amostrais; G1, G2 e G3, que estão dispostas nas feições topográficas; topo de morro, encosta e fundo de vale, respectivamente. A área B apresenta as grades amostrais; G4, G5 e G6, que estão dispostas nas feições topográficas; topo de morro, encosta e fundo de vale, respectivamente.

Tabela 1 - Resultados referentes ao delineamento amostral do componente arbóreo da Área A e da Área B dentro da Área de vida do grupo de macacos-prego no Parque Estadual Carlos Botelho, SP.

Crítérios	Área A	Área B
Número de Grades amostrais	3	3
Área amostrada (m ²)	4800 m ²	4800 m ²
Indivíduos amostrados	358	314
Indivíduos mortos	6	13
Indivíduos não identificados	14	1
Número de famílias	52	38
Número de espécies	117	104

A composição florística realizada na área total (áreas A e B) amostrou 672 indivíduos pertencentes a 162 espécies e 84 famílias. Dentre os indivíduos amostrados, 10 foram identificados apenas até o gênero, 1 apenas até a família, 15 não foram possíveis de identificar em nenhum nível taxonômico e receberam a denominação de indeterminada 1 a indeterminada 15, e 19 são mortos.

Em relação à riqueza, analisando separadamente a composição florística nas duas áreas amostrais (A e B) estudadas, observou-se que as famílias mais ricas em cada uma das

áreas são as mesmas. Myrtaceae é a família com maior número de espécies, sendo 34 (ou 25,70%) presentes na área A e 30 (ou 28,30%) na área B. Seguida pelas famílias Lauraceae, sendo 16 (ou 12,12%) espécies presentes na área A e 12 (ou 11,32%) espécies na área B, Fabaceae com nove (ou 6,82% em A e 8,49% em B) espécies presentes em cada área, Rubiaceae com sete (ou 4,55%) espécies presentes na área A e seis (ou 6,60%) espécies na área B, Sapotaceae com três (ou 2,27%) espécies presentes na área A e quatro (ou 3,77%) espécies na área B e, Sapindaceae com três (ou 2,27% em A e 2,83% em B) espécies presentes em cada área. Essas famílias representaram respectivamente, 49,23% na área A e 54,71% na área B (Figura 16). As demais famílias (45 para A e 31 para B), contando as mortas e indeterminadas, representam 42,56% da área A e 38,63% da área B.

Figura 16 – Distribuição em porcentagem das espécies arbóreas por família nas áreas amostrais A e B. A família Myrtaceae apresentou o maior número de espécies em ambas as áreas: área A com 25,70% e área B com 28,30.

7.1.1. Grade amostral 1

Na grade 1 (área de topo de morro) foram amostrados 112 indivíduos arbóreos, pertencentes a 31 famílias e 67 espécies. Dos 112 indivíduos, oito não foram identificados em nenhum nível taxonômico e receberam a denominação de indeterminada 2 a indeterminada 9 e dois são árvores mortas.

Em relação à riqueza, oito famílias foram responsáveis por 65,70% do total de espécies amostradas: Myrtaceae (20,90%) com 14 espécies, Lauraceae (16,42%) com 11 espécies, Fabaceae (11,94%) com oito espécies, Rubiaceae (4,48%) com três espécies, Humiriaceae, Sapotaceae, Chrysobalanaceae e Celastraceae (2,99% cada) com dois espécies. As 23 famílias restantes são responsáveis por 34,27% das espécies amostradas com 1,49% cada, destas, seis famílias são representadas por uma espécie e dois indivíduos e as demais (dezessete famílias) por uma espécie e um indivíduo, dentre estes, oito indeterminadas e uma morta (Figura 17).

As dez famílias mais representativas foram; Lauraceae que apresentou maior número de indivíduos (23), seguida pelas famílias Myrtaceae com 18 indivíduos, Rubiaceae com 11 indivíduos, Fabaceae com 10 indivíduos, Oleaceae com cinco indivíduos, Sapotaceae, Sabiaceae e Apocynaceae com quatro indivíduos, Humiriaceae e Chrysobalanaceae com três indivíduos (Figura 18).

7.1.2. Grade amostral 2

Na grade 2 (área de encosta) foram amostrados 95 indivíduos arbóreos, pertencentes a 24 famílias, 54 espécies. Dos 95 indivíduos, quatro não foram identificados em nenhum nível taxonômico e receberam a denominação de indeterminada 10 à indeterminada 13 e um é árvore morta.

Em relação à riqueza, seis famílias foram responsáveis por 66,67% do total de espécies amostradas: Myrtaceae (38,8 %) com 21 espécies, Lauraceae e Rubiaceae (7,41% cada) com quatro espécies, Fabaceae (5,56 %) com três espécies, Meliaceae e Primulaceae (3,70 % cada) com duas espécies. As 18 famílias restantes são responsáveis por 33,35% das espécies amostradas com 1,85% cada, destas, duas famílias são representadas por uma espécie e três indivíduos, três são representadas por uma espécie e dois indivíduos, e as demais (12 famílias) são representadas por uma espécie e um indivíduo, dentre estas, quatro são indeterminadas e uma morta (Figura 17).

As sete famílias mais representativas foram; Myrtaceae que apresentou maior número de indivíduos (31), seguida pelas famílias Rubiaceae com 15 indivíduos, Lauraceae com 12 indivíduos, Fabaceae com cinco indivíduos, Meliaceae com quatro indivíduos, Sapindaceae e Monimiaceae com três indivíduos (Figura 18)

7.1.3. Grade amostral 3

Na grade 3 (área de fundo de vale) foram amostrados 151 indivíduos arbóreos, pertencentes a 26 famílias, 54 espécies. Dos 151 indivíduos, um foi possível identificar até o gênero (*Myrcia* sp.), dois não foram identificados em nenhum nível taxonômico e receberam a denominação de indeterminada 14 e indeterminada 15 e três são árvores mortas.

Em relação à riqueza, dez famílias foram responsáveis por 70,36% das espécies amostradas: Myrtaceae (25,93%) com 14 espécies, Lauraceae (9,26%) com cinco espécies, Primulaceae (7,41%) com quatro espécies, Sapindaceae (5,56%) com três espécies, Euphorbiaceae, Meliaceae, Fabaceae, Rubiaceae, Salicaceae e Rutaceae (3,70% cada) com duas espécies. As 17 famílias restantes são responsáveis por 29,6% das espécies amostradas com 1,85% cada, destas, cinco famílias são representadas por uma espécie e três indivíduos (dentre eles as árvores mortas), três famílias são representadas por uma espécie e dois indivíduos, e as demais (oito famílias) são representadas por uma espécie e um indivíduo, dentre estas, duas são indeterminadas (Figura 17).

As 12 famílias mais representativas foram; Euphorbiaceae que apresentou maior número de indivíduos (28), seguida pelas famílias Myrtaceae com 23 indivíduos, Primulaceae com 22 indivíduos, Lauraceae com 20 indivíduos, Meliaceae e Fabaceae com sete indivíduos, Cunoniaceae com seis indivíduos, Sapindaceae com cinco indivíduos, Sapotaceae, Peraceae, Cardiopteridaceae e Rubiaceae com três indivíduos (Figura 18).

7.1.4. Grade amostral 4

Na grade 4 (área de topo de morro) foram amostrados 102 indivíduos arbóreos, pertencentes a 27 famílias, 60 espécies.

Em relação à riqueza, quatro famílias foram responsáveis por 67,66% das espécies amostradas: Myrtaceae (23,33%) com 14 espécies, Lauraceae (13,33%) com oito espécies, Fabaceae (8,33%) com cinco espécies, Rubiaceae (6,67%) com quatro espécies, Sapotaceae e Sapindaceae (5% cada) com três espécies, Malpighiaceae e Chrysobalanaceae (3,33% cada) com duas espécies. As 21 famílias restantes são responsáveis por 31,73 % das espécies amostradas com 1,67% cada, representadas por apenas uma espécie (Figura 17).

As dez famílias mais representativas foram; Lauraceae que apresentou maior número de indivíduos (24), seguida pelas famílias Myrtaceae com 19 indivíduos, Rubiaceae com nove

indivíduos, Fabaceae com sete indivíduos, Sapotaceae com cinco indivíduos, Moraceae com quatro indivíduos, Sapindaceae, Malpighiaceae e Chrysobalanaceae com três indivíduos (Figura 18).

7.1.5. Grade amostral 5

Na grade 5 (área de encosta) foram amostrados 107 indivíduos arbóreos, pertencentes a 28 famílias, 64 espécies. Dos 107 indivíduos, um foi identificado em nenhum nível taxonômico e recebeu a denominação de indeterminada 1 e seis são árvores mortas.

Em relação à riqueza, nove famílias foram responsáveis por 70,34% das espécies amostradas: Myrtaceae (28,13%) com 18 espécies, Lauraceae (10,94%) com sete espécies, Fabaceae (7,81%) com cinco espécies, Rubiaceae (6,25%) com quatro espécies, Sapindaceae (4,69%) com três espécies, Monimiaceae, Sapotaceae, Annonaceae e Melastomataceae (3,13% cada) com duas espécies. As 19 famílias restantes são responsáveis por 29,64 % das espécies amostradas com 1,56% cada, representadas por apenas uma espécie (Figura 17).

As oito famílias mais representativas foram; Myrtaceae que apresentou maior número de indivíduos (21), seguida pelas famílias Lauraceae com 17 indivíduos, Rubiaceae com 15 indivíduos, Fabaceae com sete indivíduos, Morta com seis indivíduos, Sapindaceae e Euphorbiaceae com cinco indivíduos e Monimiaceae com três indivíduos (Figura 18).

7.1.6. Grade amostral 6

Na grade 6 (área de fundo de vale) foram amostrados 105 indivíduos arbóreos, pertencentes a 16 famílias, 44 espécies. Dos 105 indivíduos, um foi identificado apenas em família (Myrtaceae 1), dois foram identificadas apenas em gênero (*Eugenia* sp 2 e *Marlierea* sp 1) e sete são árvores mortas.

Em relação à riqueza, cinco famílias foram responsáveis por 81,83% das espécies amostradas: Myrtaceae (36,36%) com 16 espécies, Lauraceae (11,36%) com cinco espécies cada, Sapindaceae, Fabaceae e Rubiaceae (6,82%) com três espécies cada, Meliaceae, Salicaceae e Annonaceae (4,55% cada) com duas espécies. As oito famílias restantes são responsáveis por 18,16%, apresentando apenas uma espécie (2,27%) cada. (Figura 17).

As seis famílias mais representativas foram; Myrtaceae que apresentou maior número de indivíduos (41), seguida pelas famílias Sapindaceae com 11 indivíduos, Euphorbiaceae,

Lauraceae e Mortas com sete indivíduos, Fabaceae com seis indivíduos, Cardiopteridaceae e Rubiaceae com cinco indivíduos (Figura 18).

Figura 17 – Distribuição em percentual de espécies por família amostradas no levantamento do componente arbórea em cada uma das grades amostrais G1, G2, G3, G4, G5 e G5

Comparando o percentual de espécies arbóreas amostradas por família em cada uma das grades amostrais (G1, G2, G3, G4, G5 e G6), a família Myrtaceae se destacou em todas as grades amostrais, apresentado maior percentagem na grade amostral G2 (38,8%; área de encosta), seguida pela grade amostral G6 (36,36%; área de fundo de vale). A Lauraceae foi a segunda família de maior percentagem de espécies arbóreas em todas as grades amostrais, apresentando maior percentagem na grade amostral G1 (16,42%), seguida pela grade amostral G4 (13,33%), ambas as áreas de topo de morro (Figura 17).

Em relação à comparação em percentagem de espécies por família amostradas entre as grades amostrais de mesma feição topográfica, ou seja, entre áreas de topo de morro, áreas de encosta e áreas de fundo de vale, os resultados mostram que para as área de topo de morro (grades amostrais G1 e G4) as famílias que se destacaram são as mesmas para as duas áreas; Myrtaceae, Lauraceae e Fabaceae. Essas famílias apresentaram a mesma ordem de destaque para ambas as grades amostrais (G1 e G4), porém com percentagens diferentes de espécie; a família Myrtaceae apresentou maior destaque na grade amostral G4 com 23,33% de espécies

e na G1 com 20,90% de espécies, seguida pela família Lauraceae (16,42% de espécies na G1 e 13,33% na G4) e Fabaceae (11,94% de espécies na G1 e 8,33% na G4; Figura 17).

Para as áreas de encosta (grades amostrais G2 e G5) as famílias que se destacaram são as mesmas para as duas áreas; Myrtaceae, Lauraceae Fabaceae, porém com a adição da família Rubiaceae na grade G2, que apresentou mesma percentagem de espécies que a família Lauraceae. Essas famílias apresentaram ordem de destaque e quantidades de indivíduos diferentes; a grade amostral G2 com maior percentagem de espécies da família Myrtaceae (38,80% de espécies), seguida pelas famílias Lauraceae e Rubiaceae com mesma percentagem (7,41% de espécies) e Fabaceae (5,56% de espécies) e, a grade amostral G5 com maior percentagem de espécies da família Myrtaceae (28,13% de espécies), seguida pelas famílias Lauraceae (10,94% de espécies) e Fabaceae (7,81% de espécies; Figura 17).

Para as áreas de fundo de vale (grades amostrais G3 e G6), as famílias que se destacaram em percentagem de espécies na grade amostral G3 são: Myrtaceae, Lauraceae e Primulaceae e, as famílias que se destacaram em percentagem de espécies na grade amostral G6 são: Myrtaceae, Lauraceae, Rubiaceae, Fabaceae e Sapindaceae, essas três últimas famílias como mesma percentagem de espécies. A grade amostral G3 com maior porcentagem de espécies da família Myrtaceae (25,92% de espécies), seguida pelas famílias Lauraceae (9,26% de espécies) e Primulaceae (7,41% de espécies) e a grade amostral G6 com maior percentagem de espécies da família Myrtaceae (36,36% de espécies), seguida pelas famílias Lauraceae (11,36% de espécies) e pelas famílias Fabaceae, Rubiaceae e Sapindaceae (6,82% de espécies; Figura 17).

Figura 18 – Distribuição em número de indivíduos por família amostrados no levantamento do componente arbórea em cada uma das grades amostrais G1, G2, G3, G4, G5 e G5.

Em relação ao número de indivíduos por família amostrados em cada uma das grades amostrais (G1, G2, G3, G4, G5 e G6), a família Myrtaceae se destacou nas grades amostrais G1, G2, G3, G5 e G6, por amostrar uma grande quantidade de indivíduos, apresentando maior quantidade na grade amostral G6 (41 indivíduos; área de fundo de vale), seguida pela grade amostral G2 (31 indivíduos; área de encosta). A Lauraceae foi a segunda família com maior quantidade de indivíduos amostrados nas grades amostrais G1, G3, G4 e G5, apresentando maior quantidade na grade amostral G4 (24 indivíduos; área de topo de morro), seguida pela grade amostral G3 (20 indivíduos; área de fundo de vale; Figura 18).

Em relação à comparação em número de indivíduos amostrados por família entre as grades amostrais de mesma feição topográfica, ou seja, entre áreas de topo de morro, áreas de encosta e áreas de fundo de vale, os resultados mostram que para as área de topo de morro (grades amostrais G1 e G4) as famílias que se destacaram são as mesmas para as duas áreas; Myrtaceae, Lauraceae e Rubiaceae, porém apresentaram ordem de destaque e quantidades de indivíduos diferentes; a grade amostral G1 com maior quantidade de indivíduos da família Myrtaceae (23 indivíduos), seguida pela família Lauraceae (18 indivíduos) e Rubiaceae (11 indivíduos) e, a grade amostral G4 com maior quantidade de indivíduos da família Lauraceae (24 indivíduos), seguida pela família Myrtaceae (19 indivíduos) e Rubiaceae (nove indivíduos; Figura 18).

Para as áreas de encosta (grades amostrais G2 e G5) as famílias que se destacaram são as mesmas para as duas áreas; Myrtaceae, Lauraceae e Rubiaceae, porém apresentaram ordem de destaque e quantidades de indivíduos diferentes; a grade amostral G2 com maior quantidade de indivíduos da família Myrtaceae (31 indivíduos), seguida pela família Rubiaceae (15 indivíduos) e Lauraceae (12 indivíduos) e, a grade amostral G5 com maior quantidade de indivíduos da família Myrtaceae (21 indivíduos), seguida pela família Lauraceae (17 indivíduos) e Rubiaceae (15 indivíduos; Figura 18).

Para as áreas de fundo de vale (grades amostrais G3 e G6) as famílias que se destacaram são as mesmas para as duas áreas; Myrtaceae, Lauraceae e Fabaceae. Essas famílias apresentaram a mesma ordem de destaque para ambas as grades amostrais (G3 e G6), porém com quantidades diferentes de indivíduos; a família Myrtaceae apresentou maior destaque nas grades amostrais G3 (23 indivíduos) e G6 (41 indivíduos), seguida pela família Lauraceae (20 indivíduos na G3 e sete na G6) e Fabaceae (sete indivíduos na G3 e seis na G6; Figura 18).

A listagem geral das espécies arbóreas levantadas nas seis grades amostrais (levando em conta 16 delas, referente às indeterminadas e mortas) está contida na tabela 2, que contém, também, a indicação de ocorrência ou ausência das espécies nas seis grades amostradas.

Tabela 2 - Relação das famílias e espécies arbóreas presentes (X) ou ausentes (-) nas grades amostrais G1, G2, G3, G4, G5 e G6 da área de vida do grupo de macacos-prego na Floresta Ombrófila Densa, no Parque Estadual Carlos Botelho. As grades amostrais G1, G2 e G3 pertencem à área A (área central) e as grades amostrais G4, G5 e G6 pertencem à área B (parte da área periférica).

Família	Espécie	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Annonaceae	<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	0	0	0	0	X	X
Annonaceae	<i>Xylopia langsdorfiana</i> A.St.-Hil. & Tul.	X	0	0	X	X	X
Apocynaceae	<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll.Arg.	X	0	0	X	X	0
Aquifoliaceae	<i>Ilex dumosa</i> Reissek	0	X	0	0	0	0
Aquifoliaceae	<i>Ilex integerrima</i> (Vell.) Reissek	0	0	0	X	0	0
Asteraceae	<i>Piptocarpa macropoda</i> (DC.) Baker	0	0	0	X	X	0
Boraginaceae	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	0	0	X	0	0	0
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	X	0	0	0	X	0
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	X	0	0	X	0	0
Canellaceae	<i>Cinnamodendron dinisii</i> Schwacke	0	0	X	X	0	0
Cardiopteridaceae	<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard	0	0	X	0	0	X
Celastraceae	<i>Maytenus aquifolia</i> Mart.	X	0	0	0	0	0
Celastraceae	<i>Maytenus robusta</i> Reissek	X	X	0	X	X	0
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. Ex DC.	0	0	0	X	X	0
Chrysobalanaceae	<i>Parinari excelsa</i> Sabine	X	0	0	X	0	0

Família	Espécie	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i> Pers.	0	0	X	0	0	0
Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	0	X	0	0	X	0
Cunoniaceae	<i>Weinmannia paulliniifolia</i> Pohl ex Ser.	0	0	X	0	0	0
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea hirsuta</i> (Schott) Planch. ex Benth.	0	X	0	0	X	0
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng). Müll.Arg.	X	X	X	X	X	X
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	0	0	X	0	0	0
Fabaceae	<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) Benth.	0	0	0	0	X	0
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorfii</i> Desf.	X	X	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne	X	0	0	0	X	0
Fabaceae	<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	X	0	0	X	0	0
Fabaceae	<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	X	X	0	0	X	X
Fabaceae	<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	X	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	0	0	0	X	0	0
Fabaceae	<i>Ormosia minor</i> Vogel	0	0	0	X	0	0
Fabaceae	<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	0	0	X	0	0	0
Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	X	X	X	X	X	X
Fabaceae	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	X	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Tachigali denudata</i> (Vogel) Oliveira-Filho	X	0	0	0	X	0
Fabaceae	<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn) Vogel	0	0	0	0	0	X
Humiriaceae	<i>Vantanea compacta</i> (Schnizl.) Cuatrec.	X	0	0	X	0	0
Humiriaceae	<i>Vantanea</i> sp. Aubl	X	0	0	0	0	0
Lamiaceae	<i>Vitex polygama</i> Cham.	0	0	0	0	X	0
Lauraceae	<i>Aniba firmula</i> (Nees & Mart.) Mez	0	0	0	X	0	0
Lauraceae	<i>Aniba viridis</i> Mez	0	0	0	X	X	0
Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	0	0	0	0	0	X
Lauraceae	<i>Cryptocarya botelhensis</i> P.L.R.Moraes	X	0	0	0	0	0
Lauraceae	<i>Cryptocarya mandioccana</i> Meisn.	0	X	0	0	0	0
Lauraceae	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.	X	0	X	0	0	0
Lauraceae	<i>Nectandra puberula</i> (Schott) Nees	0	0	X	0	0	0
Lauraceae	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.)Mez	X	0	0	X	X	0
Família	Espécie	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Lauraceae	<i>Ocotea bicolor</i> Vattimo-Gil	X	0	0	X	X	X
Lauraceae	<i>Ocotea catharinensis</i> Mez	X	X	0	X	X	0
Lauraceae	<i>Ocotea dispersa</i> (Nees & Mart.) Mez	0	X	X	X	0	X
Lauraceae	<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	X	0	0	0	X	X
Lauraceae	<i>Ocotea mosenii</i> Mez	0	X	X	0	X	X
Lauraceae	<i>Ocotea nectandrifolia</i> Mez	X	0	0	0	0	0
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	X	0	0	X	0	0
Lauraceae	<i>Ocotea pulchra</i> Vattimo-Gil	X	0	0	X	0	0
Lauraceae	<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo-Gil	X	0	0	0	0	0
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	X	0	0	0	X	0
Lauraceae	<i>Persea willdenovii</i> Kosterm.	0	0	X	0	0	0
Malpighiaceae	<i>Byrsonima ligustrifolia</i> A.Juss.	X	0	0	X	0	0
Malpighiaceae	<i>Byrsonima myricifolia</i> Griseb.	0	0	X	X	X	0
Melastomataceae	<i>Miconia cabucu</i> Hoehne	X	X	0	0	0	0

Família	Espécie	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp	0	0	0	0	X	0
Melastomataceae	<i>Tibouchina pulchra</i> Cogn.	0	0	X	X	X	X
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart	0	X	X	0	X	X
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	0	X	X	0	0	X
Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	0	0	X	0	0	0
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger et al.	0	0	0	X	X	0
Myrtaceae	<i>Calyptranthes lucida</i> Mart. ex DC.	0	0	0	X	0	0
Myrtaceae	<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	0	0	0	X	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> aff. <i>Burkartiana</i> (D.Legrand.) D.Legrand	0	0	X	X	X	X
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> aff. <i>Freyreissiana</i> (O.Berg) Kiaersk	0	X	X	0	X	0
Myrtaceae	<i>Eugenia astringens</i> Cambess.	X	0	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia brevistyla</i> D.Legrand	0	X	X	0	X	X
Myrtaceae	<i>Eugenia capitulifera</i> O.Berg	0	0	0	0	X	0
Myrtaceae	<i>Eugenia cerasiflora</i> Miq.	0	X	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia handroana</i> D.Legrand	X	0	0	X	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia melanogyna</i> (D.Legrand) Sobral	0	X	X	0	0	X
Myrtaceae	<i>Eugenia neoglomerata</i> Sobral	X	0	0	0	0	X
Myrtaceae	<i>Eugenia pisiformis</i> Cambess.	0	X	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia prasina</i> O.Berg	X	X	0	X	X	0
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp 2	0	0	0	0	X	X
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp 3	X	0	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp 4	X	0	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp1	0	X	0	0	X	0
Myrtaceae	<i>Eugenia subavenia</i> O.Berg	0	0	0	X	X	0
Myrtaceae	<i>Eugenia subterminalis</i> DC.	0	0	0	X	X	0
Myrtaceae	<i>Eugenia verticillata</i> (Vell.) Angely	X	X	X	X	X	X
Myrtaceae	<i>Marlierea antonia</i> (O.Berg) D.Legrand	X	0	0	X	0	0
Myrtaceae	<i>Marlierea eugeniopsoides</i> (K.&D.Legrand)D. Legrand	0	X	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Marlierea excoriata</i> Mart.	0	X	X	0	X	X
Myrtaceae	<i>Marlierea reitzii</i> D.Legrand.	0	X	0	X	X	0
Myrtaceae	<i>Marlierea</i> sp 1	X	0	0	0	0	X
Myrtaceae	<i>Myrceugenia glaucescens</i> (Cambess.) D. Legrand & Kausel	0	X	X	X	X	X
Myrtaceae	<i>Myrceugenia kleinii</i> D.Legrand & Kausel	0	0	0	0	0	X
Myrtaceae	<i>Myrceugenia miersiana</i> (Gardner) D.Legrand & Kausel	0	X	X	0	X	X
Myrtaceae	<i>Myrceugenia seriatoramosa</i> (Kiaersk.) D.Legrand & Kausel	X	0	0	0	0	X
Myrtaceae	<i>Myrcia hebeptala</i> DC.	0	0	X	0	0	0
Myrtaceae	<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.	X	X	X	0	X	X
Myrtaceae	<i>Myrcia</i> sp.	0	0	X	X	X	0
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	X	X	X	X	0	0
Myrtaceae	<i>Myrcia tenuivenosa</i> Kiaersk.	0	X	X	0	0	0
Myrtaceae	<i>Myrcia tijucensis</i> Kiaersk.	0	X	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Neomitranthes glomerata</i> (D.Legrand) D.Legrand	0	0	0	0	X	0
Myrtaceae	<i>Plinia complanata</i> M.L.Kawas. & B.Holst	0	X	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Plinia pseudodichasiantha</i> (Kiaersk.) G.M.Barroso ex Sobral	X	0	0	0	0	0

Família	Espécie	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Myrtaceae	<i>Psidium myrtoides</i> O.Berg	X	0	0	X	0	X
Myrtaceae	<i>Siphoneugenia densiflora</i> O.Berg	0	X	X	0	X	X
Myrtaceae	<i>Myrtaceae</i> 1	0	X	0	0	X	X
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	X	X	0	X	X	0
Olacaceae	<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	0	0	X	0	0	0
Oleaceae	<i>Chionanthus filiformis</i> (Vell.) P.S.Green	X	X	0	X	0	X
Peraceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp.ex Baill.	0	0	X	X	0	0
Phyllanthaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão	0	0	X	0	X	0
Polygonaceae	<i>Coccoloba warmingii</i> Meisn.	0	0	0	0	X	0
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	0	0	X	0	0	0
Primulaceae	<i>Myrsine gardneriana</i> A.DC.	0	X	X	X	0	0
Primulaceae	<i>Myrsine hermogenesii</i> (Jung-Mend. & Bernacci) M.F.Freitas & Kin.-Gouv.	0	X	0	0	0	0
Primulaceae	<i>Myrsine lancifolia</i> Mart.	0	0	X	0	0	0
Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	X	0	X	0	X	X
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	X	0	X	X	0	X
Rubiaceae	<i>Alseis floribunda</i> Schott	0	0	0	0	X	0
Rubiaceae	<i>Amaioua intermedia</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.	X	X	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Bathysa australis</i> (A. St.- Hill.) K. Schun	0	X	0	X	X	0
Rubiaceae	<i>Chomelia parvifolia</i> (Standl.) Govaerts	0	0	0	0	0	X
Rubiaceae	<i>Ixora burchelliana</i> Müll.Arg.	X	0	X	0	0	0
Rubiaceae	<i>Posoqueria acutifolia</i> Mart.	0	0	X	X	X	X
Rubiaceae	<i>Psychotria longipes</i> Müll.Arg.	0	X	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Psychotria suturella</i> Müll.Arg.	0	0	0	0	0	X
Rubiaceae	<i>Rudgea jasminoides</i> (cham.) Müll.Arg.	X	X	0	X	X	0
Rutaceae	<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	0	0	X	X	0	0
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	0	0	X	0	0	0
Sabiaceae	<i>Meliosma sellowii</i> Urb.	X	0	0	0	0	0
Salicaceae	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	0	0	X	0	0	X
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	0	0	X	0	0	X
Sapindaceae	<i>Allophylus petiolulatus</i> Radlk.	0	0	X	0	0	0
Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	0	0	0	X	X	X
Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	0	X	X	X	X	X
Sapindaceae	<i>Matayba juglandifolia</i> (Cambess.) Radlk.	X	0	X	X	X	X
Sapotaceae	<i>Micropholis crassipedicellata</i> (Mart. & Eichler) Pierre	X	0	0	X	0	0
Sapotaceae	<i>Mollinedia oligantha</i> Perkins	0	0	0	0	X	X
Sapotaceae	<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	X	X	X	X	X	X
Sapotaceae	<i>Pouteria bullata</i> (S. Moore) Baehni	X	0	0	X	X	0
Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	0	0	0	X	0	0
Sapotaceae	<i>Pouteria psammophila</i> (Mart.) Radlk.	0	0	0	0	X	X
Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp.	0	X	0	0	0	0
Symplocaceae	<i>Symplocos estrellensis</i> Casar.	0	X	0	0	X	0
Urticaceae	<i>Coussapoa microcarpa</i> (Schott) Rizzini	0	X	0	0	0	0
Indeterminada 1	Indeterminada 1	0	0	0	0	x	0
Indeterminada 2	Indeterminada 2	X	0	0	0	0	0
Indeterminada 3	Indeterminada 3	X	0	0	0	0	0

Família	Espécie	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Indeterminada 4	Indeterminada 4	X	0	0	0	0	0
Indeterminada 5	Indeterminada 5	X	0	0	0	0	0
Indeterminada 6	Indeterminada 6	X	0	0	0	0	0
Indeterminada 7	Indeterminada 7	X	0	0	0	0	0
Indeterminada 8	Indeterminada 8	X	0	0	0	0	0
Indeterminada 9	Indeterminada 9	X	0	0	0	0	0
Indeterminada 10	Indeterminada 10	0	X	0	0	0	0
Indeterminada 11	Indeterminada 11	0	X	0	0	0	0
Indeterminada 12	Indeterminada 12	0	X	0	0	0	0
Indeterminada 13	Indeterminada 13	0	X	0	0	0	0
Indeterminada 14	Indeterminada 14	0	0	X	0	0	0
Indeterminada 15	Indeterminada 15	0	0	X	0	0	0
Morta	Morta	X	X	X	0	X	X

Das 146 espécies arbóreas amostradas, 54 espécies tiveram participações distintas na composição florística da área A (área central da área de vida do grupo de macacos-prego) e da área B (área periférica da área de vida do grupo), sendo que 34 espécies foram amostras apenas nas grades amostrais da área central (área A). Destas espécies, dez ocorreram apenas na grade amostral G1 (área de topo de morro); *Cryptocarya botelhensis* (Nhutinga), *Eugenia astringens* (Guamirim, Baguaçu), *Eugenia* sp. 3, *Eugenia* sp. 4, *Maytenus aquifolia* (Espinheira-santa), *Meliosma sellowii* (Pau-macuco, Mananguá), *Ocotea nectandrifolia* (Canela-burra), *Ocotea silvestris* (Canela-amarela), *Senna multijuga* (Pau-cigarra) e *Vantanea* sp; dez espécies apenas na G2 (área de encosta); *Ilex dumosa* (Erva-mate, Canuinha-branca), *Cryptocarya mandioccana* (Nhutinga), *Eugenia cerasiflora* (Mamoneira), *Eugenia pisiformis* (Araçarana), *Marlierea eugeniopsoides* (Guamirim, Guajipiroca), *Myrcia tijucensis* (Ingabaú, Guamirim-ferro), *Plinia complanata* (Batinga), *Myrsine hermogenesii* (Capororoca), *Psychotria longipes* (Erva-de-anta) e *Coussapoa microcarpa* (Mata-pau); 14 espécies ocorreram apenas na G3 (área de fundo de vale); *Cordia ecalyculata* (Café-de-bugre), *Clethra scabra* (Carne-de-vaca, beira-campo), *Weinmannia paulliniifolia* (Gramimunha), *Sapium glandulosum* (Leiteiro), *Platymiscium floribundum* (Sacambú), *Nectandra puberula* (Canela-amarela), *Persea wilddenovii* (Canela-rosa), *Ficus luschnathiana* (Figueira-vermelha), *Myrcia hebeptala* (Batinga, Rapa-guela), *Heisteria silvianii* (Brinco-de-mulata, Rapadura), *Myrsine coriaceae* (Capororoquinha, Capororoca-branca), *Myrsine lancifolia* (Capororoca), *Zanthoxylum rhoifolium* (Mamica-de-porca) e *Allophylus petiolulatus* (Fruta-de-paraó, Três-folhas-do-mato). E 20 espécies foram amostradas apenas nas grades amostrais da área B.

Destas espécies, oito ocorreram apenas na G4 (área de topo de morro); *Ilex integerrima* (Caúna), *Ormosia arborea* (Olho-de-cabra), *Ormosia minor* (Olho-de-cabra), *Aniba firmula* (Canela-de-cheiro), *Calyptranthes lucida* (Guamirim-de-facho), *Campomanesia guaviroba* (Gabirola), *Cordia myrciifolia* (Marmelinho), *Pouteria caimito* (Guapeva, Guapeva-carvão); sete espécies ocorreram apenas na G5 (área de encosta); *Andira anthelmia* (Angelim, Pau-morcego), *Vitex polygama* (Tarumã), *Miconia* sp., *Eugenia capitulifera* (Cambuí-novo), *Neomitranthes glomerata* (Guamirim-ferro), *Coccoloba warmingii* (Folha-de-bolo) e *Alseis floribunda* (Quina-de-são-paulo); e cinco espécies ocorreram apenas na G6 (área de fundo de vale); *Zollernia ilicifolia* (Macitaibá), *Cinnamomum triplinerve* (Canela), *Myrceugenia kleinii* (Guajipiroca, Guamirim), *Chomelia parvifolia* (Comélia) e *Psychotria suturella* (Pasto d'anta).

Os resultados mostram que a grade amostral G3 (área de fundo de vale da área A) apresentou maior heterogeneidade amostral no número de espécies entre as seis grades amostrais. Dentre as espécies amostradas, as espécies *Weinmannia paulliniifolia* (Gramimunha), *Platymiscium floribundu* (Sacambú), *Sapium glandulosum* (Leiteiro) e *Myrsine lancifolia* (Capororoca) amostraram respectivamente; seis, três e dois indivíduos e, as demais espécies amostraram apenas um indivíduo.

Com o auxílio da lista de nomes populares de espécies arbóreas como sendo utilizados pelos macacos-prego (*Sapajus nigritus*) como alimento, e também de literatura especializada, foi possível verificar que das 146 espécies arbóreas amostradas, 70 são utilizadas pelo grupo de macacos-prego como alimento e representam, de fato, as espécies corretas, efetivamente comprovadas com base em dados científicos (Tabela 3). Essas espécies estão presentes entre as seis grades amostrais. Destas 70 espécies, 13 estão presentes apenas na área central (área A), 14 estão presentes apenas na porção periférica (área B) e as demais (43), estão presentes em ambas as áreas, dentre elas, duas estão presentes nas seis as grades amostrais; *Alchornea triplinervia* (Tapiá - Euphorbiaceae) e *Eugenia verticillata* (Guamirim - Myrtaceae).

Tabela 3 - Relação das famílias, espécies e nome popular das espécies arbóreas utilizadas como alimento pelo grupo Pimenta e sua presença (X) ou ausência (0) nas grades amostrais – G1, G2, G3, G4, G5 e G6 – da área de vida do grupo de macacos-prego na Floresta Ombrófila Densa, no Parque Estadual Carlos Botelho. As grades amostrais G1, G2 e G3 pertencem à área A (área central) e as grades amostrais G4, G5 e G6 pertencem à área B (parte da área periférica).

Família	Espécie	Nome popular	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Annonaceae	<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	araticum; pinho do mato	0	0	0	0	X	X
Annonaceae	<i>Xylopia langsdorfiana</i> A.St.-Hil. & Tul.	Pindaíba; Pindaúva	X	0	0	X	X	X
Apocynaceae	<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll.Arg.	Guatambú-oliva	X	0	0	X	X	0
Canellaceae	<i>Cinnamodendron dinisii</i> Schwacke	Pimenteira	0	0	X	X	0	0
Celastraceae	<i>Maytenus aquifolia</i> Mart.	Espinheira-santa	X	0	0	0	0	0
Celastraceae	<i>Maytenus robusta</i> Reissek	Laranjinha-do-mato	X	X	0	X	X	0
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	Tapiá	X	X	X	X	X	X
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorfii</i> Desf.	Copaíba	X	X	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne	Copaíba	X	0	0	0	X	0
Humiriaceae	<i>Vantanea compacta</i> (Schnizl.) Cuatrec.	Uvaia; Guaraparim	X	0	0	X	0	0
Lamiaceae	<i>Vitex polygama</i> Cham.	Tarumã	0	0	0	0	X	0
	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.)							
Lauraceae	Kosterm.	Canela	0	0	0	0	0	X
Lauraceae	<i>Cryptocarya botelhensis</i> P.L.R.Moraes	Nhutinga	X	0	0	0	0	0
Lauraceae	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	Canela	X	0	0	X	X	0
Lauraceae	<i>Ocotea catharinensis</i> Mez	Canela-preta	X	X	0	X	X	0
Lauraceae	<i>Ocotea mosenii</i> Mez	canela	0	X	X	0	X	X
Lauraceae	<i>Ocotea pulchra</i> Vattimo-Gil	Canela	X	0	0	X	0	0
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	Canela	X	0	0	0	X	0
Malpighiaceae	<i>Byrsonima ligustrifolia</i> A.Juss.	Murici	X	0	0	X	0	0
Malpighiaceae	<i>Byrsonima myricifolia</i> Griseb.	Murici	0	0	X	X	X	0
Melastomataceae	<i>Miconia cabucu</i> Hoehne	Tapixiricão	X	X	0	0	0	0
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp	tapixirica	0	0	0	0	X	0
Melastomataceae	<i>Tibouchina pulchra</i> Cogn.	Manaca-da-serra	0	0	X	X	X	X
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart	Canjarana	0	X	X	0	X	X
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro	0	X	X	0	0	X
Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	Figueira-vermelha	0	0	X	0	0	0
Myrtaceae	<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	Guabiroba	0	0	0	X	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> aff. <i>Freyreissiana</i> (O.Berg) Kiaersk	Guamirim	0	X	X	0	X	0
Myrtaceae	<i>Eugenia astringens</i> Cambess.	Guamirim; Baguaçu	X	0	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia capitulifera</i> O.Berg	Cambuí-novo	0	0	0	0	X	0
Myrtaceae	<i>Eugenia melanogyna</i> (D.Legrand) Sobral	Cambuí	0	X	X	0	0	X
Myrtaceae	<i>Eugenia neoglomerata</i> Sobral	Araça-branco	X	0	0	0	0	X
Myrtaceae	<i>Eugenia prasina</i> O.Berg	Cambuí	X	X	0	X	X	0
Myrtaceae	<i>Eugenia subavenia</i> O.Berg	Guamirim-miúdo	0	0	0	X	X	0
Myrtaceae	<i>Eugenia subterminalis</i> DC.	Guamirim	0	0	0	X	X	0
Myrtaceae	<i>Eugenia verticillata</i> (Vell.) Angely	Guamirim	X	X	X	X	X	X
Myrtaceae	<i>Marlierea antonia</i> (O.Berg) D.Legrand	Guamirim	X	0	0	X	0	0
	<i>Marlierea eugeniopsoides</i> (K.&D.Legrand) D.							
Myrtaceae	Legrand	Guamirim, Guajipiroca	0	X	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Marlierea excoriata</i> Mart.	Guamirim	0	X	X	0	X	X
Myrtaceae	<i>Marlierea reitzii</i> D.Legrand.	Guamirim-araçá	0	X	0	X	X	0
Myrtaceae	<i>Marlierea</i> sp 1	araçá; goiaba	X	0	0	0	0	X
	<i>Myrceugenia glaucescens</i> (Cambess.) D.							
Myrtaceae	Legrand & Kausel	Guamirim; Cambuí	0	X	X	X	X	X
Myrtaceae	<i>Myrceugenia kleinii</i> D.Legrand & Kausel	Guajipiroca, Guamirim	0	0	0	0	0	X
Myrtaceae	<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.	Guamirim-chorão	X	X	X	0	X	X
Myrtaceae	<i>Myrcia</i> sp.	Guamirim	0	0	X	X	X	0
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Guamirim	X	X	X	X	0	0
Myrtaceae	<i>Myrcia tenuivenosa</i> Kiaersk.	Guamirim	0	X	X	0	0	0

Família	Espécie	Nome popular	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Myrtaceae	<i>Myrcia tijuensis</i> Kiaersk.	Ingabaú, Guamirim-ferro	0	X	0	0	0	0
	<i>Neomitranthes glomerata</i> (D.Legrand)							
Myrtaceae	D.Legrand	Guamirim-ferro	0	0	0	0	X	0
Myrtaceae	<i>Psidium myrtoides</i> O.Berg	Araça	X	0	0	X	0	X
Phyllanthaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão	Urucurana	0	0	X	0	X	0
Rubiaceae	<i>Alseis floribunda</i> Schott	Quina-de-são-paulo	0	0	0	0	X	0
	<i>Amaioua intermedia</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.							
Rubiaceae		Guapeva-fraca	X	X	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Bathysa australis</i> (A. St.- Hill.) K. Schun	Pau-fumo	0	X	0	X	X	0
Rubiaceae	<i>Ixora burchelliana</i> Müll.Arg.	Guatambú	X	0	X	0	0	0
Rubiaceae	<i>Posoqueria acutifolia</i> Mart.	Laranja-de-mico	0	0	X	X	X	X
Rubiaceae	<i>Psychotria longipes</i> Müll.Arg.	Erva-de-anta	0	X	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Rudgea jasminoides</i> (cham.) Müll.Arg.	Guatambú	X	X	0	X	X	0
Salicaceae	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	guaçatonga	0	0	X	0	0	X
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Guaçatonga	0	0	X	0	0	X
Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	cuvantã	0	0	0	X	X	X
Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Camboatã	0	X	X	X	X	X
Sapindaceae	<i>Matayba juglandifolia</i> (Cambess.) Radlk.	Camboatã-amarelo	X	0	X	X	X	X
	<i>Micropholis crassipedicellata</i> (Mart. & Eichler) Pierre							
Sapotaceae		Grumixava	X	0	0	X	0	0
Sapotaceae	<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	Pimenteira, Capixim	X	X	X	X	X	0
Sapotaceae	<i>Pouteria bullata</i> (S. Moore) Baehni	Guapevinha	X	0	0	X	X	0
Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Guapeva; Guapeva-carvão	0	0	0	X	0	0
Sapotaceae	<i>Pouteria psammophila</i> (Mart.) Radlk.	Guapeva	0	0	0	0	X	X
Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp.	Guapeva	0	X	0	0	0	0
Symplocaceae	<i>Symplocos estrellensis</i> Casar.	Cafeeiro; Canela-conserva	0	X	0	0	X	0

Relacionando as espécies arbóreas que fazem parte da dieta do grupo amostradas nas seis grades amostrais, com as espécies que foram usadas pelo grupo como recurso alimentar em 2007 (Figura 19). Apesar da sobreposição dessas espécies, não foram amostrados neste estudo nenhum indivíduo registrado em 2007, ou seja, que tenha sido consumido anteriormente pelo grupo.

Detalhe das fruteiras consumidas e das grades coletadas

Figura 19 – Localização das espécies arbóreas amostradas nas grades amostrais; G1, G2, G3, G4, G5 e G6 que fazem parte da dieta do grupo e das espécies arbóreas (fruteiras em cinza) usadas em 2007, como alimento pelo grupo de macacos-prego denominado Pimenta. Dados: Andrea Presotto (2009) Eliza Sevghenian (2012).

7.1.7. Riqueza de espécies e estrutura florística das áreas A e B

Para análise de comparação de composição florística da área A com a área B, como também, entre as grades amostrais da área A (G1, G2 e G3) e entre as grades amostrais da área B (G4, G5 e G6) foram usadas ordenações de NMDS (ordenações por escalonamento multidimensional não métrico) de homogeneidade e heterogeneidade baseadas no índice de similaridade de Bray-Curts. A denominação das grades amostrais da área A, foram modificadas para A1, A2 e A3, o mesmo foi feito para as grades amostrais da área B, que foram modificadas para B1, B2 e B3. Essa modificação foi feita para facilitar as análises. As ordenações de NMDS na análise entre as grades amostrais da área A e da área B estão representadas na figura 20.

Figura 20. Ordenação NMDS baseado na análise de índice de similaridade de Bray-Curts apresenta homogeneidade entre as áreas de A e áreas de B. As áreas A1 e B1 apresentam grande homogeneidade entre si, seguida das áreas A2 e B2 e, A3 e B3. As áreas A1 e B1 são áreas de topo de morro, as áreas A2 e B2 são de áreas de encosta e as áreas A3 e B3 são de fundo de vale. O valor de *Stress* é 1.105118.

As ordenações de NMDS suportam a ideia de que a composição de espécies arbóreas entre as grades A1 e B1 – áreas de topo de morro – apresentaram maior homogeneidade entre si. O NMDS também mostrou homogeneidade entre as grades A2 e B2 – áreas de encosta, e menor homogeneidade entre as grades A3 e B3 – áreas de fundo de vale (Figura 20).

Para as análises de composição arbórea entre as grades amostrais da área A; A1 (área de topo de morro), A2 (área de encosta) e A3 (área de fundo de vale), o NMDS mostrou grande diferença na composição de espécies arbóreas entre as três grades amostrais, ou seja, grande heterogeneidade florística entre as diferentes feições topográficas. O mesmo foi observado para as análises de composição arbórea entre as grades amostrais da área B; B1 (área de topo de morro), B2 (área de encosta) e B3 (área de fundo de vale), o NMDS mostrou

menor diferença na composição de espécies arbóreas entre as três grades amostrais, ou seja, menor heterogeneidade florística entre as diferentes feições topográficas com relação entre as grades amostrais da área central (área A; Figura 20).

Foi feita a análise de similaridade ANOSIM (Analysis of similarity) para confirmar que existe pouca dissimilaridade entre a área A total e a área B total. O ANOSIM foi de ($R = -0,25$), ou seja, as áreas A e B não apresentam diferenças significativas entre si. Isso quer dizer, que a composição arbórea entre a área central (área A) e a área periférica (área B) da área de vida do grupo de *Sapajus nigritus* é similar.

A análise de SIMPER (presença-ausência de dados) da composição total de espécies arbóreas nas áreas amostradas confirmou maior similaridade entre a área A total e a área B total. Entre as espécies que contribuíram para as diferenças observadas (69,5%; Tabela 4) entre a área A e B, *Alchornea triplinervia* (Tapiá) foi a espécie que mais contribuiu (3,73%).

Tabela 4 - Análise de SIMPER com a dissimilaridade (DS) observada entre as áreas estudadas (A e B) e as espécies que mais contribuíram para a diferença observada.

Áreas	DS (%)	Espécies	Contribution (%)
A vs B	69,5	Alchornea triplinervia (Spreng). Müll.Arg.	3,738
		Ocotea catharinensis Mez	2,791
		Morta	2,029
		Myrsine gardneriana A.DC.	1,902
		Matayba guianensis Aubl.	1,807
		Bathysa australis (A. St.- Hill.) K. Schun	1,634
		Myrcia pubipetala Miq.	1,526
		Rudgea jasminoides (cham.) Müll.Arg.	1,272
		Eugenia brevistyla D.Legrand	1,23
		Amaioua intermedia Mart. ex Schult. & Schult.f.	1,142
		Eugenia verticillata (Vell.) Angely	1,128
		Endlicheria paniculata (Spreng.) J.F.Macbr.	1,101
		Posoqueria acutifolia Mart.	1,033

Ao comparar as variáveis; riqueza de espécies, DAP e altura da comunidade arbórea entre as áreas A e B (Tabela 5), não foi encontrada diferença na riqueza de espécies entre área A (média $\pm$ SEM = 19.08 ± 0.92 , intervalo = 16-24, $n = 12$) e a área B (média $\pm$ SEM = 18.75 ± 1.04 , intervalo = 15-26, $n = 12$) apresentando (teste t, $p = 0,81$). Não foi encontrada diferença no DAP das espécies arbóreas entre a área A (média $\pm$ SEM = 21.65 ± 1.30 , intervalo = 12.22-30.23, $n = 12$), e a área B (média $\pm$ SEM = 24.54 ± 1.89 , intervalo 17.13-

43.33, $n = 12$) apresentando (teste t , $p = 0,22$), A altura também não apresentou diferença entre a área A (média $\pm$ SEM = 13.08 ± 0.47 , intervalo = $9.3 - 15.22$, $n = 12$) e a área B (média $\pm$ SEM = 13.58 ± 0.24 , intervalo = $12.28 - 14.95$ $n = 12$) apresentando (teste t , $p = 0,35$; Tabela 5).

Tabela 5 - Teste de comparação entre as áreas A e B para as variáveis; riqueza de espécies, DAP e altura.

Áreas	Riqueza de Spp	DAP	Altura
A	19.08 ^{NS}	21.65 ^{NS}	13.07 ^{NS}
B	18.75 ^{NS}	24.53 ^{NS}	13.57 ^{NS}

NS não significante

As análises de correlação de Spearman mostraram que a correlação entre altitude e riqueza de espécies arbóreas amostradas foi de 2,64% ($R = 0,02941$), ou seja, não houve diferença significativa entre altitude e riqueza de espécies arbóreas entre as áreas A e B. Para as variáveis altitudes e DAP das espécies arbóreas, a correlação de Spearman foi de 16,12% ($R = 0,1612$), ou seja, não houve diferença significativa entre altitude e DAP das espécies arbóreas. Para altitude e altura das espécies arbóreas a correlação de Spearman, foi de 1,42% ($R = 0,01423$), ou seja, não houve diferença significativa entre altitude e altura das espécies arbóreas amostradas (Tabela 6).

Tabela 6 - Teste de correlação de Spearman entre altitude e riqueza de espécies, altitude e DAP das espécies e altitude e altura das espécies entre as áreas A e B.

Altitude	Riqueza de Spp	DAP	Altura
A vs B	0,02941 ^{NS}	0,1612 ^{NS}	0,01426 ^{NS}

NS não significante

7.2. Fitossociologia

Os resultados do levantamento fitossociológico foram analisados para cada uma das grades amostrais, ou seja, G1, G2 e G3 (pertencente a área A – área central) e G4, G5 e G6 (pertencente a área B – porção periférica). Em cada área de amostragem analisou-se os parâmetros densidade, dominância, frequência absolutas e relativas, índice de valor de importância (IVI) e índice de valor de cobertura (IVC).

7.2.1. Análises fitossociológicas da Área A (Área central da área de vida)

Foram analisadas separadamente para cada grade amostral da área A (G1, G2 e G3) os parâmetros densidade, dominância, frequência absolutas e relativas, índice de valor de importância (IVI) e índice de valor de cobertura (IVC).

7.2.1.1. Grade 1 - Topo de Morro

O levantamento fitossociológico realizado na Grade 1 (quatro parcelas) amostrou 112 indivíduos arbóreos, pertencentes a 31 famílias e 67 espécies. A densidade absoluta total foi de 700,00 ind. m⁻² e a área basal total foi de 6,41 ind.m⁻². Os diâmetros mínimo, médio e máximo foram respectivamente; 9,86 m, 22,75 m e 95,17 m, com desvio padrão de 15,06 m. A altura variou de 5 m a 22 m, ficando a altura média em 12,84 m, com desvio padrão de 3,74 m. O índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') foi de 3,97 nats/indivíduo⁻¹ representando uma diversidade elevada. A Equabilidade de Pielou (J') foi de 0,94 nats/indivíduo⁻¹, indicando que 94% da diversidade máxima teórica foi representada nesta amostragem, ou seja, alta uniformidade entre as espécies arbóreas (Tabela 7). As tabelas relativas os resultados obtidos das famílias e das espécies amostradas estão nos apêndices A e B.

Tabela 7 - Dados das parcelas da Grade 1 - topo de morro – Área A: número de amostras, número de família, número de espécie, número de indivíduos, densidade absoluta total, área basal total, diâmetros mínimo, médio e máximo e seu respectivo desvio padrão, alturas mínima, média e máxima e seu respectivo desvio padrão, Índice de Shannon-Weiner e Equabilidade de Pielou (J').

Parâmetros da Grade 1	Valor	Máximo	Mínimo	Desvio padrão
No. de indivíduos	112,000	-	-	-
No. de Espécies	67,000	-	-	-
No. de Famílias	31,000	-	-	-
No. de Amostras	4,000	-	-	-
Densidade absoluta total	700,000	-	-	91,287
Área Basal total	6,417	-	-	-
Diâmetro - média	22,756	95,175	9,868	15,066
Altura - média	12,845	22,000	5,000	3,745
Índice Shannon-Wiener	3,972	-	-	-
Equabilidade	0,945	-	-	-

Na tabela 8 estão listadas as 67 espécies amostradas na grade 1 com seus respectivos parâmetros fitossociológicos classificados por ordem decrescente de índice de importância (IVI).

Tabela 8 – Espécies amostradas da Grade 1 - topo de morro – Área A - em ordem decrescente de índice de importância (IVI), onde: NInd = número de indivíduos; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; IVC = índice de valor de cobertura e IVI = índice de importância.

Espécies da Grade 1	NInd	AbsDe	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	IVI	IVC
Ocotea catharinensis Mez	9	56,3	8,04	75,00	3,33	3,70	9,23	20,59	17,26
Vantanea compacta (Schnizl.) Cuatrec.	2	12,5	1,79	50,00	2,22	5,90	14,71	18,72	16,50
Amaioua intermedia Mart. ex Schult. & Schult.f.	7	43,8	6,25	100,00	4,44	1,10	2,75	13,45	9,00
Micropholis crassipedicellata (Mart. & Eichler) Pierre	1	6,3	0,89	25,00	1,11	4,45	11,09	13,09	11,98
Pouteria bullata (S. Moore) Baehni	3	18,8	2,68	75,00	3,33	1,64	4,08	10,10	6,76
Meliosma sellowii Urb.	4	25,0	3,57	50,00	2,22	1,37	3,40	9,20	6,98
Chionanthus filiformis (Vell.) P.S.Green	5	31,3	4,46	75,00	3,33	0,52	1,29	9,09	5,76
Psidium myrtilloides O.Berg	2	12,5	1,79	50,00	2,22	1,71	4,26	8,27	6,05
Byrsonima ligustrifolia A.Juss.	2	12,5	1,79	50,00	2,22	1,50	1,85	7,74	5,52
Ocotea pulchra Vattimo-Gil	4	25,0	3,57	50,00	2,22	0,74	1,70	7,65	5,43

“conclusão”

Espécies da Grade 1	NI nd	Abs De	RelDe	Abs Fr	RelFr	AbsD o	RelD o	IVI	IVC
Aspidosperma olivaceum Müll.Arg.	4	25,0	3,57	50,00	2,22	0,68	3,20	7,49	5,27
Tachigali denudata (Vogel) Oliveira-Filho	2	12,5	1,79	50,00	2,22	1,28	4,20	7,21	4,99
Vantanea sp. Aubl	1	6,3	0,89	25,00	1,11	1,68	3,71	6,20	5,09
Indeterminada 6	1	6,3	0,89	25,00	1,11	1,49	1,42	5,72	4,60
Myrsine umbellata Mart.	2	12,5	1,79	50,00	2,22	0,57	1,39	5,43	3,21
Dalbergia brasiliensis Vogel	2	12,5	1,79	50,00	2,22	0,56	2,39	5,40	3,18
Xylopia langsdorfiana A.St.-Hil. & Tul.	2	12,5	1,79	25,00	1,11	0,96	0,98	5,29	4,18
Cordia sellowiana Cham.	2	12,5	1,79	50,00	2,22	0,39	0,86	4,99	2,77
Hirtella hebeclada Moric. Ex DC.	2	12,5	1,79	50,00	2,22	0,34	0,81	4,87	2,65
Eugenia verticillata (Vell.) Angely	2	12,5	1,79	50,00	2,22	0,33	0,80	4,82	2,60
Rudgea jasminoides (cham.) Müll.Arg.	2	12,5	1,79	50,00	2,22	0,32	2,75	4,81	2,59
Marlierea antonia (O.Berg) D.Legrand	2	12,5	1,79	50,00	2,22	0,11	0,26	4,27	2,05
Ocotea aciphylla (Nees & Mart.)Mez	2	12,5	1,79	25,00	1,11	0,53	1,31	4,21	3,10
Ocotea bicolor Vattimo-Gil	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,81	2,03	4,04	2,92
Myrcia pubipetala Miq.	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,72	1,79	3,79	2,68
Indeterminada 4	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,55	1,37	3,37	2,26
Indeterminada 3	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,55	1,37	3,37	2,26
Plinia pseudodichasanthia (Kiaersk.) G.M.Barroso ex Sobral	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,48	1,19	3,19	2,08
Myrcia splendens (Sw.) DC.	2	12,5	1,79	25,00	1,11	0,12	0,30	3,19	2,08
Ixora burchelliana Müll.Arg.	2	12,5	1,79	25,00	1,11	0,12	0,30	3,19	2,08
Ocotea sp.	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,44	1,10	3,10	1,99
Morta	2	12,5	1,79	25,00	1,11	0	0,98	2,90	1,79
Myrocarpus frondosus Allemão	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,33	0	2,82	1,71
Indeterminada 9	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,33	0,81	2,82	1,71
Pterocarpus rohrii Vahl	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,29	0,81	2,72	1,61
Ocotea silvestris Vattimo-Gil	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,23	0,72	2,58	1,47
Ocotea glaziovii Mez	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,22	0,57	2,56	1,45
Indeterminada 7	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,22	0,56	2,54	1,43
Cryptocarya botelhensis P.L.R.Moraes	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,21	0,54	2,53	1,42
Miconia cabuco Hoehne	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,21	0,52	2,53	1,42
Guapira opposita (Vell.) Reitz	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,19	0,52	2,47	1,35
Copaifera langsdorfii Desf.	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,15	0,46	2,38	1,27
Alchornea triplinervia (Spreng). Müll.Arg.	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,15	0,38	2,37	1,25
Parinari excelsa sabine	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,13	0,36	2,34	1,23
Prunus myrtifolia (L.) Urb.	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,13	0,34	2,33	1,22
Eugenia sp 4	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,13	0,32	2,33	1,22
Endlicheria paniculata (Spreng.) J.F.Macbr.	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,11	0,32	2,29	1,18
Myrceugenia seriatoramosa (Kiaersk.) D.Legrand & Kausel	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,11	0,29	2,27	1,16
Maytenus aquifolia Mart.	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,11	0,26	2,27	1,16
Ocotea odorifera (Vell.) Rohwer	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,10	0,26	2,26	1,14
Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,10	0,25	2,24	1,13
Myroxylon peruiferum L.f.	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,09	0,24	2,23	1,12
Indeterminada 2	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,08	0,23	2,20	1,09
Eugenia neoglomerata Sobral	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,08	0,19	2,19	1,08
Maytenus robusta Reissek	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,08	0,19	2,19	1,08
Eugenia prasina O.Berg	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,07	0,19	2,18	1,07
Eugenia sp 3	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,07	0,18	2,17	1,06
Eugenia astringens Cambess.	1	6,3	0,89	25,00	1,11	0,07	0,17	2,17	1,06

A distribuição das dez principais espécies em índice de valor de cobertura (IVC) foram respectivamente: *Ocotea catharinensis* (Canela-preta - Lauraceae) com 17,26, *Vantanea compacta* (Uvaia, Guaraparim - Humiriaceae) com 16,50, *Micropholis crassipedicellata* (Grumixava - Sapotaceae) com 11,98, *Amaioua intermedia* (Guapeva-fraca - Rubiaceae) com 9, *Meliosma sellowii* (Pau-macuco, Mananguá - Sabiaceae) com 6,98, *Pouteria bullata* (Guapevinha - Sapotaceae) com 6,76, *Psidium myrtoides* (Araçá - Myrtaceae) com 6,05, *Chionanthus filiformis* (Chifre-de-carneiro - Oleaceae) com 5,76, *Byrsonima ligustrifolia* (Murici - Malpighiaceae) com 5,52 e *Ocotea pulchra* (Canela - Lauraceae) com 5,43 (Tabela 8).

A distribuição das dez principais espécies em índice de importância (IVI) foram respectivamente: *Ocotea catharinensis* (Canela-preta; 20,59), *Vantanea compacta* (Uvaia, Guaraparim; 18,72), *Amaioua intermedia* (Guapeva-fraca; 13,45), *Micropholis crassipedicellata* (Grumixava; 13,09), *Pouteria bullata* (Guapevinha; 10,10), *Meliosma sellowii* (Pau-macuco, Mananguá; 9,20), *Chionanthus filiformis* (Chifre-de-carneiro; 9,09) *Psidium myrtoides* (Araçá; 8,27), *Byrsonima ligustrifolia* (Murici; 7,74) e *Ocotea pulchra* (Canela; 7,65; Tabela 8; Figura 21).

Nota-se que a sequência apresentada pelas dez principais espécies amostradas em IVC também se destacaram em IVI, apresentando algumas inversões ocorridas entre as espécies *Micropholis crassipedicellata* (Grumixava) e *Amaioua intermedia* (Guapeva-fraca), *Meliosma sellowii* (Pau-macuco, Mananguá) e *Pouteria bullata* (Guapevinha), *Psidium myrtoides* (Araçá) e *Chionanthus filiformis* (Chifre-de-carneiro; Tabela 8).

As respectivas densidade, dominância e frequência relativas obtidas pelas parcelas da grade 1, referentes a distribuição das dez principais espécies em IVI estão amostradas na figura 21.

Figura 21 – Distribuição das dez principais espécies em índice de valor de importância (IVI) e suas respectivas densidade (RelDe), frequência (RelFr) e dominância (RelDo) relativas amostrados para Grade 1.

Analisando a influência dos parâmetros sobre algumas das principais espécies em IVI, *Ocotea catharinensis* (Canela-preta) se destacou por amostrar uma grande quantidade de indivíduos (nove) espalhados por três das quatro parcelas amostradas na grade 1, proporcionando a esta espécie alta densidade. *Vantanea compacta* (Uvaia, Guaraparim) se destacou pela alta dominância, refletido pelo grande porte (20 m) e DAP avantajado (84,35 m), *Micropholis crassipedicellata* (Grumixava) também se destacou pela alta dominância, porém amostrou apenas um indivíduo, proporcionando a essa espécie baixa densidade (Figura 21; Apêndice B).

A densidade absoluta total foi de 700,00 ind. m⁻². As espécies que apresentaram maior densidade absoluta (AbsDe) foram: *Ocotea catharinensis* (Canela-preta; AbsDe = 56,3 ind.m⁻²), *Amaioua intermedia* (Guapeva-fraca; AbsDe = 43,8 ind.m⁻²), *Chionanthus filiformis* (Chifre-de-carneiro; AbsDe = 31,3 ind.m⁻²), *Meliosma sellowii* (Pau-macuco), *Ocotea pulchra* (Canela) e *Aspidosperma olivaceum* (Guatambú-oliva; AbsDe = 25,0 ind.m⁻²) e *Pouteria bullata* (Guapevinha; AbsDe = 18,8 ind.m⁻²; Tabela 8).

As espécies que apresentaram maior densidade relativa (RelDe) foram: *Ocotea catharinensis* (Canela-preta; RelDe = 8,04 ind.m⁻²), *Amaioua intermedia* (Guapeva-fraca; RelDe = 6,25 ind.m⁻²), *Chionanthus filiformis* (Chifre-de-carneiro; RelDe = 4,46 ind.m⁻²), *Meliosma sellowii* (Pau-macuco), *Ocotea pulchra* (Canela) e *Aspidosperma olivaceum*

(Guatambú-oliva; RelDe = 3,57 ind.m⁻²) e *Pouteria bullata* (Guapevinha; RelDe = 2,68 ind.m⁻²). Essas espécies também apresentaram maior número de indivíduos, 9,7, 5, 4 e 3 respectivamente (Tabela 8; Figura 21).

A espécie *Amaioua intermédia* (Guapeva-fraca) foi detectada em todas as parcelas da grade 1, apresentando 100% de frequência absoluta e 4,44% de frequência relativa, seguida pelas espécies *Ocotea catharinensis* (Canela-preta), *Pouteria bullata* (Guapevinha) e *Chionanthus filiformis* (Chifre-de-carneiro) com 75% de frequência absoluta e 3,33% de frequência relativa. *Vantanea compacta* (Uvaia, Guaraparim), *Meliosma sellowii* (Pau-macuco), *Psidium myrtoides* (Araçá), *Byrsonima ligustrifolia* (Murici), *Ocotea pulchra* (Canela), *Aspidosperma olivaceum* (Guatambú-oliva), *Tachigali denudata* (Passuaré) *Myrsine umbellata* (Capororoca), *Cordia sellowiana* (Chá-de-bugre), *Hirtella hebeclada* (Cinzeiro, Pau-de-lixo), *Eugenia verticillata* (Guamirim), *Rudgea jasminoides* (Buquê-de-noiva, Véu-de-noiva) e *Maelierea Antonia* (Guamirim) apresentaram 50% frequência absoluta e 2,22% de frequência relativa. As demais espécies apresentaram 25% de frequência absoluta e 1,11% de frequência relativa (Tabela 8; Figura 21).

Analisando-se as dez espécies com maior dominância absoluta a espécie *Vantanea compacta* (Uvaia, Guaraparim) se destacou por apresentar a primeira posição (AbsDo = 5,90 ind.m⁻²), seguida pelas espécies *Micropholis crassipedicellata* (Grumixava; AbsDo = 4,45 ind.m⁻²), *Ocotea catharinensis* (Canela-preta; AbsDo = 3,70 ind.m⁻²), *Psidium myrtoides* (Araçá; AbsDo = 1,71 ind.m⁻²), *Vantanea* sp. (AbsDo = 1,68 ind.m⁻²), *Pouteria bullata* (Guapevinha; AbsDo = 1,64 ind.m⁻²), *Byrsonima ligustrifolia* (Murici; AbsDo = 1,50 ind.m⁻²), Indeterminada 6 (AbsDo = 1,49 ind.m⁻²) e *Meliosma sellowii* (Pau-macuco; AbsDo = 1,37 ind.m⁻²; Tabela 8). A área basal total foi de 6,41 ind.m⁻².

As dez espécies que apresentaram maior dominância relativa foram: *Vantanea compacta* (Uvaia, Guaraparim; RelDo = 14,71 ind.m⁻²), *Micropholis crassipedicellata* (Grumixava; RelDo = 11,09 ind.m⁻²), *Ocotea catharinensis* (Canela-preta; RelDo = 9,23 ind.m⁻²), *Psidium myrtoides* (Araçá; RelDo = 4,26 ind.m⁻²), *Tachigali denudata* (Passuaré; RelDo = 4,20 ind.m⁻²), *Pouteria bullata* (Guapevinha; RelDo = 4,08 ind.m⁻²), *Vantanea* sp. (RelDo = 3,71 ind.m⁻²), *Meliosma sellowii* (Pau-macuco; RelDo = 3,40 ind.m⁻²), *Aspidosperma olivaceum* (Guatambú-oliva; RelDo = 3,20 ind.m⁻²) e *Amaioua intermedia* (Guapeva-fraca; RelDo = 2,75 ind.m⁻²; Tabela 8; Figura 21).

7.2.1.2. Grade 2 – Encosta

O levantamento fitossociológico realizado na Grade 2 (quatro parcelas) amostrou 95 indivíduos arbóreos, pertencentes a 24 famílias, 54 espécies. A densidade absoluta total foi de 593,75 ind.m⁻² e a área basal total foi de 5,927 ind.m⁻². Os diâmetros mínimo, médio e máximo foram respectivamente; 9,868 m, 23,14 m e 84,98 m, com desvio padrão de 16,175 m. A altura variou de 5m a 24 m, ficando a altura média em 12,44 m, com desvio padrão de 4,27 m. O índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') foi de 3,73 nats/indivíduo⁻¹, representando uma diversidade elevada. A Equabilidade de Pielou (J') foi de 0,93 nats/indivíduo⁻¹, indicando que 93% da diversidade máxima teórica foi representada nesta amostragem, ou seja, alta uniformidade entre as espécies arbóreas (Tabela 9). As tabelas relativas os resultados obtidos das famílias e das espécies amostradas estão nos apêndices C e D.

Tabela 9 - Dados das parcelas da Grade 2 – encosta – Área A: número de amostras, número de família, número de espécie, número de indivíduos, densidade absoluta total, área basal total, diâmetros mínimo, médio e máximo e seu respectivo desvio padrão, alturas mínima, média e máxima e seu respectivo desvio padrão, Índice de Shannon-Weiner e Equabilidade de Pielou (J').

Parâmetros da Grade 2	Valor	Máximo	Mínimo	Desvio padrão
No. de indivíduos	95,000	-	-	-
No. de Espécies	54,000	-	-	-
No. de Famílias	24,000	-	-	-
No. de Amostras	4,000	-	-	-
Densidade absoluta total	593,750	-	-	114,337
Área Basal total	5,927	-	-	-
Diâmetro - média	23,141	84,989	9,868	16,175
Altura - média	12,441	24,000	5,000	4,272
Índice Shannon-Wiener	3,738	-	-	0,067
Equabilidade	0,937	-	-	-

Na tabela 10 estão listadas as 54 espécies amostradas na grade 2 com seus respectivos parâmetros fitossociológicos classificados por ordem decrescente de índice de importância (IVI).

Tabela 10 - Espécies amostradas da Grade 2 – encosta – Área A - em ordem decrescente de índice de importância (IVI), onde: NInd = número de indivíduos; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; IVC = índice de valor de cobertura e IVI = índice de importância.

Espécies da Grade 2	NInd	AbsDe	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	IVI	IVC
Ocotea catharinensis Mez	8	50,0	8,42	75,00	4,17	7,34	19,80	32,39	28,22
Bathysa australis (A. St.- Hill.) K. Schun	9	56,3	9,47	75,00	4,17	2,79	7,52	21,17	17,00
Cabralea canjerana (Vell.) Mart	3	18,8	3,16	50,00	2,78	4,73	12,76	18,69	15,92
Ocotea mosenii Mez	2	12,5	2,11	50,00	2,78	4,33	11,69	16,58	13,80
Marlierea reitzii D.Legrand.	3	18,8	3,16	75,00	4,17	1,51	4,06	11,39	7,22
Matayba guianensis Aubl.	3	18,8	3,16	75,00	4,17	0,81	2,19	9,51	5,35
Rudgea jasminoides (cham.) Müll.Arg.	4	25,0	4,21	75,00	4,17	0,39	1,05	9,43	5,26
Myrcia pubipetala Miq.	3	18,8	3,16	25,00	1,39	1,77	4,77	9,31	7,93
Marlierea excoriata Mart.	3	18,8	3,16	50,00	2,78	0,75	2,01	7,95	5,17
Myrocarpus frondosus Allemão	3	18,8	3,16	50,00	2,78	0,49	1,33	7,27	4,49
Mollinedia schottiana (Spreng.) Perkins	3	18,8	3,16	50,00	2,78	0,28	0,76	6,70	3,92
Myrocarpus frondosus Allemão	3	18,8	3,16	50,00	2,78	0,49	1,33	7,27	4,49
Coussapoa microcarpa (Schott) Rizzini	2	12,5	2,11	25,00	1,39	0,97	2,61	6,11	4,72
Eugenia pisiformis Cambess.	1	6,3	1,05	25,00	1,39	1,32	3,57	6,01	4,62
Eugenia melanogyna (D.Legrand) Sobral	2	12,5	2,11	50,00	2,78	0,30	0,82	5,70	2,92
Alchornea triplinervia (Spreng.) Müll.Arg.	1	6,3	1,05	25,00	1,39	1,09	2,94	5,38	3,99
Myrtaceae 1	2	12,5	2,11	50,00	2,78	0,14	0,38	5,26	2,49
Indeterminada 12	1	6,3	1,05	25,00	1,39	1,03	2,78	5,23	3,84
Siphoneugenia densiflora O.Berg	2	12,5	2,11	50,00	2,78	0,11	0,29	5,18	2,40
Lamanonia ternata Vell.	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,87	2,36	4,80	3,41
Pouteria sp.	2	12,5	2,11	25,00	1,39	0,48	1,29	4,78	3,39
Guapira opposita (Vell.) Reitz	2	12,5	2,11	25,00	1,39	0,29	0,77	4,27	2,88
Eugenia sp1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,66	1,78	4,22	2,83
Indeterminada 11	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,64	1,73	4,17	2,78
Miconia cabucu Hoehne	2	12,5	2,11	25,00	1,39	0,17	0,47	3,96	2,57
Myrceugenia miersiana (Gardner) D.Legrand & Kausel	2	12,5	2,11	25,00	1,39	0,11	0,30	3,79	2,40

“continua”

Espécies da Grade 2	NInd	AbsDe	RelD e	AbsF r	Rel Fr	AbD o	RelD o	IVI	IVC
Myrceugenia glaucescens (Cambess.) D. Legrand & Kausel	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,39	1,06	3,51	2,12
Myrsine gardneriana A.DC.	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,34	0,91	3,36	1,97
Psychotria longipes Müll.Arg.	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,33	0,90	3,34	1,96
Indeterminada 10	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,29	0,80	3,24	1,85
Myrcia tijucensis Kiaersk.	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,19	0,51	2,95	1,56
Ocotea dispersa (Nees & Mart.) Mez	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,18	0,48	2,92	1,53
Myrcia splendens (Sw.) DC.	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,14	0,38	2,82	1,43
Indeterminada 13	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,13	0,36	2,80	1,42
Sloanea hirsuta (Schott) Planch. ex Benth.	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,11	0,31	2,75	1,36
Cedrela fissilis Vell.	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,11	0,29	2,73	1,34
Eugenia cerasiflora Miq.	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,11	0,28	2,73	1,34
Pterocarpus rohrii Vahl	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,11	0,28	2,73	1,34
Symplocos estrellensis Casar.	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,10	0,28	2,72	1,33
Marlierea eugeniopsoides (K.&D.Legrand)D. Legrand	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,10	0,27	2,71	1,32
Eugenia handroana D.Legrand	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,09	0,25	2,69	1,30
Eugenia aff. Freyreissiana (O.Berg) Kiaersk	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,09	0,24	2,69	1,30
Cryptocarya mandioccana Meisn.	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,09	0,24	2,69	1,30
Ilex dumosa Reissek	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,08	0,21	2,66	1,27
Eugenia verticillata (Vell.) Angely	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,08	0,20	2,65	1,26
Plinia complanata M.L.Kawas. & B.Holst	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,07	0,19	2,64	1,25
morta	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,07	0,19	2,64	1,25
Myrsine hermogenesii (Jung-Mend. & Bernacci) M.F.Freitas & Kin.- Gouv.	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,07	0,18	2,62	1,23
Eugenia brevistyla D.Legrand	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,07	0,18	2,62	1,23
Amaioua intermedia Mart. ex Schult. & Schult.f.	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,06	0,17	2,61	1,22
Eugenia prasina O.Berg	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,06	0,16	2,61	1,22
Maytenus robusta Reissek	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,06	0,16	2,61	1,22
Copaifera langsdorfii Desf.	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,06	0,16	2,60	1,21
Chionanthus filiformis (Vell.) P.S.Green	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,05	0,15	2,59	1,20
Myrcia tenuivenosa Kiaersk.	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,05	0,14	2,58	1,19

A distribuição das dez principais espécies em índice de valor de cobertura (IVC) foram respectivamente: *Ocotea catharinensis* (Canela-preta - Lauraceae) com 28,26, *Bathysa australis* (Pau-fumo - Rubiaceae) com 17,00, *Cabralea canjerana* (Canjarana - Meliaceae) com 15,92, *Ocotea mosenii* (Canela - Lauraceae) com 13,80, *Myrcia pubipetala* (Guamirim-chorão - Myrtaceae) com 7,93, *Marlierea reitzii* (Guamirim-araçá - Myrtaceae) com 7,22, *Matayba guianensis* (Camboatã - Sapindaceae) com 5,35, *Rudgea jasminoides* (Buquê-de-noiva, Vêu-de-noiva - Rubiaceae) com 5,26, *Marlierea excoriata* (Guamirim - Myrtaceae) com 5,17 e *Coussapoa microcarpa* (Mata-pau - Urticaceae) com 4,72 (Tabela 10).

A distribuição das dez principais espécies em índice de importância (IVI) foram respectivamente: *Ocotea catharinensis* (Canela-preta; 32,39), *Bathysa australis* (Pau-fumo; 21,17), *Cabranea canjerana* (Canjarana; 18,69), *Ocotea mosenii* (Canela; 16,58), *Marlierea reitzii* (Guamirim-araçá; 11,39), *Matayba guianensis* (Camboatã; 9,51), *Rudgea jasminoides* (Buquê-de-noiva, Véu-de-noiva; 9,43), *Myrcia pubipetala* (Guamirim-chorão; 9,31), *Marlierea excoriata* (Guamirim; 7,95) e *Myrocarpus frondosus* (Cabreúva; 7,27; Tabela 10; Figura 22).

Nota-se que a sequência apresentada pelas dez principais espécies amostradas em IVC também se destacaram em IVI, apresentando algumas inversões ocorridas entre as espécies *Myrcia pubipetala* (Guamirim-chorão), *Marlierea reitzii* (Guamirim-araçá) e *Marlierea excoriata* (Guamirim). Além, da inclusão da espécie *Coussapoa microcarpa* (Mata-pau) em IVC, que não foi incluída em IVC por amostrando apenas dois indivíduo, proporcionando a esta espécie baixa densidade, dominância e frequência relativas (Tabela 10).

As respectivas densidade, dominância e frequência relativas obtidas pelas parcelas da grade 2, referentes a distribuição das dez principais espécies em IVI estão amostradas na figura 22.

Figura 22 - Distribuição das dez principais espécies em índice de valor de importância (IVI) e suas respectivas densidade (RelDe), frequência (RelFr) e dominância (RelDo) relativas amostrados para Grade 2.

Analisando a influência dos parâmetros sobre algumas das principais espécies em IVI, *Ocotea catharinensis* (Canela-preta) se destacou pela alta dominância, refletido pelo porte alto (18m) e DAP avantajado (DAP = 84,99m). *Cabranea canjerana* (Canjarana) e *Ocotea mosenii* (Canela) também se destacaram pela alta dominância, porém amostraram poucos indivíduos (três e dois, respectivamente), proporcionando a essas espécies baixa densidade. *Bathysa australis* (Pau-fumo) se destacou por amostrar uma grande quantidade de indivíduos (nove) espalhados por três das quatro parcelas amostradas na grade 2, proporcionando a esta espécie alta densidade (Figura 22; Apêndice D).

A densidade absoluta total foi de 593,75 ind.m⁻². As espécies que apresentaram maior densidade absoluta (AbsDe) foram: *Bathysa australis* (Pau-fumo; AbsDe = 56,3 ind.m⁻²), *Ocotea catharinensis* (Canela-preta; AbsDe = 50,00 ind.m⁻²), *Rudgea jasminoides* (Buquê-de-noiva, Vêu-de-noiva; AbsDe = 25,0 ind.m⁻²), *Cabranea canjerana* (Canjarana), *Marlierea reitzii* (Guamirim-araçá), *Matayba guianensis* (Camboatã), *Myrcia pubipetala* (Guamirim-chorão), *Marlierea excoriata* (Guamirim), *Myrocarpus frondosus* (Cabreúva) e *Mollinedia schottiana* (Pimenteira, Capixim; AbsDe = 18,8 ind.m⁻²; Tabela 10).

As espécies que apresentaram maior densidade relativa (RelDe) foram: *Bathysa australis* (Pau-fumo; RelDe = 9,47 ind.m⁻²), *Ocotea catharinensis* (Canela-preta; RelDe = 8,42 ind.m⁻²), *Rudgea jasminoides* (Buquê-de-noiva, Vêu-de-noiva; RelDe = 4,21 ind.m⁻²), *Cabranea canjerana* (Canjarana), *Marlierea reitzii* (Guamirim-araçá), *Matayba guianensis* (Camboatã), *Myrcia pubipetala* (Guamirim-chorão), *Marlierea excoriata* (Guamirim), *Myrocarpus frondosus* (Cabreúva) e *Mollinedia schottiana* (Pimenteira, Capixim; RelDe = 3,16 ind.m⁻²; Figura 22).

As espécies *Ocotea catharinensis* (Canela-preta), *Bathysa australis* (Pau-fumo), *Marlierea reitzii* (Guamirim-araçá), *Matayba guianensis* (Camboatã) e *Rudgea jasminoides* (Buquê-de-noiva, Vêu-de-noiva) foram detectadas em três das quatro parcelas da grade 2, apresentando 75% de frequência absoluta e 4,17% de frequência relativa, seguida pelas espécies *Marlierea excoriata* (Guamirim), *Myrocarpus frondosus* (Cabreúva) e *Mollinedia schottiana* (Pimenteira, Capixim), *Eugenia melanogyna* (Cambuí), Myrtaceae 1 e *Siphoneugenia densiflora* (Murta) com 50% de frequência absoluta e 2,78% de frequência relativa. As demais espécies apresentaram 25% de frequência absoluta e 1,39% de frequência relativa Tabela 10 e Figura 22).

Analisando-se as seis espécies com maior dominância absoluta, a espécie *Ocotea catharinensis* (Canela-preta) se destacou por apresentar a primeira posição (AbsDo = 7,34 ind.m⁻²), seguida pelas espécies *Cabranea canjerana* (Canjarana; AbsDo = 4,73 ind.m⁻²),

Ocotea mosenii (Canela; AbsDo = 4,33 ind.m⁻²) e *Bathysa australis* (Pau-fumo; AbsDo = 2,79 ind.m⁻²), *Myrcia pubipetala* (Guamirim-chorão; AbsDo = 1,77 ind.m⁻²) e *Marlierea reitzii* (Guamirim-araçá; AbsDo = 1,51 ind.m⁻²; Tabela 6). A área basal total foi de 5,927 ind.m⁻²

As dez espécies que apresentaram maior dominância relativa foram: *Ocotea catharinensis* (Canela-preta; RelDo = 19,80 ind.m⁻²), *Cabralea canjerana* (Canjarana; RelDo = 12,76 ind.m⁻²), *Ocotea mosenii* (Canela; RelDo = 11,69 ind.m⁻²), *Bathysa australis* (Pau-fumo; RelDo = 7,52 ind.m⁻²), *Myrcia pubipetala* (Guamirim-chorão; RelDo = 4,77 ind.m⁻²), *Marlierea reitzii* (Guamirim-araçá; RelDo = 4,06 ind.m⁻²), *Eugenia pisiformis* (Araçarana; RelDo = 3,57 ind.m⁻²), *Alchornea triplinervia* (Tapiá; RelDo = 2,94 ind.m⁻²), *Lamanonia ternata* (Cangalheiro, Guaperê, Canjiquinha; RelDo = 2,36 ind.m⁻²) e *Coussapoa microcarpa* (Mata-pau; RelDo = 2,61 ind.m⁻²). As quatro últimas espécies, *Eugenia pisiformis* (Araçarana), *Alchornea triplinervia* (Tapiá), *Lamanonia ternata* (Cangalheiro, Guaperê, Canjiquinha) e *Coussapoa microcarpa* (Mata-pau) não estão entre as dez principais posições em IVI, por amostrarem pequena quantidade de indivíduos. *Eugenia pisiformis* (Araçarana), e *Alchornea triplinervia* (Tapiá) amostraram apenas um indivíduo e *Lamanonia ternata* (Cangalheiro, Guaperê, Canjiquinha) e *Coussapoa microcarpa* (Mata-pau) amostraram apenas dois indivíduos. Apesar da baixa densidade, estão entre as espécies de grande porte e DAP avantajado (Tabela 10; Figura 22).

7.2.1.3. Grade 3 - Fundo de Vale

O levantamento fitossociológico realizado na Grade 3 (quatro parcelas) amostrou 151 indivíduos arbóreos, pertencentes a 26 famílias, 54 espécies. A densidade absoluta total foi de 943,75 ind.m⁻² e a área basal total foi de 4,19 ind.m⁻². Os diâmetros mínimo, médio e máximo foram respectivamente; 10,02 m, 17,80 m e 47,42 m, com desvio padrão de 6,63 m. A altura variou de 4m a 22 m, ficando a altura média em 13,87 m, com desvio padrão de 3,428 m. O índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') foi de 3,46 nats/indivíduo⁻¹, representando uma diversidade elevada. A Equabilidade de Pielou (J') foi de 0,86 nats/indivíduo⁻¹, indicando que 86% da diversidade máxima teórica foi representada nesta amostragem, ou seja, alta uniformidade entre as espécies arbóreas (Tabela 11). As tabelas relativas os resultados obtidos das famílias e das espécies amostradas estão nos apêndices E e F.

Tabela 11 - Dados das parcelas da Grade 3 – fundo de vale – Área A: número de amostras, número de família, número de espécie, número de indivíduos, densidade absoluta total, área basal total, diâmetros mínimo, médio e máximo e seu respectivo desvio padrão, alturas mínima, média e máxima e seu respectivo desvio padrão, Índice de Shannon-Weiner e Equabilidade de Pielou (J').

Parâmetros da Grade 3	Valor	Máximo	Mínimo	Desvio padrão
No. de indivíduos	151,000	-	-	-
No. de Espécies	54,000	-	-	-
No. de Famílias	26,000	-	-	-
No. de Amostras	4,000	-	-	-
Densidade absoluta total	943,750	-	-	119,678
Área Basal total	4,191	-	-	-
Diâmetro - média	17,800	47,428	10,027	6,633
Altura - média	13,878	22,000	4,000	3,428
Índice Shannon-Wiener	3,463	-	-	0,042
Equabilidade	0,868	-	-	-

Na tabela 12 estão listadas as 54 espécies amostradas na grade 3 com seus respectivos parâmetros fitossociológicos classificados por ordem decrescente de índice de importância (IVI).

Tabela 12 - Espécies amostradas da Grade 3 – fundo de vale – Área A - em ordem decrescente de índice de importância (IVI), onde: NInd = número de indivíduos; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; IVC = índice de valor de cobertura e IVI = índice de importância.

Espécies da grade 3	NInd	AbsDe	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	IVI	IVC
Alchornea triplinervia (Spreng). Müll.Arg.	26	162,5	17,22	100,00	4,60	5,66	21,63	43,44	38,84
Myrsine gardneriana A.DC.	15	93,8	9,93	75,00	3,45	1,54	5,89	19,27	15,83
Weinmannia paulliniifolia Pohl ex Ser.	6	37,5	3,97	50,00	2,30	2,50	9,54	15,81	13,51
Endlicheria paniculata (Spreng.) J.F.Macbr.	8	50,0	5,30	100,00	4,60	0,68	2,61	12,51	7,91
Ocotea dispersa (Nees & Mart.) Mez	5	31,3	3,31	100,00	4,60	1,11	4,22	12,13	7,54
Ocotea mosenii Mez	5	31,3	3,31	100,00	4,60	1,02	3,90	11,81	7,21
Cabralea canjerana (Vell.) Mart	5	31,3	3,31	75,00	3,45	1,16	4,44	11,20	7,75
Eugenia brevistyla D.Legrand	6	37,5	3,97	75,00	3,45	0,91	3,48	10,91	7,46
Pterocarpus rohrii Vahl	4	25,0	2,65	50,00	2,30	1,10	4,21	9,15	6,86
Myrsine umbellata Mart.	4	25,0	2,65	50,00	2,30	0,61	2,34	7,29	4,99
Pera glabrata (Schott) Poepp.ex Baill.	3	18,8	1,99	50,00	2,30	0,71	2,73	7,01	4,72
Myrceugenia glaucescens (Cambess.) D. Legrand & Kausel	3	18,8	1,99	50,00	2,30	0,62	2,39	6,67	4,37
Citronella paniculata (Mart.) R.A.Howard	3	18,8	1,99	50,0	2,30	0,47	1,81	6,10	3,80

Espécies da grade 3	NI nd	AbsDe	RelDe	AbsFr	Rel Fr	AbsDo	RelDo	IVI	IVC
Platymiscium floribundum Vogel	3	18,8	1,99	50,00	2,30	0,33	1,27	5,55	3,25
Morta	3	18,8	1,99	75,00	3,45	0	0	5,44	1,99
Myrcia sp.	3	18,8	1,99	50,00	2,30	0,30	1,13	5,42	3,12
Prunus myrtifolia (L.) Urb.	2	12,5	1,32	25,00	1,15	0,70	2,66	5,14	3,99
Matayba guianensis Aubl.	3	18,8	1,99	25,00	1,15	0,52	1,99	5,13	3,98
Myrsine lancifolia Mart.	2	12,5	1,32	50,00	2,30	0,34	1,28	4,90	2,61
Sapium glandulosum (L.) Morong	2	12,5	1,32	50,00	2,30	0,27	1,03	4,66	2,36
Cedrela fissilis Vell.	2	12,5	1,32	50,00	2,30	0,26	1,00	4,62	2,32
Hieronyma alchorneoides Allemão	2	12,5	1,32	50,00	2,30	0,22	0,85	4,47	2,17
Byrsonima myricifolia Griseb.	3	18,8	1,99	25,00	1,15	0,34	1,31	4,45	3,30
Tibouchina pulchra Cogn.	2	12,5	1,32	25,00	1,15	0,42	1,62	4,10	2,95
Posoqueria acutifolia Mart.	2	12,5	1,32	50,00	2,30	0,11	0,41	4,03	1,73
Persea willdenovii Kosterm.	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,40	1,54	3,35	2,20
Heisteria silvianii Schwacke	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,33	1,26	3,07	1,92
Indeterminada 14	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,28	1,07	2,88	1,73
Clethra scabra Pers.	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,26	0,98	2,80	1,65
Casearia decandra Jacq.	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,24	0,94	2,75	1,60
Cinnamodendron dinisii Schwacke	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,24	0,93	2,74	1,59
Indeterminada 15	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,24	0,93	2,74	1,59
Marlierea excoriata Mart.	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,19	0,73	2,54	1,39
Myrceugenia miersiana (Gardner) D.Legrand & Kausel	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,19	0,72	2,53	1,38
Nectandra puberula (Schott) Nees	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,18	0,68	2,50	1,35
Myrsine coriacea (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,15	0,58	2,40	1,25
Eugenia verticillata (Vell.) Angely	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,13	0,49	2,31	1,16
Esenbeckia grandiflora Mart.	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,11	0,41	2,22	1,07
Myrcia tenuivenosa Kiaersk.	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,10	0,40	2,21	1,06
Ficus luschnathiana (Miq.) Miq.	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,10	0,39	2,20	1,06
Eugenia aff. Freyreissiana (O.Berg) Kiaersk	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,10	0,38	2,20	1,05
Myrcia splendens (Sw.) DC.	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,10	0,37	2,18	1,03
Siphoneugenia densiflora O.Berg	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,09	0,33	2,15	1,00
Cordia ecalyculata Vell.	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,09	0,33	2,14	0,99
Allophylus petiolulatus Radlk.	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,08	0,32	2,13	0,98
Eugenia melanogyna (D.Legrand) Sobral	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,07	0,28	2,09	0,94
Eugenia aff. Burkartiana (D.Legrand.) D.Legrand	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,06	0,25	2,06	0,91
Casearia sylvestris Sw.	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,06	0,23	2,04	0,89
Myrcia pubipetala Miq.	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,06	0,21	2,02	0,88
Ixora burchelliana Müll.Arg.	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,05	0,21	2,02	0,87
Zanthoxylum rhoifolium Lam.	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,05	0,19	2,01	0,86
Matayba juglandifolia (Cambess.) Radlk.	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,05	0,19	2,01	0,86
Mollinedia schottiana (Spreng.) Perkins	1	6,3	0,66	25,00	1,15	0,05	0,19	2,00	0,85

A distribuição das dez principais espécies em índice de valor de cobertura (IVC) foram respectivamente: *Alchornea triplinervia* (Tapiá - Euphorbiaceae) com 38,84, *Myrsine gardneriana* (Capororoca-branca - Myrtaceae) com 15,83, *Weinmannia paulliniifolia* (Gramimunha - Cunoniaceae) com 13,51, *Endlicheria paniculata* (Canela-frade, Canela-fedida - Lauraceae) com 7,91, *Cabralea canjerana* (Canjarana - Meliaceae) com 7,75, *Ocotea dispersa* (Canela-fogo - Lauraceae) com 7,54, *Eugenia brevistyla* (Eugenia-ferro - Myrtaceae) com 7,46, *Ocotea mosenii* (Canela - Lauraceae) com 7,21, *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue - Fabaceae) com 6,86 e *Myrsine umbellata* (Capororoca - Primulaceae) com 4,99 (Tabela 12).

A distribuição das dez principais espécies em índice de importância (IVI) foram respectivamente: *Alchornea triplinervia* (Tapiá; 43,44), *Myrsine gardneriana* (Capororoca-

branca; 19,27), *Weinmannia paulliniifolia* (Gramimunha; 15,81) *Endlicheria paniculata* (Canela-frade, Canela-fedida; 12,51) *Ocotea dispersa* (Canela-fogo; 12,13), *Ocotea mosenii* (Canela; 11,81), *Cabralea canjerana* (Canjarana; 11,20), *Eugenia brevistyla* (Eugenia-ferro; 10,91), *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue; 9,15) e *Myrsine umbellata* (Capororoca; 7,29; Figura 23).

Nota-se que a sequência apresentada pelas dez principais espécies amostradas em IVC também se destacaram em IVI, apresentando algumas inversões ocorridas entre as espécies *Cabralea canjerana* (Canjarana), *Ocotea dispersa* (Canela-fogo), *Eugenia brevistyla* (Eugenia-ferro) e *Ocotea mosenii* (Canela; Tabela 12).

As respectivas densidade, dominância e frequência relativas obtidas pelas parcelas da grade 3, referentes a distribuição das dez principais espécies em IVI estão amostradas na figura 23.

Figura 23 - Distribuição das dez principais espécies em índice de valor de importância (IVI) e suas respectivas densidade (RelDe), frequência (RelFr) e dominância (RelDo) relativas amostrados para Grade 3.

Analisando a influência dos parâmetros sobre algumas das principais espécies em IVI, *Alchornea triplinervia* (Tapiá) e destacou pela alta dominância, refletido pelo porte alto (18m) e DAP avantajado (DAP = 84,99 m; Apêndice F) e pela alta densidade, refletida no grande número de indivíduos amostrados (26; Figura 23).

A densidade absoluta total foi de 943,75 ind.m⁻². As espécies que apresentaram maior densidade absoluta (AbsDe) foram: *Alchornea triplinervia* (Tapiá; AbsDe = 162,5

ind.m⁻²), *Myrsine gardneriana* (Capororoca-branca; AbsDe = 93,8 ind.m⁻²), *Endlicheria paniculata* (Canela-frade, Canela-fedida; AbsDe = 50 ind.m⁻²), *Weinmannia paulliniifolia* (Gramimunha) e *Eugenia brevistyla* (Eugenia-ferro; AbsDe = 37,5 ind.m⁻²), *Ocotea dispersa* (Canela-fogo), *Ocotea mosenii* (Canela), *Cabrlea canjerana* (Canjarana; AbsDe = 31,3 ind.m⁻²), *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue) e *Myrsine umbellata* (Capororoca; AbsDe = 25 ind.m⁻²), *Pera glabrata* (Tabucuva, Sapateiro), *Myrceugenia glaucescens* (Guamirim, Cambuí), *Citronella paniculata* (Congonha, Pau-de-corvo), *Platymiscium floribundum* (Sacambú), Mortas, *Myrcia* sp., *Matayba guianensis* (Camboatã) e *Byrsonima myricifolia* (Murici; AbsDe = 18,8 ind.m⁻²; Tabela 12).

As dez espécies que apresentaram os maiores valores de Densidade relativa (RelDe) foram: *Alchornea triplinervia* (Tapiá; RelDe = 17,22 ind.m⁻²), *Myrsine gardneriana* (Capororoca-branca; RelDe = 9,93 ind.m⁻²), *Endlicheria paniculata* (Canela-frade, Canela-fedida; RelDe = 5,30 ind.m⁻²), *Weinmannia paulliniifolia* (Gramimunha) e *Eugenia brevistyla* (Eugenia-ferro; RelDe = 3,97 ind.m⁻²), *Ocotea dispersa* (Canela-fogo), *Ocotea mosenii* (Canela), *Cabrlea canjerana* (Canjarana; RelDe = 3,31 ind.m⁻²), *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue) e *Myrsine umbellata* (Capororoca; RelDe = 2,65 ind.m⁻²; Tabela 12; Figura 23).

As espécies *Alchornea triplinervia* (Tapiá), *Endlicheria paniculata* (Canela-frade, Canela-fedida), *Ocotea dispersa* (Canela-fogo), *Ocotea mosenii* (Canela) foram detectadas em todas as parcelas da grade 3, apresentando 100% de frequência absoluta e 4,60% de frequência relativa, seguidas pelas espécies *Myrsine gardneriana* (Capororoca-branca), *Cabrlea canjerana* (Canjarana), *Eugenia brevistyla* (Eugenia-ferro) e Morta com 75% de frequência absoluta e 3,45% de frequência relativa, *Weinmannia paulliniifolia* (Gramimunha) *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue), *Myrsine umbellata* (Capororoca), *Pera glabrata* (Tabucuva, Sapateiro), *Myrceugenia glaucescens* (Guamirim, Cambuí), *Citronella paniculata* (Congonha, Pau-de-corvo), *Platymiscium floribundum* (Sacambú), *Myrcia* sp, *Myrsine lancifolia* (Capororoca), *Sapium glandulosum* (Leiteiro), *Cederla fissilis* (Cedro), *Hieronyma alchorneoides* (Urucurana) e *Posoqueria acutifolia* (Laranja-de-mico) com 50% de frequência absoluta e 2,30% de frequência relativa. As demais espécies apresentaram 25% de frequência absoluta e 1,15% de frequência relativa (Tabela 12; Figura 23).

Analisando-se as sete espécies com maior dominância absoluta, a espécie *Alchornea triplinervia* (Tapiá) se destacou por apresentar a primeira posição (AbsDo = 5,66 ind.m⁻²), seguida por *Weinmannia paulliniifolia* (Gramimunha; AbsDo = 2,50 ind.m⁻²), *Myrsine gardneriana* (Capororoca-branca; AbsDo = 1,54 ind.m⁻²), *Cabrlea canjerana* (Canjarana; AbsDo = 1,16 ind.m⁻²), *Ocotea dispersa* (Canela-fogo; AbsDo = 1,11 ind.m⁻²), *Pterocarpus*

rohrii (Pau-sangue; AbsDo = 1,10 ind.m⁻²) e *Ocotea mosenii* (Canela; AbsDo = 1,02 ind.m⁻²; Tabela 12). A área basal total foi de 4,19 ind.m⁻².

As sete espécies que apresentam os maiores valores de dominância absoluta (AbsDo) foram: *Alchornea triplinervia* (Tapiá; AbsDo = 5,66 ind.m⁻²), *Weinmannia paulliniifolia* (Gramimunha; AbsDo = 2,50 ind.m⁻²), *Myrsine gardneriana* (Capororoca-branca; AbsDo = 1,54 ind.m⁻²), *Cabralea canjerana* (Canjarana; AbsDo = 1,16 ind.m⁻²), *Ocotea dispersa* (Canela-fogo; AbsDo = 1,11 ind.m⁻²), *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue; AbsDo = 1,10 ind.m⁻²) e *Ocotea mosenii* (Canela; AbsDo = 1,02 ind.m⁻²; Tabela 12). A área basal total foi de 4,19 ind.m⁻².

As dez espécies que apresentam os maiores valores de dominância relativa (RelDo) foram: *Alchornea triplinervia* (Tapiá; RelDo = 21,63 ind.m⁻²), *Weinmannia paulliniifolia* (Gramimunha; RelDo = 9,54 ind.m⁻²), *Myrsine gardneriana* (Capororoca-branca; RelDo = 5,89 ind.m⁻²), *Cabralea canjerana* (Canjarana; RelDo = 4,44 ind.m⁻²), *Ocotea dispersa* (Canela-fogo; RelDo = 4,22 ind.m⁻²), *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue; RelDo = 4,21 ind.m⁻²) e *Ocotea mosenii* (Canela; RelDo = 3,90 ind.m⁻²), *Eugenia brevistyla* (Eugenia-ferro; RelDo = 3,48 ind.m⁻²), *Pera glabrata* (Tabucuva, Sapateiro; RelDo = 2,73 ind.m⁻²) e *Endlicheria paniculata* (Canela-frade, Canela-fedida; RelDo = 2,61 ind.m⁻²; Tabela 12; Figura 23).

7.2.2. Análises fitossociológicas da Área B (porção periférica da área de vida)

Foram analisadas separadamente para cada grade amostral da área A (G1, G2 e G3) os parâmetros densidade, dominância, frequência absolutas e relativas, índice de valor de importância (IVI) e índice de valor de cobertura (IVC). Depois foram feitas correlações desses parâmetros entre G1, G2 e G3.

7.2.2.1. Grade 4 – Topo de Morro

O levantamento fitossociológico realizado na Grade 4 (quatro parcelas) amostraram 102 indivíduos arbóreos, pertencentes a 27 famílias, 60 espécies.

A densidade absoluta total foi de 637,50 ind.m⁻² e a área basal total foi de 5,12 ind.m⁻². Os diâmetros mínimo, médio e máximo foram respectivamente; 9,86 m, 22,08 m e 66,20 m, com desvio padrão de 12,38 m. A altura variou de 5m a 28 m, ficando a altura média em 13,75 m, com desvio padrão de 3,99 m. O índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') foi

de 3,83 nats/indivíduo⁻¹, representando uma diversidade elevada. A Equabilidade de Pielou (J') foi de 0,93 nats/indivíduo⁻¹, indicando que 93% da diversidade máxima teórica foi representada nesta amostragem, ou seja, alta uniformidade entre as espécies arbóreas (Tabela 13). As tabelas relativas os resultados obtidos das famílias e das espécies amostradas estão nos apêndices G e H.

Tabela 13 - Dados das parcelas da Grade 4 – topo de morro– Área B: número de amostras, número de família, número de espécie, número de indivíduos, densidade absoluta total, área basal total, diâmetros mínimo, médio e máximo e seu respectivo desvio padrão, alturas mínima, média e máxima e seu respectivo desvio padrão, Índice de Shannon-Weiner e Equabilidade de Pielou (J').

Parâmetros da Grade 4	Valor	Máximo	Mínimo	Desvio padrão
No. de indivíduos	102,000	-	-	-
No. de Espécies	60,000	-	-	-
No. de Famílias	27,000	-	-	-
No. de Amostras	4,000	-	-	-
Densidade absoluta total	637,500	-	-	153,433
Área Basal total	5,124	-	-	-
Diâmetro - média	22,084	66,208	9,868	12,386
Altura - média	13,755	28,000	5,000	3,994
Índice Shannon-Wiener	3,834	-	-	0,066
Equabilidade	0,936	-	-	-

Na tabela 14 estão listadas as 60 espécies amostradas na grade 4 com seus respectivos parâmetros fitossociológicos classificados por ordem decrescente de índice de importância (IVI).

Tabela 14 - Espécies amostradas da Grade 4 – topo de morro– Área B - em ordem decrescente de índice de importância (IVI), onde: NInd = número de indivíduos; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; IVC = índice de valor de cobertura e IVI = índice de valor de importância.

Espécies da Grade 4	NInd	AbsDe	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	IVI	IVC
Ocotea catharinensis Mez	13	81,3	12,75	100,00	4,88	5,92	18,48	36,10	31,23
Sorocea bonplandii (Baill.) W.C.Burger et al.	4	25,0	3,92	25,00	1,22	1,73	5,39	10,53	9,31
Ocotea pulchra Vattimo-Gil	4	25,0	3,92	50,00	2,44	1,09	3,40	9,76	7,32
Copaifera trapezifolia Hayne	1	6,3	0,98	25,00	1,22	2,15	6,72	8,92	7,70
Pterocarpus rohrii Vahl	2	12,5	1,96	50,00	2,44	1,34	4,18	8,58	6,14
Myrcia splendens (Sw.) DC	3	18,8	2,94	75,00	3,66	0,60	1,87	8,47	4,81
Ocotea bicolor Vattimo-Gil	2	12,5	1,96	50,00	2,44	1,21	3,79	8,19	5,75
Alchornea triplinervia (Spreng). Müll.Arg.	1	6,3	0,98	25,00	1,22	1,87	5,85	8,05	6,83
Rudgea jasminoides (cham.) Müll.Arg.	3	18,8	2,94	75,00	3,66	0,20	0,61	7,21	3,55
Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	3	18,8	2,94	50,00	2,44	0,44	1,38	6,76	4,32
Eugenia subterminalis DC.	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,67	2,11	6,51	4,07

Espécies da Grade 4	NInd	AbsD e	RelDe	AbsFr	Rel Fr	AbsDo	RelDo	IVI	IVC
Aspidorsperma olivaceum Müll.Arg.	1	6,3	0,98	25,00	1,22	1,27	3,98	6,18	4,96
Parinari excelsa sabine	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,56	1,75	6,15	3,71
Maytenus robusta Reissek	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,55	1,72	6,12	3,68
Cordia myrciifolia (K.Schum.) C.H.Perss. & Delprete	4	25,0	3,92	25,00	1,22	0,30	0,92	6,07	4,85
Pouteria caimito (Ruiz & Pav.) Radlk.	2	12,5	1,96	25,00	1,22	0,83	2,59	5,77	4,55
Guapira opposita (Vell.) Reitz	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,38	1,19	5,59	3,15
Chionanthus filiformis (Vell.) P.S.Grenn	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,31	0,95	5,35	2,92
Dalbergia brasiliensis Vogel	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,30	0,94	5,34	2,90
Pouteria bullata (S. Moore) Baehni	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,25	0,78	5,18	2,74
Eugenia verticillata (Vell.) Angely	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,23	0,72	5,12	2,68
Byrsonima myricifolia Griseb.	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,21	0,65	5,05	2,61
Cupania oblongifolia Mart.	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,87	2,71	4,91	3,69
Micropholis crassipedicellata (Mart. & Eichler) Pierre	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,86	2,69	4,89	3,67
Cordia sellowiana Cham.	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,15	0,47	4,87	2,43
Myrceugenia glaucescens(Cambess.) D.Legrand & Kausel	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,14	0,45	4,85	2,41
Pera glabrata (Schott) Poepp.ex Baill.	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,79	2,47	4,67	3,45
Tibouchina pulchra Cogn.	2	12,5	1,96	25,00	1,22	0,38	1,19	4,37	3,15
Ocotea odorifera (Vell.) Rohwer	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,68	2,13	4,33	3,11
Vantanea compacta (Schneizl.) Cuatrec.	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,66	2,06	4,26	3,04
Matayba guianensis Aubl.	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,43	1,36	3,56	2,34
Byrsonima ligustrifolia A.Juss.	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,39	1,22	3,42	2,20
Ilex integerrima (Vell.) Reissek	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,36	1,12	3,32	2,10
Aniba firmula (Nees & Mart.) Mez	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,33	1,04	3,24	2,02
Xylopia langsdorfiana A.St.-Hill. & Tul.	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,33	1,02	3,22	2,00
Cinnamodendron dinisii Schwacke	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,31	0,97	3,17	1,95
Ocotea aciphylla (Nees & Mart.)Mez	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,31	0,97	3,17	1,95
Piptocarpa macropoda (DC.) Baker	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,27	0,83	3,03	1,81
Campomanesia guaviroba(DC.) Kiaersk.	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,23	0,72	2,92	1,70
Marlierea antonia (O.Berg) D.Legrand	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,19	0,61	2,81	1,59
Hirtella hebeclada Moric. Ex DC.	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,19	0,61	2,81	1,59
Marlierea reitzii D.Legrand.	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,16	0,50	2,70	1,48
Ormosia minor Vogel	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,15	0,48	2,68	1,46
Prunus myrtifolia (L.) Urb.	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,13	0,41	2,61	1,39
Eugenia aff. Burkartiana (D.Legrand.) D.Legrand	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,13	0,40	2,60	1,38
Ormosia arborea (Vell.) Harms	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,12	0,37	2,57	1,35
Eugenia handroana D.Legrand	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,12	0,37	2,57	1,35
Mollinedia schottiana (Spreng.) Perkins	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,11	0,33	2,53	1,31
Esenbeckia grandiflora Mart.	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,09	0,29	2,49	1,27
Bathysa australis (A. St.- Hill.) K. Schun	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,09	0,28	2,48	1,26
Myrsine gardneriana A.DC.	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,09	0,27	2,47	1,25
Psidium myrtoides O.Berg	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,08	0,24	2,44	1,22
Eugenia prasina O.Berg	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,07	0,23	2,43	1,21
Posoqueria acutifolia Mat.	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,07	0,22	2,42	1,20
Aniba viridis Mez	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,07	0,21	2,41	1,19
Myrcia sp.	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,06	0,20	2,40	1,18
Calyptanthus lucida Mart. ex DC.	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,05	0,17	2,37	1,15
Eugenia subavenia O.Berg	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,05	0,16	2,36	1,14
Ocotea dispersa (Nees & Mart.) Mez	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,05	0,16	2,36	1,14
Matayba juglandifolia (Cambess.) Radlk.	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,05	0,15	2,35	1,13

A distribuição das dez principais espécies em índice de valor de cobertura (IVC) foram respectivamente: *Ocotea catharinensis* (Canela-preta - Lauraceae) com 31,23, *Sorocea bonplandii* (Sorocó,Canxim - Moraceae) com 9,31, *Copaifera trapezifolia* (Copaíba - Fabaceae) com 7,70, *Ocotea pulchra* (Canela - Lauraceae) com 7,32, *Alchornea triplinervia* (Tapiá - Euphorbiaceae) com 6,83, *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue - Fabaceae) com 6,14,

Ocotea bicolor (Canela-branca - Lauraceae) com 5,75, *Aspidorsperma olivaceum* (Guatambú-oliva - Apocynaceae) com 4,96, *Cordia myrciifolia* (Marmelinho - Rubiaceae) com 4,85, *Myrcia splendens* (Guamirim - Myrtaceae) com 4,81 (Tabela 14).

A distribuição das dez principais espécies em índice de valor de importância (IVI) foram respectivamente: *Ocotea catharinensis* (Canela preta; 36,10), *Sorocea bonplandii* (Sorocó, Canxim; 10,53), *Ocotea pulchra* (Canela; 9,76), *Copaifera trapezifolia* (Copaíba; 8,92), *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue; 8,58), *Myrcia splendens* (Guamirim; 8,47), *Ocotea bicolor* (Canela-branca; 8,19), *Alchornea triplinervia* (Tapiá; 8,05), *Rudgea jasminoides* (Buquê-de-noiva, Véu-de-noiva; 7,21) e *Protium heptaphyllum* (Almecegueiro; 6,76; Figura 24).

Nota-se que foram as mesmas espécies apresentadas pelas dez principais espécies amostradas em IVC também se destacaram em IVI, apresentando algumas inversões ocorridas entre as espécies *Copaifera trapezifolia* (Copaíba) e *Ocotea pulchra* (Canela), *Alchornea triplinervia* (Tapiá) com *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue) e *Myrcia splendens* (Guamirim). E pela inclusão das espécies *Aspidorsperma olivaceum* (Guatambú-oliva) em oitavo lugar IVC, que não foi incluída em IVI por amostrar apenas um indivíduo, proporcionando a esta espécie baixa densidade e frequência relativas. E pela inclusão da espécie *Cordia myrciifolia* (Marmelinho) em nono lugar em IVC, que não foi incluída em IVI pela baixa frequência e dominância relativas. Nota-se também que as espécies *Rudgea jasminoides* (Buquê-de-noiva, Véu-de-noiva) e *Protium heptaphyllum* (Almecegueiro) só foram amostradas entre as dez principais espécies em IVI. Apesar de apresentarem média densidade e frequência relativas, apresentam baixa dominância (Tabela 14).

As respectivas densidade, dominância e frequência relativas obtidas pelas parcelas da grade 3, referentes a distribuição das dez principais espécies em IVI estão amostradas na figura 24.

Figura 24 - Distribuição das dez principais espécies em índice de valor de importância (IVI) e suas respectivas densidade (RelDe), frequência (RelFr) e dominância (RelDo) relativas amostrados para Grade 4.

Analisando a influência dos parâmetros sobre uma das principais espécies em IVI, *Ocotea catharinensis* (Canela-preta) se destacou pela alta dominância, refletido pelo DAP avantajado (DAP = 55,07 m), pela alta densidade, refletida no grande número de indivíduos amostrados (13) em todas as parcelas da grade 4, o que proporcionou também alta frequência (Figura 24 e Apêndice H).

A densidade absoluta total foi de 637,50 ind.m⁻². As espécies que apresentaram maior densidade absoluta (AbsDe) foram: *Ocotea catharinensis* (Canela-preta; AbsDe = 81,3 ind.m⁻²), *Sorocea bonplandii* (Sorocó, Canxim), *Ocotea pulchra* (Canela) e *Cordia myrciifolia* (Marmelinho; AbsDe = 25,0 ind.m⁻²), *Myrcia splendens* (Guamirim), *Rudgea jasminoides* (Buquê-de-noiva, Véu-de-noiva) e *Protium heptaphyllum* (Almecegueiro; AbsDe = 18,8 ind.m⁻²), *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue), *Ocotea bicolor* (Canela-branca), *Eugenia subterminalis* (Guamirim), *Parinari excelsa* (Jataieira), *Maytenus robusta* (Laranjinha-do-mato, Pau-de-curtir-couro), *Pouteria caimito* (Guapeva, Guapeva-carvão), *Guapira opposita* (Guaraparim-miúdo, Maria-mole), *Chionanthus filiformis* (Chifre-de-carneiro), *Dalbergia brasiliensis* (Jacarandá-caviuna), *Pouteria bullata* (Guapevinha), *Eugenia verticillata* (Guamirim), *Byrsonima myrcifolia* (Murici), *Cordia sellowiana* (Chá-de-bugre), *Myceugenia glaucescens* (Guamirim, Cambuí) e *Tibouchina pulchra* (Manacá-da-serra; AbsDe = 12,5 ind.m⁻²; Tabela 14).

As 21 espécies que apresentaram maior densidade realtiva (RelDe) foram respectivamente: *Ocotea catharinensis* (Canela-preta; RelDe = 12,75 ind.m⁻²), *Sorocea*

bonplandi (Sorocó,Canxim), *Ocotea pulchra* (Canela), *Cordia myrciifolia* (Marmelinho; RelDe =3,92 ind.m⁻²), *Myrcia splendens* (Guamirim), *Rudgea jasminoides* (Buquê-de-noiva, Vêu-de-noiva) e *Protium heptaphyllum* (Almecegueiro; RelDe =2,94 ind.m⁻²), *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue), *Ocotea bicolor* (Canela-branca), *Eugenia subterminalis* (Guamirim), *Parinari excelsa* (Jataieira), *Maytenus robusta* (Laranjinha-do-mato, Pau-de-curtir-couro), *Pouteria caimito* (Guapeva, Guapeva-carvão), *Guapira opposita* (Guaraparim-miudo, Maria-mole), *Chionanthus filiformis* (Chifre-de-carneiro), *Dalbergia brasiliensis* (Jacarandá-caviuna), *Pouteria bullata* (Guapevinha), *Eugenia verticillata* (Guamirim), *Byrsonima myrcifolia* (Murici), *Cordia sellowiana* (Chá-de-bugre), *Myceugenia glaucescens* (Guamirim, Cambuí) e *Tibouchina pulchra* (Manacá-da-serra; RelDe =3,92 ind.m⁻², Tabela 14; Figura 24).

A espécie *Ocotea catharinensis* (Canela-preta) foi detectada em todas as parcelas da grade 4, apresentando 100% de frequência absoluta e 4,48% de frequência relativa, seguida pelas espécies *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue) e *Rudgea jasminoides* (Buquê-de-noiva, Vêu-de-noiva) com 75% de frequência absoluta 3,66% de frequência relativa, *Ocotea pulchra* (Canela), *Ocotea bicolor* (Canela-branca), *Protium heptaphyllum* (Almecegueiro), *Eugenia subterminalis* (Guamirim), *Parinari excelsa* (Jataieira), *Maytenus robusta* (Laranjinha-do-mato, Pau-de-curtir-couro), *Guapira opposita* (Guaraparim-miudo, Maria-mole), *Chionanthus filiformis* (Chifre-de-carneiro), *Dalbergia brasiliensis* (Jacarandá-caviuna), *Pouteria bullata* (Guapevinha), *Eugenia verticillata* (Guamirim), *Byrsonima myrcifolia* (Murici), *Cordia sellowiana* (Chá-de-bugre) e *Myceugenia glaucescens* (Guamirim, Cambuí) 50% de frequência absoluta 2,44% de frequência relativa. As demais espécies apresentam 25% de frequência absoluta 1,22% de frequência relativa (Tabela 14; Figura 24).

As oito espécies que apresentaram maior dominância absoluta (AbsDo) foram: *Ocotea catharinensis* (Canela-preta; AbsDo = 5,92 ind.m⁻²), *Copaifera trapezifolia* (Copaíba; AbsDo = 2,15 ind.m⁻²), *Alchornea triplinervia* (Tapiá; AbsDo = 1,87 ind.m⁻²), *Sorocea bonplandii* (Sorocó,Canxim; AbsDo = 1,73 ind.m⁻²), *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue; AbsDo = 1,34 ind.m⁻²), *Aspidosperma olivaceum* (Guatambú-oliva; AbsDo = 1,27 ind.m⁻²), *Ocotea bicolor* (Canela-branca; AbsDo = 1,21 ind.m⁻²), *Ocotea pulchra* (Canela; AbsDo = 1,09 ind.m⁻²; Tabela 14). A área basal total foi de 5,12 ind.m⁻².

As dez espécies que apresentaram maior dominância relativa (RelDo) foram: *Ocotea catharinensis* (Canela-preta; RelDo = 18,48 ind.m⁻²), *Copaifera trapezifolia* (Copaíba; RelDo = 6,72 ind.m⁻²), *Alchornea triplinervia* (Tapiá; RelDo = 5,85 ind.m⁻²), *Sorocea bonplandii* (Sorocó,Canxim; RelDo = 5,39 ind.m⁻²), *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue; RelDo = 4,18

ind.m⁻²), *Aspidosperma olivaceum* (Guatambú-oliva; RelDo = 3,98 ind.m⁻²), *Ocotea bicolor* (Canela-branca; RelDo = 3,79 ind.m⁻²), e *Ocotea pulchra* (Canela; RelDo = 3,40 ind.m⁻²), *Micropholis crassipedicellata* (Grumixava; RelDo = 2,69 ind.m⁻²), *Pouteria caimito* (Guapeva, Guapeva-carvão; RelDo = 2,59 ind.m⁻²; Tabela 14; Figura 24).

7.2.2.2. Grade 5 – Encosta

O levantamento fitossociológico realizado na Grade 5 (quatro parcelas) amostrou 107 indivíduos arbóreos, pertencentes a 28 famílias, 64 espécies. Dos 107 indivíduos, um foi identificado em nenhum nível taxonômico e recebeu a denominação de indeterminada 1 e seis são árvores mortas em pé. A densidade absoluta total foi de 891,66 ind.m⁻² e a área basal total foi de 5,54. ind.m⁻². Os diâmetros mínimo, médio e máximo foram respectivamente; 10,18 m, 22,38 m e 85,94 m, com desvio padrão de 14,14 m. A altura variou de 4m a 34 m, ficando a altura média em 13,24 m, com desvio padrão de 5,12 m. O índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') foi de 3,88 nats/indivíduo⁻¹, representando uma diversidade elevada. A Equabilidade de Pielou (J') foi de 0,934 nats/indivíduo⁻¹, indicando que 93,4% da diversidade máxima teórica foi representada nesta amostragem, ou seja, alta uniformidade as espécies arbóreas (Tabela 15). As tabelas relativas os resultados obtidos das famílias e das espécies amostradas estão nos apêndices I e J.

Tabela 15 - Dados das parcelas da Grade 5 – encosta – Área B: número de amostras, número de família, número de espécie, número de indivíduos, densidade absoluta total, área basal total, diâmetros mínimo, médio e máximo e seu respectivo desvio padrão, alturas mínima, média e máxima e seu respectivo desvio padrão, Índice de Shannon-Weiner e Equabilidade de Pielou (J').

Parâmetros da Grade 5	Valor	Máximo	Mínimo	Desvio padrão
No. de indivíduos	107,000	-	-	-
No. de Espécies	64,000	-	-	-
No. de Famílias	28,000	-	-	-
Densidade absoluta total	891,667	-	-	-
Área Basal total	5,546	-	-	-
Diâmetro - média	22,382	85,944	10,186	14,148
Altura - média	13,248	34,000	4,000	5,129
Índice Shannon-Wiener	3,884	-	-	-
Equabilidade	0,934	-	-	-

Na tabela 16 estão listadas as 64 espécies amostradas na grade 5 com seus respectivos parâmetros fitossociológicos classificados por ordem decrescente de índice de importância (IVI).

Tabela 16 - Espécies amostradas da Grade 5 – encosta – Área B - em ordem decrescente de índice de importância (IVI), onde: NInd = número de indivíduos; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; IVC = índice de valor de cobertura e IVI = índice de importância.

Espécies da Grade 5	NInd	AbsDe	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	IVI	IVC
Ocotea catharinensis Mez	10	83,3	9,35	100,00	3,90	9,02	19,52	32,77	28,87
Alchornea triplinervia (Spreng). Müll.Arg.	5	41,7	4,67	33,33	1,30	4,12	8,91	14,88	13,58
Matayba guianensis Aubl.	3	25,0	2,80	66,67	2,60	3,42	7,39	12,79	10,19
Hieronyma alchorneoides Allemão	1	8,3	0,93	33,33	1,30	4,83	10,46	12,69	11,40
Bathysa australis (A. St.- Hill.) K. Schun	5	41,7	4,67	100,00	3,90	1,81	3,91	12,48	8,58
Pterocarpus rohrii Vahl	3	25,0	2,80	66,67	2,60	2,20	4,75	10,15	7,56
Rudgea jasminoides (cham.) Müll.Arg.	6	50,0	5,61	66,67	2,60	0,67	1,44	9,65	7,05
Morta	6	50,0	5,61	66,67	2,60	0	0	8,20	5,61
Copaifera trapezifolia Hayne	1	8,3	0,93	33,33	1,30	2,50	5,40	7,63	6,34
Ocotea mosenii Mez	1	8,3	0,93	33,33	1,30	2,34	5,07	7,30	6,01
Posoqueria acutifolia Mat.	3	25,0	2,80	66,67	2,60	0,85	1,85	7,25	4,65
Aspidosperma olivaceum Müll.Arg.	2	16,7	1,87	66,67	2,60	0,70	1,51	5,97	3,37
Guapira opposita (Vell.) Reitz	2	16,7	1,87	66,67	2,60	0,39	0,84	5,30	2,71
Mollinedia oligantha Perkins	2	16,7	1,87	66,67	2,60	0,37	0,80	5,27	2,67
Sorocea bonplandii (Baill.) W.C.Burger et al.	2	16,7	1,87	66,67	2,60	0,25	0,54	5,00	2,40
Symplocos estrellensis Casar.	2	16,7	1,87	33,33	1,30	0,54	1,18	4,35	3,05
Marlierea reitzii D.Legrand.	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,80	1,74	3,97	2,67
Myrocarpus frondosus Allemão	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,80	1,74	3,97	2,67
Eugenia verticillata (Vell.) Angely	2	16,7	1,87	33,33	1,30	0,34	0,73	3,90	2,60
Eugenia brevistyla D.Legrand	2	16,7	1,87	33,33	1,30	0,30	0,65	3,82	2,52
Cordia sellowiana Cham.	2	16,7	1,87	33,33	1,30	0,26	0,57	3,74	2,44
Neomitranthes glomerata (D.Legrand) D.Legrand	2	16,7	1,87	33,33	1,30	0,25	0,55	3,72	2,42
Ocotea sp. Aubl.	2	16,7	1,87	33,33	1,30	0,24	0,53	3,69	2,40
Pouteria bullata (S. Moore) Baehni	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,61	1,32	3,56	2,26
Ocotea bicolor Vattimo-Gil	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,55	1,19	3,42	2,12
Cabralea canjerana (Vell.) Mart	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,51	1,10	3,33	2,03
Myrcia pubipetala Miq.	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,47	1,02	3,26	1,96
Mollinedia schottiana (Spreng.) Perkins	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,44	0,96	3,19	1,90
Vitex polygama Cham.	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,39	0,85	3,08	1,79
Piptocarpa macropoda (DC.) Baker	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,37	0,81	3,04	1,74
Alseis floribunda Schott	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,35	0,75	2,99	1,69
Ocotea glaziovii Mez	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,32	0,70	2,94	1,64
Ocotea aciphylla (Nees & Mart.)Mez	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,31	0,67	2,91	1,61
Indeterminada 1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,30	0,64	2,88	1,58
Eugenia subterminalis DC.	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,29	0,63	2,87	1,57
Eugenia sp1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,29	0,63	2,87	1,57
Myrsine umbellata Mart.	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,28	0,61	2,84	1,54

Espécies da Grade 5	NI nd	AbsD e	RelD e	AbsFr	RelFr	AbsD o	RelD o	IVI	IVC
Xylopia langsdorfiana A.St.-Hil. & Tul.	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,25	0,55	2,78	1,49
Siphoneugenia densiflora O.Berg	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,25	0,55	2,78	1,49
Tibouchina pulchra Cogn.	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,22	0,47	2,70	1,40
Sloanea hirsuta (Schott) Planch. ex Benth.	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,20	0,44	2,67	1,37
Eugenia aff. Freyreissiana (O.Berg) Kiaersk	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,19	0,42	2,65	1,35
Myrceugenia glaucescens(Cambess.) D.Legrand & Kausel	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,19	0,41	2,64	1,35
Hirtella hebeclada Moric. Ex DC.	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,18	0,40	2,63	1,33
Maytenus robusta Reissek	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,17	0,37	2,61	1,31
Pouteria psammophila (Mart.) Radlk	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,17	0,36	2,59	1,29
Coccoloba warmingii Meisn.	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,16	0,35	2,58	1,28
Annona dolabripetala Raddi	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,15	0,32	2,55	1,25
Lamanonia ternata Vell.	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,13	0,29	2,52	1,23
Eugenia aff. Burkartiana (D.Legrand.) D.Legrand	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,13	0,28	2,51	1,21
Eugenia prasina O.Berg	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,13	0,28	2,51	1,21
Aniba viridis Mez	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,12	0,27	2,50	1,20
Myrtaceae 1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,12	0,27	2,50	1,20
Eugenia subavenia O.Berg	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,11	0,25	2,48	1,18
Cupania oblongifolia Mart.	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,11	0,24	2,47	1,17
Byrsonima myricifolia Griseb.	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,10	0,22	2,46	1,16
Tachigali denudata (Vogel) Oliveira-Filho	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,08	0,18	2,41	1,12
Miconia sp	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,08	0,18	2,41	1,11
Myrcia sp.	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,08	0,17	2,40	1,11
Andira anthelmia (Vell.) Benth.	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,07	0,16	2,39	1,10
Eugenia capitulifera O.Berg	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,07	0,16	2,39	1,10
Myrceugenia miersiana (Gardner) D.Legrand & Kausel	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,07	0,16	2,39	1,09
Marlierea excoriata Mart.	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,07	0,15	2,38	1,09
Matayba juglandifolia (Cambess.) Radlk.	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,07	0,15	2,38	1,08

A distribuição das dez principais espécies em índice de valor de cobertura (IVC) foram respectivamente: *Ocotea catharinensis* (Canela-preta - Lauraceae) com 28,87, *Alchornea triplinervia* (Tapiá - Euphorbiaceae) com 13,58, *Hieronyma alchorneoides* (Urucurana - Phyllantaceae) com 11,40, *Matayba guianensis* (Camboatã - Sapindaceae) com 10,19, *Bathysa australis* (Pau-fumo - Rubiaceae) com 8,58, *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue - Fabaceae) com 7,56, *Rudgea jasminoides* (Buquê-de-noiva, Véu-de-noiva - Rubiaceae) com 7,05, *Copaifera trapezifolia* (Copaíba - Fabaceae) com 6,34, *Ocotea mosenii* (Canela - Lauraceae) com 6,01 e Mortas com 5,61 (Tabela 16).

A distribuição das dez principais espécies em índice de valor de importância (IVI) foram respectivamente: *Ocotea catharinensis* (Canela-preta;32,77) *Alchornea triplinervia*

(Tapiá; 14,88), *Matayba guianensis* (Camboatã; 12,79), *Hieronyma alchorneoides* (Urucurana; 12,69) *Bathysa australis* (Pau-fumo;12,48) *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue; 10,15), *Rudgea jasminoides* (Buquê-de-noiva, Vêu-de-noiva; 9,65), Mortas (8,20), *Copaifera trapezifolia* (Copaíba; 7,63) e *Ocotea mosenii* (Canela; 7,30; Figura 25).

Nota-se que a sequência apresentada pelas dez espécies mais importantes (IVI) e com maior cobertura (IVC), é a mesma, a não ser pela inversão ocorrida entre as espécies *Matayba guianensis* (Camboatã) e *Hieronyma alchorneoides* (Urucurana), entre *Copaifera trapezifolia* (Copaíba), *Ocotea mosenii* (Canela) e Mortas. Outra observação é que as mortas ocuparam posição de destaque na maioria dos parâmetros amostrados; terceiro maior valor de densidade absoluta e densidade relativa, amostrando seis indivíduos, segunda maior porcentagem de frequência absoluta e frequência relativa, oitava maior posição em IVI e décima posição em IVC (Tabela 16).

As respectivas densidade, dominância e frequência relativas obtidas pelas parcelas da grade 5, referentes a distribuição das dez principais espécies em IVI estão amostradas na figura 25

Figura 25 - Distribuição das dez principais espécies em índice de valor de importância (IVI) e suas respectivas densidade (RelDe), frequência (RelFr) e dominância (RelDo) relativas amostrados para Grade 5.

Analisando a influência dos parâmetros sobre algumas das principais espécies em IVI, *Ocotea catharinensis* (Canela-preta) se destacou pela alta dominância, refletido pelo porte

alto (18m) DAP avantajado (DAP = 66,21m; Apêndice J) e pela alta densidade, refletida no grande número de indivíduos amostrados (dez) e pela alta frequência, sendo amostradas em todas as parcelas (Figura 25; Apêndice J).

A densidade absoluta total foi de 891,66 ind.m⁻². As espécies que apresentaram maior densidade absoluta (AbsDe) foram respectivamente: *Ocotea catharinensis* (Canela-preta; AbsDe = 83,3 ind.m⁻²), *Rudgea jasminoides* (Buquê-de-noiva, Véu-de-noiva) e as mortas (AbsDe = 50,0 ind.m⁻²), *Alchornea triplinervia* (Tapiá) e *Bathysa australis* (Pau-fumo; AbsDe = 41,7 ind.m⁻²), *Matayba guianensis* (Camboatã), *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue) e *Posoqueria acutifolia* (Laranja-de-mico; AbsDe = 25,0 ind.m⁻²), *Aspidosperma olivaceum* (Guatambú-oliva), *Guapira opposita* (Guaraparim-miudo, Maria-mole), *Mollinedia oligantha* (Capixim), *Sorocea bonplandii* (Sorocó, Canxim), *Symplocos estrellensis* (Cafeeiro, Canela-conserva), *Eugenia verticillata* (Guamirim), *Eugenia brevistyla* (Eugenia-ferro), *Cordia sellowiana* (Chá-de-bugre), *Neomitranthes glomerata* (Guamirim-ferro) e *Ocotea* sp. (AbsDe = 16,7 ind.m⁻²; Tabela 16).

As dez espécies que apresentaram maior densidade relativa (RelDe) foram respectivamente: *Ocotea catharinensis* (Canela-preta; RelDe = 9,35 ind.m⁻²), *Rudgea jasminoides* (Buquê-de-noiva, Véu-de-noiva) e as mortas (RelDe = 5,56 ind.m⁻²), *Alchornea triplinervia* (Tapiá) e *Bathysa australis* (Pau-fumo; RelDe = 4,67 ind.m⁻²), *Matayba guianensis* (Camboatã), *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue) e *Posoqueria acutifolia* (Laranja-de-mico; RelDe = 2,80 ind.m⁻²), *Aspidosperma olivaceum* (Guatambú-oliva), *Guapira opposita* (Guaraparim-miudo, Maria-mole), *Mollinedia oligantha* (Capixim), *Sorocea bonplandii* (Sorocó, Canxim), *Symplocos estrellensis* (Cafeeiro, Canela-conserva), *Eugenia verticillata* (Guamirim), *Eugenia brevistyla* (Eugenia-ferro), *Cordia sellowiana* (Chá-de-bugre), *Neomitranthes glomerata* (Guamirim-ferro) e *Ocotea* sp. (RelDe = 1,87 ind.m⁻²; Tabela 16; Figura 25).

As espécies *Ocotea catharinensis* (Canela-preta) e *Bathysa australis* (Pau-fumo) foram detectadas em três das quatro parcelas da grade 5, apresentando 100% de frequência absoluta 3,90% de frequência relativa, seguidas pelas espécies *Matayba guianensis* (Camboatã), *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue), *Rudgea jasminoides* (Buquê-de-noiva, Véu-de-noiva), mortas, *Posoqueria acutifolia* (Laranja-de-mico), *Aspidosperma olivaceum* (Guatambú-oliva), *Guapira opposita* (Guaraparim-miudo, Maria-mole), *Mollinedia oligantha* (Capixim) e *Sorocea bonplandii* (Sorocó, Canxim) com 66,67% de frequência absoluta e 2,60% de frequência relativa. As demais espécies apresentaram 33,33 % de frequência absoluta e 1,30% de frequência relativa (Tabela 16; Figura 25).

As oito espécies que apresentaram maior dominância absoluta (AbsDo) foram: *Ocotea catharinensis* (Canela-preta; AbsDo = 9,02 ind.m⁻²), *Hieronyma alchorneoides* (Urucurana; AbsDo = 4,83 ind.m⁻²), *Alchornea triplinervia* (Tapiá; AbsDo = 4,12 ind.m⁻²), *Matayba guianensis* (Camboatã; AbsDo = 3,42 ind.m⁻²), *Copaifera trapezifolia* (Copaíba; AbsDo = 2,50 ind.m⁻²), *Ocotea mosenii* (Canela; AbsDo = 2,34 ind.m⁻²) e *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue; AbsDo = 2,20 ind.m⁻²) e *Bathysa australis* (Pau-fumo; AbsDo = 1,81 ind.m⁻²), Tabela 16). A área basal total foi de 5,54. ind.m⁻².

As 12 espécies que apresentaram maior dominância relativa (RelDo) foram: *Ocotea catharinensis* (Canela-preta; RelDo = 19,52 ind.m⁻²), *Hieronyma alchorneoides* (Urucurana; RelDo = 10,46 ind.m⁻²), *Alchornea triplinervia* (Tapiá; RelDo = 8,91 ind.m⁻²), *Matayba guianensis* (Camboatã; RelDo = 7,39 ind.m⁻²), *Copaifera trapezifolia* (Copaíba; RelDo = 5,40 ind.m⁻²), *Ocotea mosenii* (Canela; RelDo = 5,07 ind.m⁻²) e *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue; RelDo = 4,75 ind.m⁻²), *Bathysa australis* (Pau-fumo; RelDo = 3,91 ind.m⁻²), *Posoqueria acutifolia* (Laranja-de-mico; RelDo = 1,85 ind.m⁻²), *Marlierea reitzii* (Guamirim-araçá) e *Myrocarpus frondosus* (Cabreúva; RelDo = 1,74 ind.m⁻²) e *Aspidosperma olivaceum* (Guatambú-oliva; RelDo = 1,51 ind.m⁻²; Tabela 16; Figura 25).

7.2.2.3. Grade 6 – Fundo de Vale

O levantamento fitossociológico realizado na Grade 6 (quatro parcelas) amostrou 105 indivíduos arbóreos, pertencentes a 16 famílias, 44 espécies. Dos 105 indivíduos, um foi identificado apenas em família (Myrtaceae 1), dois foram identificadas apenas em gênero (*Eugenia* sp 2 e *Marlierea* sp 1) e sete são árvores mortas em pé. A densidade absoluta total foi de 875,00 ind.m⁻² e a área basal total foi de 8,42 ind.m⁻². Os diâmetros mínimo, médio e máximo foram respectivamente; 9,86 m, 25,82 m e 152,26 m, com desvio padrão de 20,80 m. A altura variou de 5m a 28 m, ficando a altura média em 13,74 m, com desvio padrão de 5,23 m. O índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') foi de 3,46 nats/indivíduo⁻¹, representando uma diversidade elevada. A Equabilidade de Pielou (J') foi de 0,915 nats/indivíduo⁻¹, indicando que 91,5% da diversidade máxima teórica foi representada nesta amostragem, ou seja, alta uniformidade entre as espécies arbóreas (Tabela 17). As tabelas relativas os resultados obtidos das famílias e das espécies amostradas estão nos apêndices K e L.

Tabela 17 - Dados das parcelas da Grade 6 – fundo de vale – Área B: número de amostras, número de família, número de espécie, número de indivíduos, densidade absoluta total, área basal total, diâmetros mínimo, médio e máximo e seu respectivo desvio padrão, alturas mínima, média e máxima e seu respectivo desvio padrão, Índice de Shannon-Weiner e Equabilidade de Pielou (J').

Parâmetros da Grade 6	Valor	Máximo	Mínimo	d.p.
No. de indivíduos	105,000	-	-	-
No. de Espécies	44,000	-	-	-
No. de Famílias	16,000	-	-	-
Densidade absoluta total	875,000	-	-	-
Área Basal total	8,429	-	-	-
Diâmetro - média	25,822	152,266	9,868	20,801
Altura - média	13,745	28,000	5,000	5,233
Índice Shannon-Wiener	3,463	-	-	-
Equabilidade	0,915	-	-	-

Na tabela 18 estão listadas as 44 espécies amostradas na grade 6 com seus respectivos parâmetros fitossociológicos classificados por ordem decrescente de índice de importância (IVI).

Tabela 18 - Espécies amostradas da Grade 6 – fundo de vale – Área B - em ordem decrescente de índice de importância (IVI), onde: NInd = número de indivíduos; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; IVC = índice de valor de cobertura e IVI = índice de importância.

Espécies da Grade 6	NInd	AbsDe	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	IVI	IVC
Alchornea triplinervia (Spreng). Müll.Arg.	7	58,3	6,67	100,00	4,69	17,27	24,58	35,94	31,25
Cabralea canjerana (Vell.) Mart	2	16,7	1,90	66,67	3,13	15,77	22,46	27,49	24,36
Matayba guianensis Aubl.	9	75,0	8,57	100,00	4,69	7,91	11,26	24,51	19,83
Myrcia pubipetala Miq.	8	66,7	7,62	66,67	3,13	4,74	6,74	17,49	14,36
Eugenia verticillata (Vell.) Angely	6	50,0	5,71	100,00	4,69	3,55	5,06	15,46	10,77
Pterocarpus rohrii Vahl	4	33,3	3,81	100,00	4,69	3,81	5,42	13,92	9,23
Citronella paniculata (Mart.) R.A.Howard	5	41,7	4,76	66,67	3,13	1,28	1,82	9,71	6,58
Eugenia brevistyla D.Legrand	5	41,7	4,76	66,67	3,13	0,43	0,62	8,50	5,38
Morta	7	58,3	6,67	33,33	1,56	0	0	8,23	6,67
Eugenia aff. Burkartiana (D.Legrand.) D.Legrand	2	16,7	1,90	66,67	3,13	1,66	2,37	7,40	4,27
Marlierea excoriata Mart.	3	25,0	2,86	66,67	3,13	0,86	1,22	7,20	4,08
Casearia decandra Jacq.	3	25,0	2,86	66,67	3,13	0,63	0,89	6,87	3,75
Eugenia sp 2	1	8,3	0,95	33,33	1,56	3,01	4,28	6,80	5,24
Posoqueria acutifolia Mat.	3	25,0	2,86	66,67	3,13	0,52	0,75	6,73	3,60
Cedrela fissilis Vell.	2	16,7	1,90	66,67	3,13	1,15	1,64	6,67	3,55
Myrcogenia seriatramosa (Kiaersk.) D.Legrand & Kausel	3	25,0	2,86	66,67	3,13	0,39	0,56	6,54	3,42
Ocotea dispersa (Nees & Mart.) Mez	3	25,0	2,86	66,67	3,13	0,28	0,39	6,37	3,25
Psidium myrtoides O.Berg	2	16,7	1,90	66,67	3,13	0,88	1,25	6,28	3,15
Eugenia melanogyna (D.Legrand) Sobral	4	33,3	3,81	33,33	1,56	0,37	0,52	5,90	4,33
Xylopia langsdorffiana A.St.-Hil. & Tul.	2	16,7	1,90	33,33	1,56	1,13	1,61	5,08	3,52
Chionanthus filiformis (Vell.) P.S.Grenn	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,77	1,10	3,62	2,05
Marlierea sp 1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,42	0,60	3,12	1,56

Espécies da Grade 5	NIn d	AbsD e	Rel De	Abs Fr	RelF r	AbsD o	RelD o	IVI	IVC
Ocotea bicolor Vattimo-Gil	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,33	0,48	2,99	1,43
Mollinedia oligantha Perkins	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,30	0,42	2,94	1,37
Ocotea mosenii Mez	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,28	0,39	2,91	1,35
Matayba juglandifolia (Cambess.) Radlk.	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,27	0,39	2,91	1,34
Siphoneugenia densiflora O.Berg	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,23	0,32	2,84	1,27
Pouteria psammophila (Mart.) Radlk.	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,20	0,29	2,81	1,24
Cinnamomum triplinerve (Ruiz & Pav.) Kosterm.	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,19	0,27	2,78	1,22
Zollernia ilicifolia (Brongn) Vogel	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,17	0,24	2,75	1,19
Cupania oblongifolia Mart.	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,17	0,24	2,75	1,19
Psychotria suturella Müll.Arg.	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,14	0,20	2,71	1,15
Ocotea glaziovii Mez	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,13	0,18	2,70	1,14
Myrceugenia kleinii D.Legrand & Kausel	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,13	0,18	2,70	1,14
Myrceugenia glaucescens (Cambess.) D. Legrand & Kausel	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,12	0,17	2,69	1,12
Myrtaceae 1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,11	0,15	2,67	1,11
Eugenia neoglomerata Sobral	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,10	0,14	2,65	1,09
Tibouchina pulchra Cogn.	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,10	0,14	2,65	1,09
Myrceugenia miersiana (Gardner) D.Legrand & Kausel	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,09	0,13	2,64	1,08
Casearia sylvestris Sw.	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,08	0,12	2,63	1,07
Myrocarpus frondosus Allemão	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,08	0,11	2,62	1,06
Annona dolabripetala Raddi	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,07	0,10	2,62	1,06
Chomelia parvifolia (Standl.) Govaerts	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,07	0,10	2,61	1,05
Prunus myrtifolia (L.) Urb.	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,07	0,10	2,61	1,05

A distribuição das dez principais espécies em índice de valor de cobertura (IVC) foram respectivamente: *Alchornea triplinervia* (Tapiá - Euphorbiaceae) com 31,25, *Cabralea canjerana* (Canjarana - Meliaceae) com 24,36, *Matayba guianensis* (Camboatã - Sapindaceae) com 19,83, *Myrcia pubipetala* (Guamirim-chorão - Myrtaceae) com 14,36 *Eugenia verticillata* (Guamirim - Myrtaceae) com 10,77, *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue - Fabaceae) com 9,23, Mortas com 6,67, *Citronella paniculata* (Congonha, Pau-de-corvo - Cardiopteridaceae) com 6,58, *Eugenia brevistyla* (Eugenia-ferro - Myrtaceae) com 5,38 e *Eugenia* aff. *Burkatiana* (Vapurunga - Myrtaceae) com 4,27 (Tabela 18).

A distribuição das dez principais espécies em índice de valor de importância (IVI) foram respectivamente: *Alchornea triplinervia* (Tapiá; 35,94), *Cabralea canjerana* (Canjarana; 27,49), *Matayba guianensis* (Camboatã; 24,51), *Myrcia pubipetala* (Guamirim-chorão; 17,49), *Eugenia verticillata* (Guamirim; 15,46), *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue; 13,92), *Citronella paniculata* (Congonha, Pau-de-corvo; 9,71), *Eugenia brevistyla* (Eugenia-ferro; 8,50), Mortas (8,23) e *Eugenia* aff. *Burkatiana* (Vapurunga; 7,40; Figura 26).

Nota-se que a sequência apresentada pelas dez espécies mais importantes (IVI) e com maior cobertura (IVC), é a mesma, a não ser pela inversão ocorrida entre as espécies *Citronella paniculata* (Congonha, Pau-de-corvo) com as Mortas. Outra observação é que as Mortas ocuparam posição entre as dez principais espécies em IVC e IVI, sendo amostrada em

apenas uma das quatro parcelas, porém apresentando grande quantidade de indivíduos (sete), o que proporcionou alta densidade relativa (Tabela 18).

As respectivas densidade, dominância e frequência relativas obtidas pelas parcelas da grade 6, referentes a distribuição das dez principais espécies em IVI estão amostradas na figura 26.

Figura 26 - Distribuição das dez principais espécies em índice de valor de importância (IVI) e suas respectivas densidade (RelDe), frequência (RelFr) e dominância (RelDo) relativas amostrados para Grade 6.

Analisando a influência dos parâmetros sobre algumas das principais espécies em IVI, *Alchornea triplinervia* (Tapiá) se destacou pela alta dominância, refletida pelo porte alto (27m) e DAP avantajado (DAP = 100,80 m) e pela alta frequência, se destacando em três das quatro parcelas da grade 6. (Figura 26). *Cabralea canjerana* (Canjarana) também se destacou pela alta dominância, refletida pelo DAP avantajado (DAP = 152,27 m). *Matayba guianensis* (Camboatã) se destacou pela grande quantidade de indivíduos amostrados (nove) em três das quatro parcelas da grade 6, proporcionando alta densidade (Figura 26; Apêndice L).

As espécies que apresentaram os maiores valores de densidade absoluta (AbsDe) e foram: *Matayba guianensis* (Camboatã; AbsDe = 75,0 ind.m⁻²), *Myrcia pubipetala* (Guamirim-chorão; AbsDe = 66,7 ind.m⁻²), *Alchornea triplinervia* (Tapiá) e Mortas (AbsDe = 58,3 ind.m⁻²), *Eugenia verticillata* (Guamirim; AbsDe = 50,0 ind.m⁻²), *Citronella paniculata* (Congonha, Pau-de-corvo) e *Eugenia brevistyla* (Eugenia-ferro; AbsDe = 41,7 ind.m⁻²), *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue) e *Eugenia melanogyna* (Cambuí; AbsDe = 33,3 ind.m⁻²),

Marlierea excoriata (Guamirim), *Casearia decandra* (Guaçatonga), *Posoqueria acutifolia* (Laranja-de-mico), *Myrceugenia seriatoramosa* (Guajapiroca) e *Ocotea dispersa* (Canela-fogo; AbsDe = 25,0 ind.m⁻²), *Cabrlea canjerana* (Canjarana), *Eugenia aff. Burkatiana* (Vapurunga), *Cedrela fissilis* (Cedro), *Psidium myrtoides* (Araçá) e *Xylopia langsdorfiana* (Pindaíba; Pindaúva; AbsDe = 16,7 ind.m⁻²; Tabela 18).

As espécies que apresentaram os maiores valores de densidade relativa (RelDe) foram: *Matayba guianensis* (Camboatã; RelDe = 8,57 ind.m⁻²), *Myrcia pubipetala* (Guamirim-chorão; RelDe = 7,62 ind.m⁻²), *Alchornea triplinervia* (Tapiá) e Mortas (RelDe = 6,67 ind.m⁻²), *Eugenia verticillata* (Guamirim; RelDe = 5,71 ind.m⁻²), *Citronella paniculata* (Congonha, Pau-de-corvo) e *Eugenia brevistyla* (Eugenia-ferro; RelDe = 4,76 ind.m⁻²), *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue) e *Eugenia melanogyna* (Cambuí; RelDe = 3,81 ind.m⁻²), *Marlierea excoriata* (Guamirim), *Casearia decandra* (Guaçatonga), *Posoqueria acutifolia* (Laranja-de-mico), *Myrceugenia seriatoramosa* (Guajapiroca) e *Ocotea dispersa* (Canela-fogo; RelDe = 2,86 ind.m⁻²), *Cabrlea canjerana* (Canjarana), *Eugenia aff. Burkatiana* (Vapurunga), *Cedrela fissilis* (Cedro), *Psidium myrtoides* (Araçá) e *Xylopia langsdorfiana* (Pindaíba; Pindaúva; RelDe = 1,90 ind.m⁻²; Tabela 18; Figura 26).

As espécies *Alchornea triplinervia* (Tapiá), *Matayba guianensis* (Camboatã), *Eugenia verticillata* (Guamirim) e *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue) foram detectadas em três das quatro parcelas da grade 6, apresentando 100% de frequência absoluta e 4,69% de frequência relativa, seguidas pelas espécies *Cabrlea canjerana* (Canjarana), *Myrcia pubipetala* (Guamirim-chorão), *Citronella paniculata* (Congonha, Pau-de-corvo), *Eugenia brevistyla* (Eugenia-ferro), *Eugenia aff. Burkatiana* (Vapurunga), *Marlierea excoriata* (Guamirim), *Casearia decandra* (Canjarana), *Posoqueria acutifolia* (Laranja-de-mico) *Cedrela fissilis* (Cedro), *Myrceugenia seriatoramosa* (Guajapiroca), *Ocotea dispersa* (Canela-fogo) e *Psidium myrtoides* (Araçá) com 66,67% de frequência absoluta e 3,13% de frequência relativa. As demais espécies apresentaram 33,33% de frequência absoluta e 1,56% de frequência relativa (Tabela 18; Figura 26).

As espécies que apresentaram maior dominância absoluta (AbsDo) e dominância relativa (RelDo) foram: *Alchornea triplinervia* (Tapiá; AbsDo = 17,27 ind.m⁻²), *Cabrlea canjerana* (Canjarana; AbsDo = 15,77 ind.m⁻²), *Matayba guianensis* (Camboatã; AbsDo = 7,91 ind.m⁻²), *Myrcia pubipetala* (Guamirim-chorão; AbsDo = 4,74 ind.m⁻²), *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue; AbsDo = 3,81 ind.m⁻²), *Eugenia verticillata* (Guamirim; AbsDo = 3,55 ind.m⁻²) e *Eugenia* sp 2 (AbsDo = 3,01 ind.m⁻²; Tabela 18). A área basal total foi de 8,42 ind.m⁻².

As espécies que apresentaram maior dominância relativa (RelDo) foram: *Alchornea triplinervia* (Tapiá; RelDo = 24,58 ind.m⁻²), *Cabralea canjerana* (Canjarana; RelDo = 22,46 ind.m⁻²), *Matayba guianensis* (Camboatã; RelDo = 11,26 ind.m⁻²), *Myrcia pubipetala* (Guamirim-chorão; RelDo = 6,74 ind.m⁻²), *Pterocarpus rohrii* (Pau-sangue; RelDo = 5,42 ind.m⁻²), *Eugenia verticillata* (Guamirim; RelDo = 5,06 ind.m⁻²) e *Eugenia* sp 2 (RelDo = 4,28 ind.m⁻²; Figura 26).

7.3. Diversidade e Equabilidade

A diversidade do componente arbóreo para cada grade amostral (G1 a G6) foi determinada pelo índice de Shannon (H') e está apresentada na Tabela 19. As grades amostrais G1, G2 e G3 estão presentes na área A (área central) e as grades amostrais G4, G5 e G6 estão presentes na área B (área periférica) da área de vida do grupo de macacos-prego (*Sapajus nigritus*).

Os maiores valores de diversidade foram apresentados para as grades das áreas de topo de morro; G1 (H' = 3,94 nats/indivíduo⁻¹) e G4 (H' = 3,88 nats/indivíduo⁻¹), respectivamente. Os menores valores foram apresentados para as grades das áreas de fundo de vale; G3 e G6 (H' = 3,46 nats/indivíduo; Tabela 19).

Tabela 19 – Valores da diversidade (H'), equabilidade (J'), riqueza de espécies e número de indivíduos determinados para o componente arbóreo apresentado em cada grade amostral; G1, G2 e G3, (área A – área central), G4, G5 e G6 (área B – área periférica) na área de vida de um grupo de macacos-prego.

	Área A			Área B		
Parâmetros	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Número de espécies	67	54	54	60	64	44
Número de indivíduos amostrados	112	95	151	102	107	105
Índice Shannon-Wiener (H')	3,94	3,73	3,46	3,83	3,88	3,46
Índice de Equabilidade (J')	0,94	0,93	0,86	0,93	0,93	0,91

Em relação à diversidade (H') encontrada entre as grades amostrais de mesma feição topográfica, ou seja, entre áreas de topo de morro, áreas de encosta e áreas de fundo de vale,

os resultados mostram que para as áreas de topo de morro (grades amostrais G1 e G4), G1 apresentou maior diversidade arbórea ($H' = 3,94$), porém essa diferença é muito pequena com relação a G4 ($H' = 3,83$), não sendo significativa. Ou seja, a diversidade arbórea para ambas as áreas é a mesma.

Para as áreas de encosta (grades amostrais G2 e G5), G5 apresentou maior diversidade arbórea ($H' = 3,88$), porém essa diferença é muito pequena com relação a G2 ($H' = 3,73$), não sendo significativa. Ou seja, a diversidade arbórea para ambas as áreas é a mesma. E para as áreas de fundo de vale (grades amostrais G3 e G6), a diversidade arbórea foi a mesma para as duas áreas ($H' = 3,46$).

A equabilidade do componente arbóreo para cada grade amostral (G1 a G6) foi determinada pelo índice de equabilidade de Pielou (J') e está apresentado na Tabela 17. O maior valor de equabilidade foi apresentado para a grade G1 (área de topo de morro) com $J' = 0,94$ nats/indivíduo⁻¹, indicando que 94% da diversidade máxima teórica foram representadas nesta amostragem, ou seja, alta uniformidade entre as espécies arbóreas das quatro parcelas amostradas nesta grade. O menor valor foi apresentado para grade G3 (área de fundo de vale) com $J' = 0,86$ nats/indivíduo⁻¹ (86%; Tabela 19). Este valor apesar de apresentar um valor mais baixo entre os encontrados para as outras grades amostrais, ainda foi considerado alto, indicando uniformidade entre as espécies arbóreas das quatro parcelas desta grade.

Em relação à equabilidade (J') encontrada entre as grades amostrais de mesma feição topográfica, ou seja, entre áreas de topo de morro, áreas de encosta e áreas de fundo de vale, os resultados mostram que para as áreas de topo de morro (grades amostrais G1 e G4), G1 apresentou $J' = 0,94$ nats/indivíduo⁻¹, porém essa diferença é muito pequena com relação a G4 ($J' = 0,93$ nats/indivíduo⁻¹), ou seja, a equabilidade encontrada para ambas as áreas apresentou uma uniformidade arbórea.

Para as áreas de encosta (grades amostrais G2 e G5), a equabilidade apresentada foi a mesma para ambas as áreas ($J' = 0,93$ nats/indivíduo⁻¹), mostrando que há uma uniformidade arbórea entre essas áreas. E para as áreas de fundo de vale (grades amostrais G3 e G6), G6 apresentou $J' = 0,91$ nats/indivíduo⁻¹ e G4 apresentou $J' = 0,86$, essa diferença é muito pequena, indicando uniformidade arbórea entre ambas as áreas.

7.4. Distribuição diamétrica

As análises de distribuição diamétrica foram realizadas para as 70 espécies que fazem parte da dieta alimentar do grupo de macacos-prego, afim de verificar como as espécie se comportam.

Foram definidas 19 classes diamétricas com intervalo de 11 cm para cada classe. De 10 a 21 cm (classe I), de 22 a 33 cm (classe II), de 34 a 45 cm (classe III), de 46 a 57 cm (classe IV), de 58 a 69 cm (classe V), de 70 a 81 cm (classe VI), de 82 a 93 cm (classe VII), de 94 a 105 cm (classe VIII), de 105 a 116 cm (classe IX), de 117 a 128 cm (classe X), de 129 a 140 cm (classe XI), de 141 a 152 cm (classe XII), de 153 a 164 cm (classe XIII), de 165 a 176 cm (classe XIV), de 177 a 188 cm (classe XV), de 189 a 200 cm (classe XVI), de 201 a 212 cm (classe XVII), de 213 a 224 (classe XVIII), e finalmente, de 225 a 236 (classe XIX).

Foram comparadas as frequências dos indivíduos arbóreos da área A, da área B, entre as área A e B e também, entre as grades amostrais de mesma feição topográfica, ou seja, entre os indivíduos em áreas de topo de morro (G1 e G4), em áreas de encosta (G2 e G5), e em áreas de fundo de vale (G3 e G6).

A distribuição diamétrica das espécies apresentou uma maior concentração de indivíduos na classe I, entre 10 e 21 cm, tanto para nas grades amostrais da área A (Figura 27), como nas grades amostrais da área B (Figura 28).

Figura 27 – Frequência dos indivíduos das espécies arbóreas que fazem parte da dieta alimentar do grupo de macacos-prego (*Sapajus nigritus*) amostradas nas 16 classes diamétricas (em cm), representado para as grades amostrais G1 (topo de morro), G2 (encosta) e G3 (fundo de vale) da Área A (área Central).

Figura 28 – Frequência dos indivíduos das espécies arbóreas que fazem parte da dieta alimentar do grupo de macacos-prego (*Sapajus nigritus*) amostradas nas 16 classes diamétricas (em cm), representada para a Área B (porção periférica).

Comparando a frequência de indivíduos das espécies arbóreas da área A com a área B, podemos observar uma maior concentração de indivíduos da área A na classe I, entre 10 e 21 cm, e uma maior concentração de indivíduos da área B classe II, entre 22 e 33 cm (Figura 29).

Figura 29 – Frequência dos indivíduos das espécies arbóreas que fazem parte da dieta alimentar do grupo de macacos-prego (*Sapajus nigritus*) amostradas nas 16 classes diamétricas (em cm), representada para a Área A (área Central) e para a Área B (porção periférica).

Figura 32 – Frequência das espécies arbóreas que fazem parte da dieta alimentar do grupo de macacos-prego (*Sapajus nigritus*) amostradas nas 16 classes diamétricas (em cm) das grades amostrais de fundo de vale (G3 e G6).

Todas as distribuições apresentaram-se como decrescentes, tendo por característica uma curva cuja a frequência de indivíduos arbóreos diminui ao se aumentar a classe de diâmetro (SCHAAF et al., 2006). Esta distribuição na literatura é denominada de “J” invertido, pois apresenta uma forma típica de uma distribuição exponencial negativa.

Segundo Ferreira (2011), a distribuição de “J” invertido tem um grau de importância por ser característica de florestas em que há regeneração contínua; muito comum em florestas naturais de composição variada em espécies e idade. Sendo assim, a distribuição diamétrica das espécies utilizadas como alimento pelo grupo Pimenta dentro das áreas amostradas se caracterizou como de uma floresta balanceada, ou seja, apresentou o maior número de indivíduos distribuídos nas menores classes de diâmetro, tanto para os indivíduos coletados da área Central (Área A) como para os indivíduos da porção periférica (Área B).

8. DISCUSSÃO

As famílias que apresentaram maior riqueza de espécies foram respectivamente Myrtaceae, Lauraceae e Fabaceae. Estas também foram citadas para o mesmo local (Parque Estadual Carlos Botelho, Núcleo São Miguel Arcanjo) por Custódio Filho (2002), Aguiar (2003) e Dias (2005), entre as dez espécies de maior riqueza.

Das 146 espécies amostradas, 70 foram possíveis de identificar como recursos alimentares da dieta do grupo de *Sapajus nigritus*, com base em dados científicos. Dessas 70 espécies, 13 estão presentes apenas na área A (área central) e 14 apenas na área B (porção periférica), as demais (43) estão amostradas em ambas as áreas. Dentre essas 43 espécies, *Alchornea triplinervia* (Tapiá – Euphorbiaceae) e *Eugenia verticillata* (Guamirim – Myrtaceae) foram amostradas em todas as grades amostrais, ou seja, estão presentes nas três feições topográficas.

Analisando a influência dos parâmetros fitossociológicos das principais espécies em índice de valor de importância (IVI), a espécie *Alchornea triplinervia* (Tapiá – Euphorbiaceae) se destacou nas grades amostrais; G3 e G6 - áreas de fundo de vale – por apresentar o maior IVI, se destacando pela alta dominância, refletido pelo porte alto (18m em G3; 27m em G6) e pelo DAP avantajado (DAP = 84,99 m para G3; DAP = 100,80 m para G6), pela alta densidade na grade G3, refletida no grande número de indivíduos amostrados (26) e pela alta frequência, se destacando em três das quatro parcelas da grade G6. Segundo Oliveira Filho e Fontes (2000) a espécie *Alchornea triplinervia* (Tapiá) é considerada como uma das espécies de ampla distribuição no domínio da Mata Atlântica.

Ocotea catharinensis (Canela-preta - Lauraceae) foi a espécie que se destacou, apresentando maior IVI nas grades amostrais G1, G2, G4 e G5 (áreas de topo de morro – G1 e G4 e áreas de encosta – G2 e G5). Na grade G1, essa espécie se destacou por apresentar alta densidade na área, com nove indivíduos amostrados em três das quatro parcelas. Na grade G2, se destacou por apresentar alta frequência de indivíduos (oito) amostrados em três das quatro parcelas. Na grade G4, *Ocotea catharinensis* se destacou pela alta dominância, refletido pelo DAP avantajado (DAP = 55,07 m), pela alta densidade, refletida no grande número de indivíduos amostrados (13) em todas as parcelas da grade 4, o que proporcionou também alta frequência. Na grade G5, *Ocotea catharinensis* também se destacou pela alta dominância, refletido pelo porte alto (18m) DAP avantajado (DAP = 66,21m) e pela alta densidade, refletida no grande número de indivíduos amostrados (dez) e pela alta frequência, sendo

amostradas em todas as parcelas. Para as demais grades amostrais; G3 e G6, amostradas em áreas de fundo de vale, *Ocotea catharinensis* não está presente.

Os valores de diversidade de espécies arbóreas encontrados para área de estudo $H' = 3,46, 3,73, 3,83, 3,88$ e $3,94 \text{ nats/indivíduo}^{-1}$ estão entre os encontrados para a mesma formação florestal - Floresta Ombrófila Densa Montana por Custodio Filho (2002) no Parque Estadual Carlos Botelho (PECB) e por Medeiros (2009) no Parque Estadual da Serra do Mar. Custodio Filho (2002) encontrou valores de diversidade entre $H' = 3,27$ e $4,26 \text{ nats/indivíduo}^{-1}$, ao longo de um gradiente altitudinal. E Medeiros (2009) encontrou valor de $H' = 3,63 \text{ nats/indivíduo}^{-1}$ para o Parque Estadual da Serra do Mar.

Porém, esses valores são inferiores, com relação aos outros encontrados para a mesma formação florestal do Parque Estadual Carlos Botelho (PECB) por Dias et al. (2000) e Dias (2005). Dias et al. (2000) encontraram valores de diversidade entre $H' = 4,26$ e $4,40 \text{ nats/indivíduo}^{-1}$ para um trecho de floresta em estágio secundário. E Dias (2005) encontrou os maiores valores de diversidade entre $H' = 4,59$ e $4,70 \text{ nats/indivíduo}^{-1}$ encontrada para a região de PECB.

Os valores de equabilidade de espécies arbóreas encontrados para todas as grades amostrais mostraram que há uma uniformidade na composição arbórea das parcelas entre as grades amostrais. Estes resultados mostram que apesar das grades amostrais das áreas A (área central) e das áreas B (área periférica) apresentarem altitudes diferentes, possuem pequena variação na uniformidade de espécies arbóreas ao longo do gradiente altitudinal da área de estudo. Este resultado foi confirmado pela análise de similaridade (ANOSIM) da composição arbórea realizados entre as duas áreas (A e B), que mostraram que ambas as áreas possuem similaridade na composição arbórea.

As análises de similaridade na composição arbórea entre G1 e G4 (áreas de topo de morro), entre G2 e G5 (áreas de encosta) e G3 e G6 (áreas de fundo de vale) apresentaram homogeneidade florística entre si. Para as análises de composição arbórea entre as grades amostrais da área A; A1 (área de topo de morro), A2 (área de encosta) e A3 (área de fundo de vale), o NMDS mostrou grande diferença na composição de espécies arbóreas entre as três grades amostrais, ou seja, grande heterogeneidade florística entre as diferentes feições topográficas. O mesmo foi observado para as análises de composição arbórea entre as grades amostrais da área B; B1 (área de topo de morro), B2 (área de encosta) e B3 (área de fundo de vale), o NMDS mostrou menor diferença na composição de espécies arbóreas entre as três grades amostrais, ou seja, menor heterogeneidade florística entre as diferentes feições topográficas com relação entre as grades amostrais da área central (área A).

As análises de comparação entre a área central (área A) e a porção periférica (área B) da área de vida do grupo de *Sapajus nigritus*, mostraram que essas duas áreas não apresentaram diferenças significativas na riqueza, no DAP e altura das espécies arbóreas. As análises de correlação não apresentaram diferença significativa entre altitude e a riqueza das espécies e entre altitude e altura das espécies. Na análise entre altitude e DAP das espécies, a diferença apresentada foi muito pequena, não sendo significativa.

Com relação as distribuições diamétricas dos indivíduos arbóreos das 70 espécies que fazem parte da dieta do grupo de macacos-prego, os resultados mostraram que em ambas as áreas A e B e, nas diferentes feições topográficas, há uma maior concentração de indivíduos na menor classe diamétrica; classe I (de 10 a 21 cm). Segundo Mantovani (1993), a distribuição dos indivíduos, predominantemente nas classes de até 20 cm indica boa regeneração na área. Este resultado também foi encontrado por Aguiar (2003) para a mesma formação florestal em outro trecho do PECB.

Isso mostra, que os recursos arbóreos que fazem parte da dieta do grupo ocorrem com maior frequência nas menores classes de diâmetro, indicando que outras variáveis como disponibilidade dos recursos ou qualidade nutricional dos mesmos, devem influenciar mais fortemente na escolha da fonte alimentar (STRIER, 1989).

Segundo Fávaro (2008), a utilização de fontes de pequeno porte pode implicar em um deslocamento diário ou em uma maior área de vida buscando a inclusão de um maior número de fontes de recurso em sua alimentação, que também pode explicar o maior consumo de frutas na sua dieta.

O grupo Pimenta apresenta uma área de vida grande e passa a maior parte do dia em atividades de deslocamento e forrageamento. As espécies arbóreas que servem de alimento para o grupo são distribuídas em diferentes sítios dentro da área de uso, indicando que para se adaptarem à mudança na distribuição das principais espécies de alimento, os macacos-prego modificam seus padrões de ocupação na área de uso mensalmente (FOGAÇA, 2009; PRESOTTO, 2009).

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A composição florística e fitossociológica da vegetação arbórea das parcelas amostradas em diferentes situações topográficas mostrou que as áreas A (área central) e B (porção periférica) e suas respectivas grades amostrais, possuem similaridade na composição arbórea, ou seja, homogeneidade florística entre si, não apresentando diferenças significativas na riqueza, no DAP e altura das espécies arbóreas, como também não apresentando diferença significativa entre altitude e a riqueza das espécies, entre altitude e altura das espécies e entre altitude e DAP das espécies.

A composição florística entre as diferentes situações topográficas da área A (área central), ou seja, entre as três grades amostrais em área de topo de morro (G1), área de encosta (G2) e área de fundo de vale (G3), a composição florística mostrou-se diferente entre essas áreas, apresentando heterogeneidade florística entre si. O mesmo foi observado entre as diferentes topografias da área B (porção da área periférica).

A composição fitossociológica da vegetação das parcelas amostradas em diferentes situações de topografia, não apresentou relação com o padrão de ocupação da área pelo grupo de macacos-prego. Pois, as espécies, estão amostradas em ambas as áreas de maneira homogênea. A área central (área A) não apresentou maior quantidade de espécies consumidas pelos macacos-prego com relação à porção periférica (área B).

Comparando a declividade das áreas de encosta da área central com a porção periférica, esta última apresentou declividade mais acentuada de $45,5^\circ$ com relação a área central ($32,6^\circ$). Apesar dessa diferença, a declividade não foi fator limitante para o crescimento das espécies arbóreas da dieta do grupo; a área de encosta da porção periférica apresentou o dobro (22) de espécies da dieta com relação a área de encosta da área central (11), além disso, 15 espécies da dieta estão presentes em ambas as encostas. Desta forma, podemos afirmar que a declividade da porção periférica não está relacionada com as áreas que os macacos-prego deixam de utilizar por não encontrarem espécies consumíveis.

Foi possível observar que no período de fevereiro de 2011 e de 2012, a época de frutificação das espécies arbóreas de um ano para o outro foi diferente, aparentemente. Em 2011, as espécies num geral, estavam frutificando mais, o que não foi observado em 2012. Isso poderia estar relacionado aos fatores climáticos, mas os dados de temperatura, umidade relativa do ar e precipitação do PECB, para ambos os anos, se mostraram similares, com uma pequena variação na quantidade de chuvas, que foi maior em 2011.

O fato de o grupo utilizar com mais frequência a área central da área de vida não está relacionado com a distribuição da vegetação e nem com as feições topográficas, mas sim pode estar relacionada a outros fatores, como a disponibilidade de frutos, variação sazonal, proteção contra predadores e outros fatores comportamentais.

Os resultados obtidos neste trabalho caracterizam alguns aspectos florísticos e estruturais do componente arbóreo na área estudada. Entretanto, novos estudos mais detalhados, buscando uma caracterização direta da disponibilidade de recursos frutíferos, por meio de levantamentos fenológicos das espécies utilizadas por *Sapajus nigritus*, estudos de solo e relevo, além de aspectos nutricionais da dieta, devem ser mensurados para que se obtenha melhor medida de avaliação sobre o uso da área de vida por macacos-prego.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A. N. **Províncias geológicas e domínios morfoclimáticos no Brasil**. São Paulo: Geomorfologia, 1970, 20-26 p.

AB'SABER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: Potencialidades Paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003, 159 p.

AGENDA 21 BRASILEIRA. **Bases para discussão**. Brasília. M. M. A./ P. N. U. D, 2000, 196 p.

AGUIAR, O.T. **Comparação entre métodos de quadrantes e parcelas na caracterização da composição florística e fitossociológica de um trecho de Floresta Ombrófila Densa do Parque Estadual “Carlos Botelho” – São Miguel de Arcanjo, SP, Piracicaba**. 2003. 120 f. Dissertação (Mestrado) Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

AIBA, S.; KITAYAMA, K.; TAKYU, M. Habitat associations with topography and canopy structure of tree species in tropical montane forest on Mount Kinabalu, Borneo. **Plant Ecology**, v. 174, p. 147-161, 2004.

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP – APG. An update of the angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, 2009, v. 161, p. 105-121.

ANTINUCCI, F. & VISALBERGHI, E. Tool use in *Cebus apella*: a case study. **International Journal of Primatology**, New York, v. 7, p. 351-363, 1986.

BEISIEGEL, B.M. **Contribuição ao estudo da história natural do cachorro do mato, *Cerdocyon thous* e do cachorro vinagre, *Speothous venaticus***. 1999. Dissertação (Doutorado em Psicologia Experimental) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

BEGON, M.; HARPER, J. L.; TOWNSEND, C. R. **Ecology: individuals, populations and communities**. Blackwell. Oxford, 1996.

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

BROWN, JR., K. S.; BROWN, G. G. Habitat alternation and species loss in Brazilian forest. In: Whitmore, T. C; Sayer, J. A. (Ed.). **Tropical deforestation and species extinction**. Chapman & Hall, London, 1992, 129-142 p.

CANALE, G. R. et al. (Ed.). First record tool use by wild population of the yellowbreasted capuchin monkeys (*Cebus xanthosternos*) and new records for the bearded capuchin (*Cebus libidinosus*). **American Journal of Primatology**, v. 71, p. 366-372, 2009.

CARNEGIE, S. D.; FEDIGAN, L. M.; ZIEGLER, T. E. Behavioral indications of ovarian phase in White-faced capuchin monkeys (*Cebus capuchinus*). **American Journal of Primatology**, v. 67, p. 51-68, 2005.

CARDOSO-LEITE, E. **A vegetação de uma Reserva Biológica no Municipal: contribuição ao manejo e à conservação da Serra do Japi, Jundiaí, SP**. 2000. Tese (Doutorado) – Unicamp, Campinas, SP, 2000.

CARDOSO, E.; SCHIAVINI, I. Relationship between tree species distribution and topography in a forest gradient in the Panga Ecological Station (Uberlândia, MG). **Brazilian Journal of Botany**, v. 25, p. 277-289, 2002.

CESAR, O.; MONTEIRO, R. Florística e fitossociologia de uma floresta de restinga em Picinguaba (Parque Estadual da Serra do Mar), Município de Ubatuba/SP. **Naturalia**, v. 20, p. 89-105, 1995.

CHAPMAN, S. B. **Methods in plant ecology**. New York: John Wiley, 1976, 536 p.

CHAPMAN, C. A. Patterns of foraging and ranging use by three species of neotropical primates. *Primates*, v. 29, n. 2, p. 177-194, 1988.

CHAPMAN, C. A.; CHAPMAN, L. J.; MCLAUGHLIN, R. L. Multiple central place foraging by spider monkeys: Travel consequences of using many sleeping sites. **Oecologia**, v. 79, p. 506–511, 1989.

CIELO FILHO, R. **Organização, estrutura e amostragem em uma Floresta Estacional Semidecídua**. 2007. 177 f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Instituto de Biologia, Unicamp, Campinas, SP. 2007.

CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL DO BRASIL; FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS; INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS; SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO; SEMAD; INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS, MG. **Avaliações e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Conservação Internacional do Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, SBF, 200. 40 p. ISBN:85-87166-09-3. Disponível em: <http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/Sumario.pdf>. Acesso em: 15 Fev. 2012.

COWLISHAW, G. Trade-offs between foraging and predation risk determine use in a desert baboon population. **Animal Behaviour**, v. 53, n. 4, p. 667-686, 1997.

CRONQUIST, A. **An integrated system of classification of flowering plant**. New York, Columbia University Press. 1981.

CURTIS, J. T.; MACINTOSH, R. P. The interrelations of certain analytic and syntetic phytosociological characters. **Ecology**, v. 31, p. 434-455, 1950.

CURTIS, J. T.; MACINTOSH, R. P. An upland forest continuum in the prairie-forest borde region of Wisconsin. **Ecology**, v. 32, p. 476-496, 1951.

CUSTÓDIO FILHO, A. et al. (Ed.). Composição florística do extrato arbóreo do Parque Estadual Carlos Botelho, SP. **Revista do Instituto Florestal**, v. 4, n.1, p.184-191, 1992.

CUSTÓDIO FILHO, A.; FRANCO, G. A. D. C.; DIAS, A. C. Composição florística de um trecho de floresta pluvial atlântica, em regeneração natural após desmatamento diferenciado

em Pariquera-açu, SP – Brasil. **Revista Instituto Florestal**, São Paulo, v. 6, n. único, p. 87-98, 1994.

CUSTÓDIO FILHO, A. A floresta ombrófila densa em diferentes altitudes no Parque Estadual Carlos Botelho. São Paulo, Brasil. 2002. Tese (Doutorado), Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2002.

DAY, R. T.; ELWOOD, R. W. Sleeping site selection by the golden-handed tamarin *Saguinus midas midas*: The role of predation risk, proximity to feeding sites, and territorial defense. **Ethology**, v. 105, n. 12, p. 1035-1051, 1999.

DIAS, A.C. **Estrutura e diversidade do componente arbóreo e a regeneração natural do Palmito (*Euterpe edulis* Mart.) em um trecho de mata secundária, no Parque Estadual Carlos Botelho, SP.** 1993, 126 f. Dissertação (Mestrado), Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. 1993.

DIAS, A.C.; CUSTODIO FILHO, A.; FRANCO, G.A.D.C.; COUTO, H.T.Z. Estrutura do componente arbóreo em um trecho de floresta pluvial atlântica secundária – Parque Estadual Carlos Botelho. **Revista do Instituto Florestal**, v.7, n. 2, p. 125-155, 1995.

DIAS, A.C.; CUSTODIO FILHO, A.; FRANCO, G.A.D.C. Diversidade do componente arbóreo em um trecho de floresta secundária, Parque Estadual Carlos Botelho, SP. **Revista do Instituto Florestal**, v.12, n. 2, p.127-153,2000.

DIAS, C.A. **Composição florística, fitossociologia, diversidade de espécies arbóreas e comparação de métodos de amostragem na Floresta Ombrófila Densa do Parque Estadual Carlos Botelho, SP/Brasil.** 2005. 184 f. Dissertação (Doutorado em Recursos Florestais) Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2005.

DI BITETTI, M. S. Home-range use by the tufted capuchin monkey (*Cebus apella nigrinus*) in a subtropical rainforest of Argentina. **Journal of Zoology**, v. 253, p. 33-45, 2001.

DI BITETTI, M. S. Food-associated calls in the tufted capuchin monkey (*Cebus apella*). **Behaviour**, v. 140, n. 5, Apr., p. 565-592, 2003. DOI: 10.1163/156853903322149441

DIFIORI, A. & SUAREZ, S. A. Route-based travel and shared routes in sympatric spider and woolly monkeys: cognitive and evolutionary implications. **Animal Cognition**, v.10, n.3, p. 317-329, 2007.

DOMINGUES, E.N.; SILVA, D.A.; VELLARDI, A.C.V. Correlações topogeomorfológicas, geológicas e de declividades do Parque Estadual de Carlos Botelho - SP. **Boletim Técnico do Instituto Florestal**, v. 41, p. 377-420, 1987.

DOMINGUES, E. N.; SILVA, D. A. Geomorfologia do Parque Estadual de Carlos Botelho. **Boletim Técnico do Instituto Florestal**, v. 42, p. 71-105, 1988.

DURIGAN, G.; RODRIGUES, R. R.; SCHIAVINI, I. A heterogeneidade ambiental definindo a metodologia de amostragem da mata ciliar. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO-FILHO, H. F. (Ed.) **Matas Ciliares**. São Paulo: EDUSP/FAPESP, 2004. cap. 14, 159-167 p.

EMIDIO, R. A.; FERREIRA, R. G. Energy payoff of tool use by capuchin monkeys in the Caatinga: variation by season and by habitat type. **American Journal of Primatology**, v. 74, n.4 , Apr., p. 332-343, 2012.

ENOKI, T.; ABE, A. Sapling distribution in relation to topography and canopy openness in an evergreen broad-leaved forest. **Plant Ecology**, v. 173, p. 283-291, 2004.

FAN, P. F. **The ecology and behavior of black crested gibbon (*Nomascus concolor jingdongensis*) at Dazhaizi, Wuliang Mountain, Yunnan, China**. Ph.D. Dissertation, Chinese Academy of Science, *Kunming Institute of Zoology*, Kinming, 2007.

FAN, P. F. & JIANG, X. L. Effects of food and topography behavior of black crested gibbon (*Nomascus concolor jingdongensis*) in Wuliang Mountain, Yunnan, China. **American Journal of Primatology**, v. 70, p. 871-878, 2008.

FARIAS, C. A. et al. (Ed.). Comparação de métodos de amostragem para análise estrutural de floresta inequidâneas. **Revista Árvore**, v. 26, n. 5, p. 541-548, 2002.

FÁVARO, L. B. **Influência da estrutura florestal na área de vida do muriqui-do-norte** (*Brachyteles hypoxanthus*) **no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Minas gerais**. 2008. 43 f. Monografia (Conclusão do curso de graduação em Engenharia Florestal) Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 2008.

FERREIRA, J. C. S. **Análise da estrutura diamétrica em povoamento de florestas plantadas a partir de funções de densidade de probabilidade**. 2011, 116f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2011.

FOGAÇA, M. D. **Escolha de árvore e sítio de dormir e sua influência na rota diária de um grupo de *Cebus nigrinus*, no Parque Estadual Carlos Botelho, SP**. 2009. 72 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Experimental) – Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

FORZZA, R. C. et al. (Ed.). **Catálogo de plantas e fungos do Brasil**. Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. v. 1/2. p. 873. 2010.

FRAGASZY, D. M., VISALBERGHI, E., FEDIGAN, L. M. **The Complete Capuchin: Their biology of the *Genus Cebus***. Cambridge: Cambridge University Press. 2004a.

FRAGASZY, D. et al. (Ed.). Wild capuchin monkeys (*Cebus libidinosus*) use anvils and Stone pounding tools. **American Journal of Primatology**, v. 64, n. 4, p. 359-366, 2004b.

FREESE, C.H.; OPPENHEIMER, J.R. The Capuchin Monkeys, Genus *Cebus*. In: COIMBRA-FILHO, A. F.; MITTERMEIER, R. A. **Ecology and Behaviour of Neotropical Primates**. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, 1, 1981.

FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2011a. **Mapa de localização do Parque Estadual Carlos Botelho(PECB)**. Disponível em: http://www.fflorestal.sp.gov.br/media/uploads/planosmanejo/PECarlosBotelho/3Mapas/Mapa03LocalizacaodoPECarlosBotelho_A4.pdf. Acesso em: 30 jan. 2011.

FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2011b. **Mapa de localização do PECB (Parque Estadual Carlos Botelho), do PEI (Parque Estadual Intervales) e do PETAR (Parque Estadual Turístico do Alto do Ribeira)**. Disponível em:

http://www.fflorestal.sp.gov.br/media/uploads/planosmanejo/PECarlosBotelho/3Mapas/Mapa01.RemanescentesdaMataAtlanticaeoContinuoEcologicodeParanapiacaba_A4.pdf. Acesso em: 30 jan. 2011.

FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2011c. **Mapa dos tipos vegetacionais presentes no Parque Estadual Carlos Botelho (PECB)**. Disponível em:

http://www.fflorestal.sp.gov.br/media/uploads/planosmanejo/PECarlosBotelho/3Mapas/Mapa02.TiposvegetacionaisdaMataAtlanticaeoContinuoEcologicodeParanapiacaba_A4.pdf. Acesso em: 30 jan. 2011.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. 2012. **Mata Atlântica**. Disponível em:

<http://www.sosma.org.br/index.php?section=info&action=mata>. Acesso em: 10 fev. 2012.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE – INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica** – período de 2008 a 2010. São Paulo, 2011.

FURLEY, P. A. Soil-slope-plant relationships in the northern Maya mountains, Belize, Central America. **Journal of Biogeography**, v. 3, p. 303-319, 1976.

GALETTI, M. Predation on the squirrel, *Sciurus aestuanus* by capuchin monkeys, and *Cebus apella*. **Mammalia**, v. 54, p. 152-154, 1990.

GANDOLFI, S. **História natural de uma Floresta Estacional Semidecidual no município de Campinas (São Paulo, Brasil)**. 2000, 520 f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2000.

GARBER, P. A. Seasonal patterns of diet and ranging in two species of tamarin monkeys: stability versus variability. **International Journal of Primatology**, v. 14, n. 1, p. 145-166, 1993.

GUEDES-BRUNI, R. R. et al. (Ed.). Composição florística e estrutura de um trecho de floresta ombrófila densa atlântica aluvial na Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 57, n. 3, p. 413-428, 2006.

GIBBS, P. E.; LEITÃO-FILHO, H.F.; ABBOT, R.J. Application of the point centered quarter method in a floristic survey of an area of gallery forest at Mogi-Guaçu, SP, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v.3, p. 17-22, Dez., 1980.

GILHUIS, J. P. **Vegetation survey of the Parque Florestal Estadual do Rio Doce, MG, Brazil**. 1986. 86 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1986.

GRESSLER, E.; PIZO, M. A. & MORELLATO, L. P.C. Polinização e dispersão de sementes em Myrtaceae do Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 29, n. 4, p. 509-530, 2006.

GROU-LOUIS, J. J. et al. (Ed.). Vocal repertoire of *Cebus capucinus*: acoustic structure, context, and usage. **International Journal of Primatology**, v, 29, p. 641-670, 2008.

GROVES, C. P. **Primate Taxonomy**. Smithsonian Institution Press, Washington, DC. 2001.

GROVES, C. P. Order Primates. In: Wilson and D. M. Reeder (Ed.). **Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference**. 3rd Ed., vol. 1, D. E. Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland. 2005, 111-184 p.

HADLEY, K. S. The role of disturbance, topography, and forest structure in the development of a Montane Forest landscape. **Bulletin of the Torrey Botanical Club**, v. 121, n.1, p. 47-61, 1994.

HERSHKOVITZ, P. **Living new world monkeys (Platyrrhini) with an introduction to the primates**. I. Chicago, IL, 1977.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro.1992. 92 p. (Série Manuais Técnicos em Geociências, 1).

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL; FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Mapa dos remanescentes florestais da Mata Atlântica**. 2012. Disponível em:<http://mapas.sosma.org.br/>. Acesso em: 10 fev. 2012.

ISBELL, L. A. Daily ranging behavior of red colobus (*Colobus badius tephrosceles*) in Kibale forest, Uganda. **Folia Primatologia**, v.41, p.34-48, 1983.

ISBELL, L.A. Contest and Scramble Competition: patterns of female aggression and ranging behavior among primates. **Behavioral Ecology**, v. 2, p. 143-155, 1991.

IVANAUSKAS, N. M. **Caracterização florística e fisionômica da floresta atlântica sobre a formação Pariquera-Açu na Zona Morraria Costeira do Estado de São Paulo. Campinas**. 1997. Dissertação (Mestrado) Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.

IZAR, P. **Aspectos de ecologia e comportamento de um grupo de macacos-prego (*Cebus apella*) em área de Mata Atlântica, SP**. 1999. 144 f. Tese (Doutorado em Psicologia experimental) Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

IZAR, P. Female social relationship of *Cebus apella nigritus* in a Southeastern Atlantic forest: an analysis through ecological models of primate social evolution. **Behaviour**, v. 141, p. 71-99, 2004.

IZAR, P. et al. (Ed.). Flexible and conservation features of social systems in tufted capuchin monkeys: a comparing the socioecology of *Sapajus libidinosus* and *Sapajus nigritus*. **American Journal of Primatology**, v. 74, p.315-331, 2012.

JANSON, C.H.; STILES, E.W.; WHITE D.W. Selection on plant fruiting traits by brown capuchin monkeys: a multivariate approach. In: ESTRADA, A.; FLEMING, T. H. **Frugivores and seed dispersal**. Dr W. Junk Publishers, Dordrecht. 1986.

JANSON, C.H. Capuchin counterpoint. **Journal of Natural History**, v. 95, p. 44-53, 1986a.

JANSON, C.H.; GOLDSMITH, M.L. Predicting group size in primates: foraging cost and predation risks. **Behavior Ecology Sociobiology**, v. 6, p. 326-336, 1995.

JANSON, C. H. Experimental evidence for spatial memory in foraging wild capuchin monkeys, *Cebus apella*. **Animal Behaviour**, v. 55, p. 1229-1243, 1998.

JANSON, C. H.; BYRNE, R. W. What wild primates know about resources: opening up the black box. **Animal Cognition**, v. 10, p. 341-356, 2007.

JOLY, C. A. 1992. Biodiversity of gallery forest and its role on soil stability in the Jacare-Papira Water, State of São Paulo, Brasil. In: Jensen, A. (Ed.) **Ecotones ate the river basin scale global land/water interactions** – Proceedings of ecotones regional workshop. Barmera, South Australia. MAB/UNESCO. 1992. 40-66 p.

JOLY, C. A.; MARTINELLI, L. A. 2004. 128 p. **Composição Florística, estrutura e funcionamento da floresta ombrófila densa dos Núcleos Picinguaba e Santa Virgínia do Parque Estadual da Serra do Mar**. Projeto Temático (FAPESP 03/12595-7). 2004.

LEIGHTON, M. Modelling dietary selectivity by Bornean orangutans: evidence for integration of multiple criteria in fruit selection. **International Journal of Primatology**, v. 14, n. 2, p. 257-313, 1993.

LEITÃO FILHO, H. de F. **Ecologia da Mata Atlântica em Cubatão**. Campinas: Editora da Universidade Estadual Paulista; Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1993.

LE MOS DE SÁ, R. M.; STRIER, K. B. A preliminary comparison of forest structure and use by two isolated groups of wooly spider monkeys, *Brachyteles arachnoids*. **Biotropica**, v. 25, n. 3, p. 455-459, 1992.

LIBERMAN, M. et al. (Ed.). Canopy closure and distribution of tropical forest tree species at La Selva, Costa Rica. **Journal of Tropical Ecology**, v. 11, p. 161-178, 1995.

LIBERMAN, M. et al. (Ed.). Tropical forest structure and composition on a large-scale altitudinal gradient in Costa Rica. **Journal of Ecology**, v. 84, p. 137-152, 1996.

LIMA, R. A. F. et al. (Ed.). Flora vascular do Parque Estadual Carlos Botelho, São Paulo, Brasil. **Biota Neotropical**, v. 11, n.4, 2011.

LISTA DAS ESPÉCIES DA FLORA DO BRASIL. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/>. Acesso: 2 jul. 2012.

LORENZI, H. Árvores brasileiras. **Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. v. 2. 2º Ed. Nova Odessa, Sp: Intituto Plantarium, 2002.

LORENZI, H. Árvores brasileiras. **Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. v. 1. 5º Ed. Nova Odessa, Sp: Intituto Plantarium, 2008.

LYNCH ALFARO, J. W. Male mating strategies and reproductive constraints in a group of wild tufted capuchin monkeys (*Cebus apella nigratus*). **American Journal of Primatology**, v.67, p. 313-328, 2005.

LYNCH ALFARO, J. W. et al. (Ed.). 2011. Explosive Pleistocene range expansion leads to widespread Amazon sympatry between robust and gracile capuchin monkeys. **Journal of Biogeography**, v.39, n. 2, p.272-288, 2012.

LYNCH ALFARO, J. W.; SILVA JR, J. S.; RYLANDS, A. B. 2012. How different are robust and gracile capuchin monkeys? An argument for the use of *Sapajus* and *Cebus*. **American Journal of Primatology**, v.00, p. 1-14, 2012.

MACHADO, S. A. Distribuição diamétrica de araucária angustifolia (Bert.)O. Ktze. em um fragmento de floresta ombrófila mista. **Scientia Agraria**, v. 10, n. 2, p. 103-110, 2009.

MAGNUSSON, W. E. et al. (Ed.). Rapeld: a modification of the gentry method for biodiversity in long-term ecological research sites. **Biota Neotropical**, v. 5, n. 2. 2005.

MAGURRAN, A. E. **Ecological Diversity and its Measurement**. Princeton University Press, Princeton. 1988.

MANNU, M. **Uso espontâneo de ferramentas por macacos-prego em condições de semi-liberdade: descrição e demografia**. 2002. Dissertação (Mestrado em Psicologia Experimental) – Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

MANTOVANI, W. **Estrutura e dinâmica da Floresta Atlântica na Jureia**. Iguape-SP. São Paulo, 1993. Tese (Livre-docência) – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.

MARTINS, F. R. Fitossociologia de florestas do Brasil: um histórico bibliográfico. **Pesquisas**, (Série Botânica), v. 40, p. 103-164, 1989.

MARTINS, F. R. **Estrutura de uma floresta mesófila**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1991, p. 246.

MARTINS, S. V. et al. (Ed.). Distribuição de espécies arbóreas em um gradiente topográfico de floresta estacional semidecídua em Viçosa, MG. **Scientia Forestalis**, v. 64, p. 172-181, 2003.

MEDEIROS, M. C. M . P. de. **Caracterização fitofisionômica e estrutural de áreas de Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra do Mar, SP, Brasil**. 2009. 85 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo, 2009.

MELO, M. M. R. F.; MANTOVANI, W. Composição florística e estrutural do trecho de Mata Atlântica de encosta na Ilha do Cardoso (Cananéia. S. P, Brasil). **Boletim do Instituto de Botânica**, v. 9, p. 107-158, 1994.

MITTERMEIER, R. A. & VAN ROSSMALLEN, M. G.M. Preliminary observations on habitat utilization and diet in eight Surinam monkeys. **Folia Primatol**, v. 36, p. 1-39, 1981.

MITTERMEIER, R. A. et al. (Ed.). Biodiversity hotspots and major tropical wilderness areas: approaches to setting conservation priorities. **Conservation Biology**, v.12, n. 3, p. 516-520, 1998.

MOREIRA, C. M. **Avaliação de métodos fitossociológicos através de simulações de amostragens numa parcela permanente do Cerradão, na Estação Ecológica de Assis, SP.** 2007, 68 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007.

MORELLATO, L.P.C. et al. (Ed.). Phenology of Atlantic Rain Forest trees: a comparative study. **Biotropica**, v. 32, n. b, p. 811-823, 2000.

MOSCOVICH, F. A.; BRENA, D. A.; LONGHI, S. J. Comparação de diferentes métodos de amostragem de área fixa e variável, em uma floresta de *Araucaria angustifolia*. **Ciência Florestal**, v. 9, n.1, p. 173-191, 1999.

MULLER-DOMBOIS, D. & ELLEMBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology.** New York: Wiley and Sons, 1974.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A. et al. (Ed.). Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 852-858, 2000.

NAKAI, E. S. **Fissão-fusão em *Cebus nigratus*: Flexibilidade Social com Estratégia de Ocupação de Ambientes Limitantes.** 2007, 116 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Experimental) Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

NAPIER, J.R.; NAPIER, P.H. **A Handbook of Living Primates.** New York: Academic Press, 1967.

NEGREIRO, O. C. DIAS, A. C.; COUTO, H. T. Z. Ajuste de curvas de distribuição diamétrica em uma comunidade de floresta pluvial tropical, no Núcleo Sete Barras do Parque Estadual Carlos Botelho/São Paulo. **Revista do Instituto Florestal**, v.2, n.1, p.95-114,1990.

NEGREIRO, O.C. et al. (Ed.). Análise estrutural de um trecho de floresta pluvial tropical – Parque Estadual de “Carlos Botelho”, Núcleo Sete Barras (SP. Brasil). **Revista do Instituto Florestal**, v.7, n. 1, p. 1- 33, 1995.

NEWTON, P. Feeding and ranging patterns of forest hanuman langurs (*Presbytis entellus*). **International Journal of Primatology**, v.13, p. 245-285. 1992.

NOGUEIRA-REGO, B.; MARANGON, L. C.; FELICIANO, A. L. P. Florística e estrutura horizontal de um fragmento de floresta atlântica no Município de Pau D’ Alho, PE. **IV Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRPE**. Recife, Imprensa Universitária, 2004.

NORCONK, M. A.; KINZEY, W. G. Challenge of neotropical frugivory: travel patterns of spider monkeys and barded sakis. **American Journal of Primatology**, v. 34, p. 171-183, 1994.

NORMAND, E., BAN, S. D., BOESCH, C. Forest chimpanzees (*Pan troglodytes verus*) remember the location of numerous fruit trees. **Animal Cognition**, v. 31 (maio). 2009.

O’BRIEN, T.G.; KINNAIRD, M.F. Behavior, diet, and movements of the Sulawesi crested black macaque (*Macaca nigra*). **International Journal of Primatology**, v. 18, n. 3, p. 321-351, 1997.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,1988, 434p.

OLIVEIRA FILHO, A.T. Effects of soil and topography on the distribution of tree species in a tropical riverine forest of southeastern Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, v. 10, p. 483-508, 1994.

OLIVEIRA FILHO, A. T. et al. (Ed.). Tree species distribution along soil catenas in a riverside semideciduous forest in southeastern Brazil. **Flora**, v. 192, p. 47-64, 1997.

OLIVEIRA FILHO, A.T. et al. (Ed.). Effects of canopy gaps, topography, and soils on the distribution of woody species in a Central Brazilian deciduous dry forest. **Biotropica**, v. 30, p. 362-375, 1998.

OLIVEIRA FILHO, A T. & FONTES, M. A. L. Patterns of floristic differentiation among Atlantic forests in Southeastern Brazil, and the influence of climate. **Biotropica**, v. 32, n. 4b, p. 793-810, 2000.

OLIVEIRA FILHO, A.T. et al. (Ed.). Variation on tree community composition and structure with changes in soil properties within a fragment of semideciduous forest in South-Eastern Brazil. Edinburgh. **Journal of Botany**, v. 58, p. 139-158, 2001.

OLUPOT, W. et al. (Ed.) Mangabey (*Cerccebus albigena*) ranging patterns in relation to fruit availability and risk of parasite infection in Kibale National Park, Uganda, **American Journal Primatology**, v. 43, p. 65-78, 1997.

OTTONI, E.; IZAR, P. Capuchin monkey tool use: overview and implication. **Evolutionary Anthropology**, v.17, p. 171-178, 2008.

PENDRY, C. A.; PROCTOR, J. The causes of altitudinal zonation of rain forest on Bukit Belalong, Brunei. **Journal of Ecology**, v. 84, p. 407-418, 1996.

PERES, C.A. Structure and spatial organization of an Amazonian terra firme forest primate community. **Journal of Tropical Ecology**, v. 9, p. 259-276, 1993.

PERES, C.A. Primate responses to phenological changes in an Amazonian terra firme forest. **Biotropica**, v. 26, n. 1, p. 98-112, 1994.

PRESOTTO, A. **Mapas cognitivos de primatas: Análise de movimentos e rotas de *Cebus nigrinus* apoiada por sistema de informação geográfica**. 2009. 146 f. Tese (Doutorado em Geografia Física) Departamento e Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

PRESOTTO, A.; IZAR, P. M. Spatial reference of black capuchin monkeys in Brazilian Atlantic Forest: egocentric or allocentric? **Animal Behaviour**, xxx, p. 1-8, 2010.

POORTER, L.; ARETS, E. J. M.M. Light environment and tree strategies in a Bolivian tropical moist forest: an evaluation of the light partitioning hypothesis. **Plant Ecology**, v. 166, p. 295-306. 2003.

RAMOS, E.; TORRES, R. B.; VEIGA, R. F. A. Diferenças florísticas e estruturais em dois trechos de mata atlântica, Ubatuba, São Paulo. **Anais do III Congresso Latino Americano de Ecologia, São Lourenço, Minas Gerais**, 10 a 13 (Setembro), 2009.

RESENDE, B. D. **Ontogenia de comportamentos manipulativos em um grupo de macacos-prego (*Cebus apella*) em situação de semi-liberdade**. 2004, 126 f. Tese (Doutorado em Psicologia Experimental) Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

RESENDE, B. D. et al. (Ed.). Capuchin monkeys (*Cebus apella*) vocalization in response to loud explosive noises. **Neotropical Primates**, v. 14, p. 25-28, 2007.

RIZZINI, CARLOS TOLEDO. **Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos**. Âmbito Cultural Edições, 1997.

ROCHA, F. T. **Levantamento florestal na Estação Ecológica dos Caetetus como subsídio para laudos de desapropriação ambiental**. 2003. 172 f.. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

RODRIGUES, R. R. et al. (Ed.). Estudo florístico e fitossociológico em um gradiente altitudinal de mata estacional mesófila semidecídua, na Serra do Japi, Jundiá, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 12, p. 71-84, 1989.

ROTTA, E.; BELTRAMI, L. C. C. & ZONTA, M. **Manual de prática de coleta e herborização de material botânico**. Embrapa Florestas. Colombo, PR. 2008, 31 p.

RYLANDS, A. B. 1986. Ranging behaviour and habitat preference of a wild marmoset group *Callithrix humeralifer* (Callitrichidae, Primates). Apud: Izar, P. **Aspectos de ecologia e comportamento de um grupo de macacos-prego (*Cebus apella*) em área de Mata Atlântica, SP**. 1999. 144 f. Tese (Doutorado em Psicologia experimental) Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

RYLANDS, A. B., KIERULFF, M. C., MITTERMEIER, R. A. Notes on the Taxonomy and Distributions of the Tufed Capuchin Monkeys (*Cebus*, Cebidae) of South America. **Ludiana**, v. 6, p. 97-110, 2005.

SABATIER, D. et al. (Ed.). The influence of soil cover organization on the floristic and structural heterogeneity of a Guianan rain forest. **Plant Ecology**, v. 131, p. 81-108, 1997.

SALIS, S. M.; SHEPHERD, G. J.; JOLY, C. A. Floristic comparison of mesophytic semideciduous forest of the interior of the state of São Paulo, southeast Brazil. **Vegetation**, v. 119, p. 155-164, 1995.

SANTOS, L. P. C. **Diferenças sexo/etárias do forrageamento de *Cebus nigrinus* em área de Mata Atlântica**. 2009. 109 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Experimental) Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SCUDELLER, V. V.; MARTINS, F. R. SHEPHERD, G. J. Distribution and abundance of arboreal species in the Atlantic Ombrophilous Dense Forest in Southeastern Brazil. **Plant Ecology**, v. 152, p.185-199, 2001.

SHEPHERD, G. J. **Fitopac 2. Manual do usuário**. 2011. Disponível em:

< <http://taxondata.org/files/index.php?dir=fitopac/>>. Acesso: dia 20 abril. 2011.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE; FUNDAÇÃO FLORESTAL. **Unidades de conservação da natureza**. NUMA DE OLIVEIRA, L. R. (Orgs.). Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, Fundação Florestal. São Paulo: SMA, 2009, 104 p.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE; INSTITUTO DE BOTÂNICA; BIOTA/FAPESP. **Diretrizes para conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo**. 2008. In: SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/files/100111_biota_fapesp.pdf. Acesso: dia 25 jan. 2012.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE; INSTITUTO FLORESTAL. Mapa: **Inventário florestal da cobertura vegetal nativa do Estado de São Paulo**. 2009. In: SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/uploads/arquivos/inventarioFlorestal/MAPA.pdf>. Acesso: dia 25 jan. 2012.

SILVA, A. F. B.; LEITÃO FILHO, H. de F. **Aspectos taxonômicos das florestas do Estado de São Paulo**. In: Congresso Nacional sobre Essências Nativas. Campos do Jordão – SP, 12-18 de setembro. 1982. Anais. Silvicultura em São Paulo, São Paulo, 16^a, p. 197-206. P.t 1 (Edição Especial). 1982.

SILVA, F.C. Composição florística e estrutura fitossociológica da floresta tropical ombrófila da encosta atlântica no Município de Morretes (Paraná). **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n.18/19 (jun a dez), p. 31-49, 1989.

SILVA JR, J. S. **Especiação nos macacos-prego e caiararas, gênero *Cebus* Erxleben, 1777 (Primates, Cebidae)**. 2001, 377 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

SIQUEIRA, M, F. Análise florística e ordenação de espécies arbóreas da mata atlântica através de dados binários. 1994. In: TORRES, R. B.; MARTINS, F. R.; KINOSHITA, L. S. **Climate, soil, and tree flora relationship in Forest in the state of São Paulo, southeastern Brazil**. Revista Brasileira de Botânica, v. 20, n. 1, p. 41-49, 1997.

SMITH, A. et al. (Ed.). Long-term patterns of sleeping site use in wild Saddleback (*Saguinus fuscicollis*) and Mustached tamarins (*S. mystax*): Effects of foraging, thermoregulation,

predation, and resource defense constraints. **American Journal of Physical Anthropology**, v.134, n.3, p. 340–353, 2007.

SOLLINS, P. Factors influencing species composition in tropical lowland rain forest: does soil matter? **Ecology**, v. 79, p. 23-30, 1998.

STONE, A.I. Responses of squirrel monkeys to seasonal changes in food availability in an Eastern Amazonian Forest. **American Journal of Primatology**. v. 69, p. 142-157, 2007.

STONER, K. E. Habitat selection and seasonal patterns of activity and foraging of mantled howling monkeys (*Allouatta palliata*) in northeastern Costa Rica. **International Journal of Primatology**, v. 17, n. 1, p. 1-30, 1996.

STRIER, K. B. Effects of patch size on feeding associations in muriquis (*Brachyteles arachnoides*). **Folia Primatologica**, v. 52, p. 70-77, 1989.

STRIER, K.B. Food and Females. In: STRIER, K.B. **Primate Behavioral Ecology**. Allyn and Bacon, University of Wisconsin-Madison, 2003, 171-199 p.

TABARELLI, M.; VILLANI, S. P.; MANTOVANI, W. Estudo comparativo da vegetação de dois trechos de floresta secundária no Núcleo Santa Virgínia, Parque Estadual da Serra do Mar, SP. **Revista Instituto Florestal**, v. 6 (único), p. 1-111, 1994.

TAIRA, J. T. **Consumo do Palmito Juçara (*Euterpe edulis* Mart.) por Macacos-Prego (*Cebus nigritus*):Estratégia de Forrageamento Ótimo ou Requite de um Gourmet?** 2007. Dissertação (Mestrado em Psicologia Experimental) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo São Paulo, 2007.

TEIXEIRA, R. N. C. **A importância dos remanescentes de Mata Atlântica na ocorrência dos Muriquis (*Brachyteles hypoxanthus* E. Geoffroy), no Estado do Espírito Santo.** 2007, 78f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, 2007.

TERBORGH, J. Five New World monkeys: a study in comparative ecology Princeton, NJ: University Press, Princeton, 1983.

TERBORGH, J. Five New World Primates: A study in Comparative Ecology. In. STRIER, K. B. **Primate Behavioral Ecology**. Allyn and Bacon, University of Wisconsin-Madison, 2003, 171-199 p.

TITARELLI, A. H. V. A Serra do Mar. **Orientação**. Instituto de Geografia, Departamento de Geografia, v. 7, p. 86-93, 1986.

TORRES, R. B.; MARTINS, F. R.; KINOSHITA, L. S. Climate, soil, and tree flora relationship in Forest in the state of São Paulo, southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 20, n. 1, p. 41-49, 1997.

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

VELOSO, H. P., KLEIN, R. M. As comunidades e associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil. As Associações das planícies costeiras do Quaternário, situadas entre o rio Itapocu - Estado de Santa Catarina - e a baía de Paranaguá - Estado do Paraná. **Sellowia**, v.13, p. 205-260, 1961.

VELOSO, H. P. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. In: Veloso, H. P., RANGEL FILHO, A. L. R., LIMA, J. C. A.(Orgs.). **Manual técnico da vegetação brasileira**. IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro. 1991. 124 p.

VIEIRA, M. G. L.; COUTO, H. T. Z. Estudo do tamanho e número de parcelas na Floresta Atlântica do Parque Estadual Carlos Botelho, SP. **Scientia Forestalis**, n. 60, Dez., p. 11-20, 2001.

VILELA, E. A. et al. (Ed.). Espécies de matas ciliares com potencial para estudos de revegetação no alto Rio Grande, Sul de Minas. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 17, n. 2, p. 117-128, 1993.

VICTOR, M. A. M. **A devastação florestal**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura, 1975. 49 p.

VISALBERGHI, E.; MCGREW, W. C. *Cebus* meet *Pan*. **International Journal of Primatology**, v. 18, n.5, p. 677-681, 1997.

WHITTEN, A. J. Home range use by kloss gibbons (*Hylobates klossii*) on Siberut Island, Indonesia. **Animal Behaviour**, v. 30, p.182-198, 1982.

WILSON, E. O. **Biodiversidade**. In: Wilson, E. O.; Peter, F. M. (Ed.). Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira, 1997,3-24 p.

WRANGHAM, R. W. An Ecological Model of Female-Bonded Primate Groups. **Behaviour**, v. 75, p. 262-299, 1980.

ZHOU, Q. H. et al. (Ed.). behavior of the François'langur (*Trachypithecus francoisi*) in the Fusui Nature Reserve, China. **Primates**, v. 48, p. 320–323, 2007.

ZHOU, Q. H. et al. (Ed.). Factors affecting the ranging behavior of White-headed Langurs (*Trachypithecus leucocephalus*). **International Journal of Primatology**, v. 32, p. 511-523, 2011.

Apêndice A - Grade 1 (topo de morro – Área A) com as famílias amostradas no levantamento fitossociológico, em ordem decrescente de IVI (índice de valor de importância). NInd = número de indivíduos; NSpp = número de espécies; %Spp = porcentagem de espécies; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; MáxAlt = altura máxima; MáxDia = diâmetro máximo; e IVC = índice de valor de cobertura.

Famílias	NInd	AbsDe	RelDe	NAm	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	MinAlt	MaxAlt	MaxDia	IVI	IVC	NSpp	%Spp
Lauraceae	23	143,8	20,54	4	100,00	7,27	7,15	17,84	6,00	22,00	47,11	45,65	38,37	11	16,18
Myrtaceae	18	112,5	16,07	4	100,00	7,27	4,08	10,17	6,00	18,00	43,29	33,51	26,24	14	20,59
Humiriaceae	3	18,8	2,68	3	75,00	5,45	7,58	18,91	14,00	20,00	84,35	27,04	21,59	2	2,94
Sapotaceae	4	25,0	3,57	3	75,00	5,45	6,08	15,17	12,00	17,00	95,17	24,20	18,74	2	2,94
Fabaceae	10	62,5	8,93	4	100,00	7,27	2,82	7,03	5,00	20,00	49,97	23,23	15,96	8	11,76
Rubiaceae	11	68,8	9,82	4	100,00	7,27	1,54	3,85	6,00	17,00	27,06	20,94	13,67	3	4,41
Oleaceae	5	31,3	4,46	3	75,00	5,45	0,52	1,29	12,00	17,00	17,19	11,21	5,76	1	1,47
Sabiaceae	4	25,0	3,57	2	50,00	3,64	1,37	3,40	10,00	14,00	33,65	10,61	6,98	1	1,47
Malpighiaceae	2	12,5	1,79	2	50,00	3,64	1,50	3,74	12,00	18,00	47,43	9,16	5,52	2	2,94
Apocynaceae	4	25,0	3,57	2	50,00	3,64	0,68	1,70	12,00	15,00	27,37	8,91	5,27	1	1,47
Chrysobalanaceae	3	18,8	2,68	2	50,00	3,64	0,48	1,19	12,00	16,00	24,19	7,51	3,87	2	2,94
Primulaceae	2	12,5	1,79	2	50,00	3,64	0,57	1,42	9,00	12,00	25,78	6,84	3,21	1	1,47
Indeterminada 6	1	6,3	0,89	1	25,00	1,82	1,49	3,71	15,00	15,00	55,07	6,42	4,60	1	1,47
Boraginaceae	2	12,5	1,79	2	50,00	3,64	0,39	0,98	9,00	11,00	26,42	6,40	2,77	1	1,47
Annonaceae	2	12,5	1,79	1	25,00	1,82	0,96	2,39	12,00	13,00	35,42	5,99	4,18	1	1,47
Indeterminada 4	1	6,3	0,89	1	25,00	1,82	0,55	1,37	14,00	14,00	33,42	4,08	2,26	1	1,47
Indeterminada 3	1	6,3	0,89	1	25,00	1,82	0,55	1,37	12,00	12,00	33,42	4,08	2,26	1	1,47
Celastraceae	2	12,5	1,79	1	25,00	1,82	0,18	0,45	10,00	12,00	14,64	4,05	2,24	2	2,94
Morta	2	12,5	1,79	1	25,00	1,82	0	0	0	0	0	3,60	1,79	1	1,47
Indeterminada 9	1	6,3	0,89	1	25,00	1,82	0,33	0,81	20,00	20,00	25,78	3,52	1,71	1	1,47
Indeterminada 7	1	6,3	0,89	1	25,00	1,82	0,22	0,54	15,00	15,00	21,01	3,25	1,43	1	1,47
Melastomataceae	1	6,3	0,89	1	25,00	1,82	0,21	0,52	10,00	10,00	20,69	3,23	1,42	1	1,47
Nyctaginaceae	1	6,3	0,89	1	25,00	1,82	0,19	0,46	12,00	12,00	19,42	3,17	1,35	1	1,47

Apêndice A - Grade 1 (topo de morro – Área A) com as famílias amostradas no levantamento fitossociológico, em ordem decrescente de IVI (índice de valor de importância) . NInd = número de indivíduos; NSpp = número de espécies; %Spp = porcentagem de espécies; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; MáxAlt = altura máxima; MáxDia = diâmetro máximo; e IVC = índice de valor de cobertura.

Famílias	NInd	AbsDe	RelDe	NAm	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	MinAlt	MaxAlt	MaxDia	IVI	IVC	NSpp	%Spp
Euphorbiaceae	1	6,3	0,89	1	25,00	1,82	0,15	0,36	20,00	20,00	17,19	3,07	1,25	1	1,47
Rosaceae	1	6,3	0,89	1	25,00	1,82	0,13	0,32	16,00	16,00	16,23	3,03	1,22	1	1,47
Burseraceae	1	6,3	0,89	1	25,00	1,82	0,10	0,24	6,00	6,00	14,01	2,95	1,13	1	1,47
Indeterminada 2	1	6,3	0,89	1	25,00	1,82	0,08	0,19	8,00	8,00	12,57	2,90	1,09	1	1,47
Indeterminada 5	1	6,3	0,89	1	25,00	1,82	0,06	0,16	8,00	8,00	11,46	2,87	1,05	1	1,47
Indeterminada 8	1	6,3	0,89	1	25,00	1,82	0,06	0,14	9,00	9,00	10,82	2,85	1,04	1	1,47
Monimiaceae	1	6,3	0,89	1	25,00	1,82	0,05	0,14	6,00	6,00	10,50	2,85	1,03	1	1,47
Sapindaceae	1	6,3	0,89	1	25,00	1,82	0,05	0,13	12,00	12,00	10,19	2,84	1,02	1	1,47

Apêndice B – Espécies amostradas da Grade 1 - topo de morro – Área A - em ordem decrescente de índice de importância (IVI), onde: NInd = número de indivíduos; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; MáxAlt = altura máxima; MáxDia = diâmetro máximo IVC = índice de valor de cobertura e IVI = índice de importância.

Espécies	NInd	AbsDe	RelDe	NAm	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	MaxAlt	MaxDia	IVI	IVC
Ocotea catharinensis Mez	9	56,3	8,04	3	75,00	3,33	3,70	9,23	22,00	47,11	20,59	17,26
Vantanea compacta (Schnizl.) Cuatrec.	2	12,5	1,79	2	50,00	2,22	5,90	14,71	20,00	84,35	18,72	16,50
Amaioua intermedia Mart. ex Schult. & Schult.f.	7	43,8	6,25	4	100,00	4,44	1,10	2,75	15,00	27,06	13,45	9,00
Micropholis crassipedicellata (Mart. & Eichler) Pierre	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	4,45	11,09	17,00	95,17	13,09	11,98
Pouteria bullata (S. Moore) Baehni	3	18,8	2,68	3	75,00	3,33	1,64	4,08	15,00	40,11	10,10	6,76
Meliosma sellowii Urb.	4	25,0	3,57	2	50,00	2,22	1,37	3,40	14,00	33,65	9,20	6,98
Chionanthus filiformis (Vell.) P.S.Green	5	31,3	4,46	3	75,00	3,33	0,52	1,29	17,00	17,19	9,09	5,76
Psidium myrtoides O.Berg	2	12,5	1,79	2	50,00	2,22	1,71	4,26	18,00	43,29	8,27	6,05
Ocotea pulchra Vattimo-Gil	4	25,0	3,57	2	50,00	2,22	0,74	1,85	16,00	26,74	7,65	5,43
Aspidosperma olivaceum Müll.Arg.	4	25,0	3,57	2	50,00	2,22	0,68	1,70	15,00	27,37	7,49	5,27
Tachigali denudata (Vogel) Oliveira-Filho	2	12,5	1,79	2	50,00	2,22	1,28	3,20	18,00	49,97	7,21	4,99
Vantanea sp. Aubl	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	1,68	4,20	14,00	58,57	6,20	5,09
Indeterminada 6	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	1,49	3,71	15,00	55,07	5,72	4,60
Myrsine umbellata Mart.	2	12,5	1,79	2	50,00	2,22	0,57	1,42	12,00	25,78	5,43	3,21
Dalbergia brasiliensis Vogel	2	12,5	1,79	2	50,00	2,22	0,56	1,39	20,00	26,10	5,40	3,18
Xylopia langsdorfiana A.St.-Hil. & Tul.	2	12,5	1,79	1	25,00	1,11	0,96	2,39	13,00	35,42	5,29	4,18
Cordia sellowiana Cham.	2	12,5	1,79	2	50,00	2,22	0,39	0,98	11,00	26,42	4,99	2,77
Hirtella hebeclada Moric. Ex DC.	2	12,5	1,79	2	50,00	2,22	0,34	0,86	13,00	24,19	4,87	2,65
Eugenia verticillata (Vell.) Angely	2	12,5	1,79	2	50,00	2,22	0,33	0,81	14,00	23,55	4,82	2,60
Rudgea jasminoides (cham.) Müll.Arg.	2	12,5	1,79	2	50,00	2,22	0,32	0,80	17,00	20,05	4,81	2,59
Byrsonima ligustrifolia A.Juss.	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	1,10	2,75	18,00	47,43	4,76	3,65
Marlierea antonia (O.Berg) D.Legrand	2	12,5	1,79	2	50,00	2,22	0,11	0,26	12,00	10,50	4,27	2,05
Ocotea aciphylla (Nees & Mart.)Mez	2	12,5	1,79	1	25,00	1,11	0,53	1,31	18,00	29,47	4,21	3,10
Ocotea bicolor Vattimo-Gil	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,81	2,03	16,00	40,74	4,04	2,92
Myrcia pubipetala Miq.	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,72	1,79	15,00	38,20	3,79	2,68
Indeterminada 4	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,55	1,37	14,00	33,42	3,37	2,26
Indeterminada 3	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,55	1,37	12,00	33,42	3,37	2,26

Apêndice B – Espécies amostradas da Grade 1 - topo de morro – Área A - em ordem decrescente de índice de importância (IVI), onde: NInd = número de indivíduos; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; MáxAlt = altura máxima; MáxDia = diâmetro máximo IVC = índice de valor de cobertura e IVI = índice de importância.

Espécies	NInd	AbsDe	RelDe	NAm	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	MaxAlt	MaxDia	IVI	IVC
Plinia pseudodichasanthia (Kiaersk.) G.M.Barroso ex Sobral	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,48	1,19	18,00	31,19	3,19	2,08
Myrcia splendens (Sw.) DC.	2	12,5	1,79	1	25,00	1,11	0,12	0,30	8,00	11,46	3,19	2,08
Ixora burchelliana Müll.Arg.	2	12,5	1,79	1	25,00	1,11	0,12	0,30	10,00	11,14	3,19	2,08
Ocotea sp.	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,44	1,10	17,00	29,92	3,10	1,99
Byrsonima langustifolia A. Juss.	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,39	0,98	12,00	28,33	2,99	1,88
Morta	2	12,5	1,79	1	25,00	1,11	0	0	0	0	2,90	1,79
Myrocarpus frondosus Allemão	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,33	0,81	17,00	25,78	2,82	1,71
Indeterminada 9	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,33	0,81	20,00	25,78	2,82	1,71
Pterocarpus rohrii Vahl	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,29	0,72	14,00	24,19	2,72	1,61
Ocotea silvestris Vattimo-Gil	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,23	0,57	16,00	21,65	2,58	1,47
Ocotea glaziovii Mez	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,22	0,56	19,00	21,33	2,56	1,45
Indeterminada 7	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,22	0,54	15,00	21,01	2,54	1,43
Cryptocarya botelensis P.L.R.Moraes	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,21	0,52	11,00	20,69	2,53	1,42
Miconia cabuco Hoehne	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,21	0,52	10,00	20,69	2,53	1,42
Guapira opposita (Vell.) Reitz	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,19	0,46	12,00	19,42	2,47	1,35
Copaifera langsdorfii Desf.	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,15	0,38	13,00	17,51	2,38	1,27
Alchornea triplinervia (Spreng.) Müll.Arg.	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,15	0,36	20,00	17,19	2,37	1,25
Parinari excelsa Sabine	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,13	0,34	16,00	16,55	2,34	1,23
Prunus myrtifolia (L.) Urb.	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,13	0,32	16,00	16,23	2,33	1,22
Eugenia sp 4	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,13	0,32	14,00	16,23	2,33	1,22
Endlicheria paniculata (Spreng.) J.F.Macbr.	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,11	0,29	14,00	15,28	2,29	1,18
Myrceugenia seriatoramosa (Kiaersk.) D.Legrand & Kausel	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,11	0,26	17,00	14,64	2,27	1,16
Maytenus aquifolia Mart.	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,11	0,26	12,00	14,64	2,27	1,16
Ocotea odorifera (Vell.) Rohwer	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,10	0,25	14,00	14,32	2,26	1,14
Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,10	0,24	6,00	14,01	2,24	1,13
Myroxylon peruiferum L.f.	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,09	0,23	9,00	13,69	2,23	1,12
Indeterminada 2	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,08	0,19	8,00	12,57	2,20	1,09
Eugenia neoglomerata Sobral	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,08	0,19	10,00	12,41	2,19	1,08
Maytenus robusta Reissek	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,08	0,19	10,00	12,41	2,19	1,08
Eugenia prasina O.Berg	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,07	0,18	12,00	12,10	2,18	1,07
Eugenia sp 3	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,07	0,17	12,00	11,78	2,17	1,06
Eugenia astringens Cambess.	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,07	0,17	9,00	11,78	2,17	1,06

Senna multijuga (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,07	0,17	13,00	11,78	2,17	1,06
Indeterminada 5	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,06	0,16	8,00	11,46	2,16	1,05
Indeterminada 8	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,06	0,14	9,00	10,82	2,15	1,04
Copaifera trapezifolia Hayne	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,05	0,14	12,00	10,50	2,14	1,03
Mollinedia schottiana (Spreng.) Perkins	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,05	0,14	6,00	10,50	2,14	1,03
Eugenia handroanaD. Legrand	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,05	0,14	7,00	10,50	2,14	1,03
Matayba juglandifolia (Cambess.) Radlk.	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,05	0,13	12,00	10,19	2,13	1,02
Ocotea nectandrifolia Mez	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,05	0,13	14,00	10,19	2,13	1,02
Marlierea sp 1	1	6,3	0,89	1	25,00	1,11	0,05	0,13	6,00	10,19	2,13	1,02

Apêndice C - Grade 2 (encosta – Área A), com as famílias amostradas no levantamento fitossociológico, em ordem decrescente de IVI (índice de valor de importância) . NInd = número de indivíduos; NSpp = número de espécies; %Spp = porcentagem de espécies; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; MaxAlt = altura máxima; MaxDia = diâmetro máximo; e IVC = índice de valor de cobertura.

Famílias	NInd	NSpp	%Spp	NAm	AbsDe	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	MaxAlt	MaxDia	IVI	IVC
Myrtaceae	31	21	38,89	4	193,8	32,63	100,00	10,00	8,10	21,85	20,00	54,43	64,48	54,48
Lauraceae	12	4	7,41	3	75,0	12,63	75,00	7,50	11,93	32,22	24,00	84,99	52,35	44,85
Rubiaceae	15	4	7,41	4	93,8	15,79	100,00	10,00	3,57	9,65	17,00	42,66	35,43	25,43
Meliaceae	4	2	3,70	3	25,0	4,21	75,00	7,50	4,83	13,05	22,00	81,49	24,76	17,26
Fabaceae	5	3	5,56	3	31,3	5,26	75,00	7,50	0,66	1,77	16,00	24,03	14,54	7,04
Sapindaceae	3	1	1,85	3	18,8	3,16	75,00	7,50	0,81	2,19	20,00	34,31	12,85	5,35
Monimiaceae	3	1	1,85	2	18,8	3,16	50,00	5,00	0,28	0,76	9,00	15,60	8,92	3,92
Primulaceae	2	2	3,70	2	12,5	2,11	50,00	5,00	0,40	1,09	17,00	26,26	8,20	3,20
Urticaceae	2	1	1,85	1	12,5	2,11	25,00	2,50	0,97	2,61	17,00	43,29	7,22	4,72
Euphorbiaceae	1	1	1,85	1	6,3	1,05	25,00	2,50	1,09	2,94	17,00	47,11	6,49	3,99
Indeterminada 12	1	1	1,85	1	6,3	1,05	25,00	2,50	1,03	2,78	11,00	45,84	6,34	3,84
Cunoniaceae	1	1	1,85	1	6,3	1,05	25,00	2,50	0,87	2,36	18,00	42,18	5,91	3,41
Sapotaceae	2	1	1,85	1	12,5	2,11	25,00	2,50	0,48	1,29	14,00	29,13	5,89	3,39
Nyctaginaceae	2	1	1,85	1	12,5	2,11	25,00	2,50	0,29	0,77	13,00	18,14	5,38	2,88
Indeterminada 11	1	1	1,85	1	6,3	1,05	25,00	2,50	0,64	1,73	16,00	36,13	5,28	2,78
Melastomataceae	2	1	1,85	1	12,5	2,11	25,00	2,50	0,17	0,47	16,00	15,28	5,07	2,57
Indeterminada 10	1	1	1,85	1	6,3	1,05	25,00	2,50	0,29	0,80	11,00	24,51	4,35	1,85
Indeterminada 13	1	1	1,85	1	6,3	1,05	25,00	2,50	0,13	0,36	9,00	16,55	3,92	1,42
Elaeocarpaceae	1	1	1,85	1	6,3	1,05	25,00	2,50	0,11	0,31	7,00	15,28	3,86	1,36
Symplocaceae	1	1	1,85	1	6,3	1,05	25,00	2,50	0,10	0,28	12,00	14,55	3,83	1,33
Aquifoliaceae	1	1	1,85	1	6,3	1,05	25,00	2,50	0,08	0,21	13,00	12,73	3,77	1,27
morta	1	1	1,85	1	6,3	1,05	25,00	2,50	0,07	0,19	0	12,10	3,75	1,25
Celastraceae	1	1	1,85	1	6,3	1,05	25,00	2,50	0,06	0,16	10,00	11,14	3,72	1,22
Oleaceae	1	1	1,85	1	6,3	1,05	25,00	2,50	0,05	0,15	7,00	10,50	3,70	1,20

Apêndice D - Grade 2 (encosta – Área A) com as espécies amostradas no levantamento fitossociológico, em ordem decrescente de IVI (índice de valor de importância). NInd = número de indivíduos; NSpp = número de espécies; %Spp = porcentagem de espécies; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; MáxAlt = altura máxima; MáxDia = diâmetro máximo; e IVC = índice de valor de cobertura.

Espécies	NInd	NAm	AbsDe	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	MaxAlt	MaxDia	IVI	IVC
Ocotea catharinensis Mez	8	3	50,0	8,42	75,00	4,17	7,34	19,80	18,00	84,99	32,39	28,22
Bathysa australis (A. St.- Hill.) K. Schun	9	3	56,3	9,47	75,00	4,17	2,79	7,52	15,00	42,66	21,17	17,00
Cabralea canjerana (Vell.) Mart	3	2	18,8	3,16	50,00	2,78	4,73	12,76	22,00	81,49	18,69	15,92
Ocotea mosenii Mez	2	2	12,5	2,11	50,00	2,78	4,33	11,69	24,00	78,94	16,58	13,80
Marlierea reitzii D.Legrand.	3	3	18,8	3,16	75,00	4,17	1,51	4,06	17,00	32,79	11,39	7,22
Matayba guianensis Aubl.	3	3	18,8	3,16	75,00	4,17	0,81	2,19	20,00	34,31	9,51	5,35
Rudgea jasminoides (cham.) Müll.Arg.	4	3	25,0	4,21	75,00	4,17	0,39	1,05	9,00	16,23	9,43	5,26
Myrcia pubipetala Miq.	3	1	18,8	3,16	25,00	1,39	1,77	4,77	17,00	54,43	9,31	7,93
Marlierea excoriata Mart.	3	2	18,8	3,16	50,00	2,78	0,75	2,01	16,00	35,17	7,95	5,17
Myrocarpus frondosus Allemão	3	2	18,8	3,16	50,00	2,78	0,49	1,33	16,00	24,03	7,27	4,49
Mollinedia schottiana (Spreng.) Perkins	3	2	18,8	3,16	50,00	2,78	0,28	0,76	9,00	15,60	6,70	3,92
Coussapoa microcarpa (Schott) Rizzini	2	1	12,5	2,11	25,00	1,39	0,97	2,61	17,00	43,29	6,11	4,72
Eugenia pisiformis Cambess.	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	1,32	3,57	20,00	51,88	6,01	4,62
Eugenia melanogyna (D.Legrand) Sobral	2	2	12,5	2,11	50,00	2,78	0,30	0,82	15,00	20,21	5,70	2,92
Alchornea triplinervia (Spreng). Müll.Arg.	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	1,09	2,94	17,00	47,11	5,38	3,99
Myrtaceae 1	2	2	12,5	2,11	50,00	2,78	0,14	0,38	9,00	12,80	5,26	2,49
Indeterminada 12	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	1,03	2,78	11,00	45,84	5,23	3,84
Siphoneugenia densiflora O.Berg	2	2	12,5	2,11	50,00	2,78	0,11	0,29	12,00	10,82	5,18	2,40
Lamanonia ternata Vell.	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,87	2,36	18,00	42,18	4,80	3,41
Pouteria sp.	2	1	12,5	2,11	25,00	1,39	0,48	1,29	14,00	29,13	4,78	3,39
Guapira opposita (Vell.) Reitz	2	1	12,5	2,11	25,00	1,39	0,29	0,77	13,00	18,14	4,27	2,88
Eugenia sp1	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,66	1,78	14,00	36,61	4,22	2,83
Indeterminada 11	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,64	1,73	16,00	36,13	4,17	2,78
Miconia cabucu Hoehne	2	1	12,5	2,11	25,00	1,39	0,17	0,47	16,00	15,28	3,96	2,57
Myrceugenia miersiana (Gardner) D.Legrand & Kausel	2	1	12,5	2,11	25,00	1,39	0,11	0,30	8,00	10,82	3,79	2,40
Myrceugenia glaucescens (Cambess.) D. Legrand & Kausel	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,39	1,06	18,00	28,33	3,51	2,12

Myrsine gardneriana A.DC.	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,34	0,91	17,00	26,26	3,36	1,97
Espécies	NInd	NAm	AbsDe	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	MaxAlt	MaxDia	IVI	IVC
Psychotria longipes Müll.Arg.	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,33	0,90	17,00	26,10	3,34	1,96
Indeterminada 10	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,29	0,80	11,00	24,51	3,24	1,85
Myrcia tijuensis Kiaersk.	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,19	0,51	15,00	19,58	2,95	1,56
Ocotea dispersa (Nees & Mart.) Mez	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,18	0,48	10,00	18,94	2,92	1,53
Myrcia splendens (Sw.) DC.	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,14	0,38	14,00	16,87	2,82	1,43
Indeterminada 13	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,13	0,36	9,00	16,55	2,80	1,42
Sloanea hirsuta (Schott) Planch. ex Benth.	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,11	0,31	7,00	15,28	2,75	1,36
Cedrela fissilis Vell.	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,11	0,29	16,00	14,80	2,73	1,34
Eugenia cerasiflora Miq.	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,11	0,28	10,00	14,64	2,73	1,34
Pterocarpus rohrii Vahl	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,11	0,28	11,00	14,64	2,73	1,34
Symplocos estrellensis Casar.	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,10	0,28	12,00	14,55	2,72	1,33
Marlierea eugeniopsoides (K.&D.Legrand)D. Legrand	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,10	0,27	8,00	14,32	2,71	1,32
Eugenia handroana D.Legrand	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,09	0,25	12,00	13,69	2,69	1,30
Eugenia aff. Freyreissiana (O.Berg) Kiaersk	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,09	0,24	8,00	13,59	2,69	1,30
Cryptocarya mandioccana Meisn.	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,09	0,24	13,00	13,59	2,69	1,30
Ilex dumosa Reissek	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,08	0,21	13,00	12,73	2,66	1,27
Eugenia verticillata (Vell.) Angely	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,08	0,20	14,00	12,41	2,65	1,26
Plinia complanata M.L.Kawas. & B.Holst	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,07	0,19	5,00	12,12	2,64	1,25
morta	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,07	0,19	0	12,10	2,64	1,25
Myrsine hermogenesii (Jung-Mend. & Bernacci) M.F.Freitas & Kin.-Gouv.	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,07	0,18	6,00	11,62	2,62	1,23
Eugenia brevistyla D.Legrand	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,07	0,18	11,00	11,62	2,62	1,23
Amaioua intermedia Mart. ex Schult. & Schult.f.	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,06	0,17	10,00	11,30	2,61	1,22
Eugenia prasina O.Berg	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,06	0,16	9,00	11,14	2,61	1,22
Maytenus robusta Reissek	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,06	0,16	10,00	11,14	2,61	1,22
Copaifera langsdorfii Desf.	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,06	0,16	5,00	10,82	2,60	1,21
Chionanthus filiformis (Vell.) P.S.Green	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,05	0,15	7,00	10,50	2,59	1,20
Myrcia tenuivenosa Kiaersk.	1	1	6,3	1,05	25,00	1,39	0,05	0,14	9,00	10,19	2,58	1,19

Apêndice E - Grade 3 (fundo de vale – Área A) com as famílias amostradas no levantamento fitossociológico, em ordem decrescente de IVI (índice de valor de importância) . NInd = número de indivíduos; NSpp = número de espécies; %Spp = porcentagem de espécies; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; MáxAlt = altura máximo; MáxDia = diâmetro máximo; e IVC = índice de valor de cobertura.

Famílias	NInd	NSpp	%Spp	NAm	AbsDe	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	MaxAlt	MaxDia	IVI	IVC
Euphorbiaceae	28	2	3,70	4	175,0	18,54	100,00	7,55	5,94	22,66	19,00	34,47	48,75	41,20
Myrtaceae	23	14	25,93	4	143,8	15,23	100,00	7,55	3,11	11,89	20,00	27,99	34,66	27,12
Lauraceae	20	5	9,26	4	125,0	13,25	100,00	7,55	3,39	12,96	20,00	36,61	33,75	26,20
Primulaceae	22	4	7,41	4	137,5	14,57	100,00	7,55	2,64	10,10	22,00	22,92	32,21	24,67
Meliaceae	7	2	3,70	4	43,8	4,64	100,00	7,55	1,42	5,44	17,00	33,95	17,62	10,07
Cunoniaceae	6	1	1,85	2	37,5	3,97	50,00	3,77	2,50	9,54	18,00	47,43	17,28	13,51
Fabaceae	7	2	3,70	3	43,8	4,64	75,00	5,66	1,43	5,47	20,00	38,82	15,77	10,11
Sapindaceae	5	3	5,56	2	31,3	3,31	50,00	3,77	0,66	2,51	22,00	22,28	9,59	5,82
Peraceae	3	1	1,85	2	18,8	1,99	50,00	3,77	0,71	2,73	18,00	29,44	8,49	4,72
Morta	3	1	1,85	3	18,8	1,99	75,00	5,66	0	0	0	0	7,65	1,99
Cardiopteridaceae	3	1	1,85	2	18,8	1,99	50,00	3,77	0,47	1,81	14,00	19,79	7,57	3,80
Rubiaceae	3	2	3,70	2	18,8	1,99	50,00	3,77	0,16	0,61	12,00	10,82	6,38	2,60
Salicaceae	2	2	3,70	2	12,5	1,32	50,00	3,77	0,30	1,16	14,00	22,34	6,26	2,49

Phyllanthaceae	2	1	1,85	2	12,5	1,32	50,00	3,77	0,22	0,85	16,00	18,14	5,95	2,17
----------------	---	---	------	---	------	------	-------	------	------	------	-------	-------	------	------

Famílias	NInd	NSpp	%Spp	NAm	AbsDe	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsD o	RelDo	MaxAlt	MaxDia	IVI	IVC
Rosaceae	2	1	1,85	1	12,5	1,32	25,00	1,89	0,70	2,66	18,00	29,92	5,87	3,99
Rutaceae	2	2	3,70	2	12,5	1,32	50,00	3,77	0,16	0,61	13,00	14,80	5,70	1,93
Malpighiaceae	3	1	1,85	1	18,8	1,99	25,00	1,89	0,34	1,31	18,00	19,58	5,18	3,30
Melastomataceae	2	1	1,85	1	12,5	1,32	25,00	1,89	0,42	1,62	20,00	23,87	4,83	2,95
Olaceae	1	1	1,85	1	6,3	0,66	25,00	1,89	0,33	1,26	14,00	25,93	3,81	1,92
Indeterminada 14	1	1	1,85	1	6,3	0,66	25,00	1,89	0,28	1,07	12,00	23,87	3,62	1,73
Clethraceae	1	1	1,85	1	6,3	0,66	25,00	1,89	0,26	0,98	14,00	22,92	3,53	1,65
Canellaceae	1	1	1,85	1	6,3	0,66	25,00	1,89	0,24	0,93	14,00	22,28	3,48	1,59
Indeterminada 15	1	1	1,85	1	6,3	0,66	25,00	1,89	0,24	0,93	20,00	22,28	3,48	1,59
Moraceae	1	1	1,85	1	6,3	0,66	25,00	1,89	0,10	0,39	15,00	14,48	2,94	1,06
Boraginaceae	1	1	1,85	1	6,3	0,66	25,00	1,89	0,09	0,33	14,00	13,21	2,88	0,99
Monimiaceae	1	1	1,85	1	6,3	0,66	25,00	1,89	0,05	0,19	7,00	10,03	2,74	0,85

Apêndice F - Grade 3 (fundo de vale – Área A) com as espécies amostradas no levantamento fitossociológico, em ordem decrescente de IVI (índice de valor de importância). NInd = número de indivíduos; NSpp = número de espécies; %Spp = porcentagem de espécies; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; MáxAlt = altura máxima; MáxDia = diâmetro máximo; e IVC = índice de valor de cobertura.

Espécies	NInd	dpNInd	AbsDe	RelDe	NAm	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	MaxAlt	MaxDia	IVI	IVC
Alchornea triplinervia (Spreng.) Müll.Arg.	26	4,041	162,5	17,22	4	100,00	4,60	5,66	21,63	19,00	34,47	43,44	38,84
Myrsine gardneriana A.DC.	15	4,992	93,8	9,93	3	75,00	3,45	1,54	5,89	20,00	20,69	19,27	15,83
Weinmannia paulliniifolia Pohl ex Ser.	6	2,380	37,5	3,97	2	50,00	2,30	2,50	9,54	18,00	47,43	15,81	13,51
Endlicheria paniculata (Spreng.) J.F.Macbr.	8	0	50,0	5,30	4	100,00	4,60	0,68	2,61	14,00	17,51	12,51	7,91
Ocotea dispersa (Nees & Mart.) Mez	5	0,500	31,3	3,31	4	100,00	4,60	1,11	4,22	20,00	36,61	12,13	7,54
Ocotea mosenii Mez	5	0,500	31,3	3,31	4	100,00	4,60	1,02	3,90	18,00	30,08	11,81	7,21
Cabralea canjerana (Vell.) Mart	5	0,957	31,3	3,31	3	75,00	3,45	1,16	4,44	17,00	33,95	11,20	7,75
Eugenia brevistyla D.Legrand	6	1,291	37,5	3,97	3	75,00	3,45	0,91	3,48	15,00	24,32	10,91	7,46
Pterocarpus rohrii Vahl	4	1,414	25,0	2,65	2	50,00	2,30	1,10	4,21	18,00	38,82	9,15	6,86
Myrsine umbellata Mart.	4	1,414	25,0	2,65	2	50,00	2,30	0,61	2,34	16,00	22,74	7,29	4,99
Pera glabrata (Schott) Poepp.ex Baill.	3	0,957	18,8	1,99	2	50,00	2,30	0,71	2,73	18,00	29,44	7,01	4,72
Myrceugenia glaucescens (Cambess.) D. Legrand & Kausel	3	0,957	18,8	1,99	2	50,00	2,30	0,62	2,39	12,00	27,99	6,67	4,37

<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard	3	0,957	18,8	1,99	2	50,00	2,30	0,47	1,81	14,00	19,79	6,10	3,80
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	3	0,957	18,8	1,99	2	50,00	2,30	0,33	1,27	20,00	17,35	5,55	3,25
Morta	3	0,500	18,8	1,99	3	75,00	3,45	0	0	0	0	5,44	1,99
<i>Myrcia</i> sp.	3	0,957	18,8	1,99	2	50,00	2,30	0,30	1,13	20,00	16,87	5,42	3,12
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	2	1,000	12,5	1,32	1	25,00	1,15	0,70	2,66	18,00	29,92	5,14	3,99
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	3	1,500	18,8	1,99	1	25,00	1,15	0,52	1,99	22,00	22,28	5,13	3,98
<i>Myrsine lancifolia</i> Mart.	2	0,577	12,5	1,32	2	50,00	2,30	0,34	1,28	14,00	22,92	4,90	2,61
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	2	0,577	12,5	1,32	2	50,00	2,30	0,27	1,03	18,00	19,10	4,66	2,36
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	2	0,577	12,5	1,32	2	50,00	2,30	0,26	1,00	17,00	20,21	4,62	2,32
<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão	2	0,577	12,5	1,32	2	50,00	2,30	0,22	0,85	16,00	18,14	4,47	2,17
<i>Byrsonima myricifolia</i> Griseb.	3	1,500	18,8	1,99	1	25,00	1,15	0,34	1,31	18,00	19,58	4,45	3,30
<i>Tibouchina pulchra</i> Cogn.	2	1,000	12,5	1,32	1	25,00	1,15	0,42	1,62	20,00	23,87	4,10	2,95
<i>Posoqueria acutifolia</i> Mart.	2	0,577	12,5	1,32	2	50,00	2,30	0,11	0,41	12,00	10,82	4,03	1,73
<i>Persea wilddenovii</i> Kosterm.	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,40	1,54	12,00	28,65	3,35	2,20
<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,33	1,26	14,00	25,93	3,07	1,92
Indeterminada 14	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,28	1,07	12,00	23,87	2,88	1,73
<i>Clethra scabra</i> Pers.	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,26	0,98	14,00	22,92	2,80	1,65
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,24	0,94	14,00	22,34	2,75	1,60

Cinnamodendron dinisii Schwacke	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,24	0,93	14,00	22,28	2,74	1,59
Indeterminada 15	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,24	0,93	20,00	22,28	2,74	1,59
Marlierea excoriata Mart.	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,19	0,73	15,00	19,74	2,54	1,39
Myrcia hebeptala DC.	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,19	0,72	20,00	19,58	2,53	1,38
Myrceugenia miersiana (Gardner) D.Legrand & Kausel	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,19	0,72	11,00	19,58	2,53	1,38
Nectandra puberula (Schott) Nees	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,18	0,68	16,00	19,10	2,50	1,35
Myrsine coriaceae (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,15	0,58	22,00	17,67	2,40	1,25
Eugenia verticillata (Vell.) Angely	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,13	0,49	15,00	16,23	2,31	1,16
Esenbeckia grandiflora Mart.	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,11	0,41	9,00	14,80	2,22	1,07
Myrcia tenuivenosa Kiaersk.	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,10	0,40	13,00	14,55	2,21	1,06
Ficus luschnathiana (Miq.) Miq.	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,10	0,39	15,00	14,48	2,20	1,06
Eugenia aff. Freyreissiana (O.Berg) Kiaersk	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,10	0,38	14,00	14,32	2,20	1,05
Myrcia splendens (Sw.) DC.	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,10	0,37	15,00	14,01	2,18	1,03
Siphoneugenia densiflora O.Berg	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,09	0,33	9,00	13,37	2,15	1,00
Cordia ecalyculata Vell.	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,09	0,33	14,00	13,21	2,14	0,99
Allophylus petiolulatus Radlk.	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,08	0,32	16,00	13,05	2,13	0,98
Eugenia melanogyna (D.Legrand) Sobral	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,07	0,28	14,00	12,25	2,09	0,94

Eugenia aff. Burkartiana (D.Legrand.) D.Legrand	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,06	0,25	16,00	11,46	2,06	0,91
Casearia sylvestris Sw.	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,06	0,23	11,00	10,98	2,04	0,89
Myrcia pubipetala Miq.	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,06	0,21	9,00	10,66	2,02	0,88
Ixora burchelliana Müll.Arg.	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,05	0,21	9,00	10,50	2,02	0,87
Zanthoxylum rhoifolium Lam.	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,05	0,19	13,00	10,19	2,01	0,86
Matayba juglandifolia (Cambess.) Radlk.	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,05	0,19	11,00	10,19	2,01	0,86
Mollinedia schottiana (Spreng.) Perkins	1	0,500	6,3	0,66	1	25,00	1,15	0,05	0,19	7,00	10,03	2,00	0,85

Apêndice G - Grade 4 (topo de morro – Área B) com as famílias amostradas no levantamento fitossociológico, em ordem decrescente de IVI (índice de valor de importância) . NInd = número de indivíduos; NSpp = número de espécies; %Spp = porcentagem de espécies; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; MáxAlt = altura máxima; MáxDia = diâmetro máximo; e IVC = índice de valor de cobertura.

Famílias	NInd	NSpp	%Sp p	AbsD e	NAm	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	MaxAlt	MaxDia	IVI	IVC
Lauraceae	24	8	13,33	150,0	4	23,53	100,00	8,16	9,67	30,18	22,00	55,07	61,88	53,71
Myrtaceae	19	14	23,33	118,8	4	18,63	100,00	8,16	2,80	8,74	18,00	30,88	35,53	27,37
Fabaceae	7	5	8,33	43,8	4	6,86	100,00	8,16	4,06	12,68	28,00	66,21	27,70	19,54
Rubiaceae	9	4	6,67	56,3	3	8,82	75,00	6,12	0,65	2,04	14,00	15,60	16,99	10,86
Sapotaceae	5	3	5,00	31,3	2	4,90	50,00	4,08	1,94	6,06	20,00	41,86	15,04	10,96
Sapindaceae	3	3	5,00	18,8	3	2,94	75,00	6,12	1,35	4,21	14,00	42,02	13,28	7,15
Moraceae	4	1	1,67	25,0	1	3,92	25,00	2,04	1,73	5,39	28,00	53,79	11,35	9,31
Malpighiaceae	3	2	3,33	18,8	3	2,94	75,00	6,12	0,60	1,86	18,00	28,17	10,93	4,81
Chrysobalanaceae	3	2	3,33	18,8	2	2,94	50,00	4,08	0,75	2,35	16,00	32,15	9,38	5,30
Euphorbiaceae	1	1	1,67	6,3	1	0,98	25,00	2,04	1,87	5,85	18,00	61,75	8,87	6,83
Burseraceae	3	1	1,67	18,8	2	2,94	50,00	4,08	0,44	1,38	16,00	24,35	8,40	4,32
Celastraceae	2	1	1,67	12,5	2	1,96	50,00	4,08	0,55	1,72	15,00	28,38	7,76	3,68
Nyctaginaceae	2	1	1,67	12,5	2	1,96	50,00	4,08	0,38	1,19	14,00	23,08	7,23	3,15
Apocynaceae	1	1	1,67	6,3	1	0,98	25,00	2,04	1,27	3,98	28,00	50,93	7,00	4,96
Oleaceae	2	1	1,67	12,5	2	1,96	50,00	4,08	0,31	0,95	18,00	22,92	7,00	2,92
Boraginaceae	2	1	1,67	12,5	2	1,96	50,00	4,08	0,15	0,47	12,00	13,69	6,51	2,43
Peraceae	1	1	1,67	6,3	1	0,98	25,00	2,04	0,79	2,47	14,00	40,11	5,49	3,45
Melastomataceae	2	1	1,67	12,5	1	1,96	25,00	2,04	0,38	1,19	15,00	23,08	5,19	3,15
Humiriaceae	1	1	1,67	6,3	1	0,98	25,00	2,04	0,66	2,06	18,00	36,65	5,08	3,04
Aquifoliaceae	1	1	1,67	6,3	1	0,98	25,00	2,04	0,36	1,12	12,00	27,06	4,14	2,10
Annonaceae	1	1	1,67	6,3	1	0,98	25,00	2,04	0,33	1,02	14,00	25,78	4,04	2,00
Canellaceae	1	1	1,67	6,3	1	0,98	25,00	2,04	0,31	0,97	17,00	25,15	3,99	1,95
Asteraceae	1	1	1,67	6,3	1	0,98	25,00	2,04	0,27	0,83	14,00	23,24	3,85	1,81
Rosaceae	1	1	1,67	6,3	1	0,98	25,00	2,04	0,13	0,41	15,00	16,39	3,43	1,39
Monimiaceae	1	1	1,67	6,3	1	0,98	25,00	2,04	0,11	0,33	12,00	14,64	3,35	1,31
Rutaceae	1	1	1,67	6,3	1	0,98	25,00	2,04	0,09	0,29	9,00	13,69	3,31	1,27
Primulaceae	1	1	1,67	6,3	1	0,98	25,00	2,04	0,09	0,27	13,00	13,37	3,30	1,25

Apêndice H - Grade 4 (topo de morro – Área B) com as espécies amostradas no levantamento fitossociológico, em ordem decrescente de IVI (índice de valor de importância). NInd = número de indivíduos; NAm = número de amostras; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; MáxAlt = altura máxima; MáxDia = diâmetro máximo; e IVC = índice de valor de cobertura.

Espécies	NInd	NAm	AbsDe	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	MaxAlt	MaxDia	IVI	IVC
Ocotea catharinensis Mez	13	4	81,3	12,75	100,00	4,88	5,92	18,48	22,00	55,07	36,10	31,23
Sorocea bonplandii (Baill.) W.C.Burger et al.	4	1	25,0	3,92	25,00	1,22	1,73	5,39	28,00	53,79	10,53	9,31
Ocotea pulchra Vattimo-Gil	4	2	25,0	3,92	50,00	2,44	1,09	3,40	17,00	32,47	9,76	7,32
Copaifera trapezifolia Hayne	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	2,15	6,72	28,00	66,21	8,92	7,70
Pterocarpus rohrii Vahl	2	2	12,5	1,96	50,00	2,44	1,34	4,18	18,00	44,25	8,58	6,14
Myrcia splendens (Sw.) DC	3	3	18,8	2,94	75,00	3,66	0,60	1,87	18,00	27,69	8,47	4,81
Ocotea bicolor Vattimo-Gil	2	2	12,5	1,96	50,00	2,44	1,21	3,79	17,00	46,47	8,19	5,75
Alchornea triplinervia (Spreng.) Müll.Arg.	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	1,87	5,85	18,00	61,75	8,05	6,83
Rudgea jasminoides (cham.) Müll.Arg.	3	3	18,8	2,94	75,00	3,66	0,20	0,61	7,00	12,49	7,21	3,55
Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	3	2	18,8	2,94	50,00	2,44	0,44	1,38	16,00	24,35	6,76	4,32
Eugenia subterminalis DC.	2	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,67	2,11	15,00	30,88	6,51	4,07
Aspidosperma olivaceum Müll.Arg.	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	1,27	3,98	28,00	50,93	6,18	4,96
Parinari excelsa sabine	2	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,56	1,75	16,00	32,15	6,15	3,71
Maytenus robusta Reissek	2	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,55	1,72	15,00	28,38	6,12	3,68
Cordia myrciifolia (K.Schum.) C.H.Perss. & Delprete	4	1	25,0	3,92	25,00	1,22	0,30	0,92	11,00	15,60	6,07	4,85
Pouteria caimito (Ruiz & Pav.) Radlk.	2	1	12,5	1,96	25,00	1,22	0,83	2,59	15,00	33,26	5,77	4,55
Guapira opposita (Vell.) Reitz	2	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,38	1,19	14,00	23,08	5,59	3,15
Chionanthus filiformis (Vell.) P.S.Grenn	2	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,31	0,95	18,00	22,92	5,35	2,92
Dalbergia brasiliensis Vogel	2	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,30	0,94	16,00	21,33	5,34	2,90
Pouteria bullata (S. Moore) Baehni	2	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,25	0,78	16,00	18,78	5,18	2,74
Eugenia verticillata (Vell.) Angely	2	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,23	0,72	15,00	15,44	5,12	2,68
Byrsonima myricifolia Griseb.	2	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,21	0,65	13,00	16,39	5,05	2,61
Cupania oblongifolia Mart.	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,87	2,71	13,00	42,02	4,91	3,69
Micropholis crassipedicellata (Mart. & Eichler) Pierre	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,86	2,69	20,00	41,86	4,89	3,67

<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	2	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,15	0,47	12,00	13,69	4,87	2,43
<i>Myrceugenia glaucescens</i> (Cambess.) D.Legrand & Kausel	2	2	12,5	1,96	50,00	2,44	0,14	0,45	14,00	12,10	4,85	2,41
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp.ex Baill.	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,79	2,47	14,00	40,11	4,67	3,45
Espécies	NInd	NAm	AbsDe	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	MaxAlt	MaxDia	IVI	IVC
<i>Tibouchina pulchra</i> Cogn.	2	1	12,5	1,96	25,00	1,22	0,38	1,19	15,00	23,08	4,37	3,15
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,68	2,13	16,00	37,24	4,33	3,11
<i>Vantanea compacta</i> (Schnizl.) Cuatrec.	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,66	2,06	18,00	36,65	4,26	3,04
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,43	1,36	14,00	29,76	3,56	2,34
<i>Byrsonima ligustrifolia</i> A.Juss.	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,39	1,22	18,00	28,17	3,42	2,20
<i>Ilex integerrima</i> (Vell.) Reissek	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,36	1,12	12,00	27,06	3,32	2,10
<i>Aniba firmula</i> (Nees & Mart.) Mez	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,33	1,04	12,00	26,10	3,24	2,02
<i>Xylopia langsdorfiana</i> A.St.-Hil. & Tul.	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,33	1,02	14,00	25,78	3,22	2,00
<i>Cinnamodendron dinisii</i> Schwacke	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,31	0,97	17,00	25,15	3,17	1,95
<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.)Mez	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,31	0,97	14,00	25,15	3,17	1,95
<i>Piptocarpa macropoda</i> (DC.) Baker	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,27	0,83	14,00	23,24	3,03	1,81
<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,23	0,72	17,00	21,65	2,92	1,70
<i>Marlierea antonia</i> (O.Berg) D.Legrand	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,19	0,61	10,00	19,89	2,81	1,59
<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. Ex DC.	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,19	0,61	13,00	19,89	2,81	1,59
<i>Marlierea reitzii</i> D.Legrand.	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,16	0,50	12,00	18,14	2,70	1,48
<i>Ormosia minor</i> Vogel	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,15	0,48	13,00	17,67	2,68	1,46
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,13	0,41	15,00	16,39	2,61	1,39
<i>Eugenia</i> aff. <i>Burkartiana</i> (D.Legrand.) D.Legrand	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,13	0,40	15,00	16,23	2,60	1,38
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,12	0,37	12,00	15,44	2,57	1,35
<i>Eugenia handroana</i> D.Legrand	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,12	0,37	13,00	15,44	2,57	1,35
<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,11	0,33	12,00	14,64	2,53	1,31
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,09	0,29	9,00	13,69	2,49	1,27
<i>Bathysa australis</i> (A. St.- Hill.) K. Schun	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,09	0,28	14,00	13,53	2,48	1,26
<i>Myrsine gardneriana</i> A.DC.	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,09	0,27	13,00	13,37	2,47	1,25
<i>Psidium myrtoides</i> O.Berg	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,08	0,24	15,00	12,57	2,44	1,22
<i>Eugenia prasina</i> O.Berg	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,07	0,23	10,00	12,25	2,43	1,21
<i>Posoqueria acutifolia</i> Mat.	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,07	0,22	11,00	12,10	2,42	1,20
<i>Aniba viridis</i> Mez	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,07	0,21	14,00	11,78	2,41	1,19
<i>Myrcia</i> sp.	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,06	0,20	8,00	11,30	2,40	1,18

<i>Calyptanthus lucida</i> Mart. ex DC.	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,05	0,17	8,00	10,50	2,37	1,15
<i>Eugenia subavenia</i> O.Berg	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,05	0,16	10,00	10,19	2,36	1,14
<i>Ocotea dispersa</i> (Nees & Mart.) Mez	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,05	0,16	11,00	10,19	2,36	1,14
<i>Matayba juglandifolia</i> (Cambess.) Radlk.	1	1	6,3	0,98	25,00	1,22	0,05	0,15	11,00	9,87	2,35	1,13

Apêndice I - Grade 5 (encosta– Área B) com as famílias amostradas no levantamento fitossociológico, em ordem decrescente de IVI (índice de valor de importância) . NInd = número de indivíduos; NSpp = número de espécies; %Spp = porcentagem de espécies; NAm = número de amostras; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; MáxAlt = altura máxima; MáxDia = diâmetro máximo; e IVC = índice de valor de cobertura.

Famílias	NInd	NSpp	%Spp	NAm	AbsDe	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	MaxAlt	MaxDia	IVI	IVC
Lauraceae	17	7	10,94	3	141,7	15,89	100,00	6,67	12,92	27,95	26,00	66,21	50,51	43,84
Myrtaceae	21	18	28,13	3	175,0	19,63	100,00	6,67	4,18	9,05	20,00	35,01	35,34	28,67
Rubiaceae	15	4	6,25	3	125,0	14,02	100,00	6,67	3,68	7,96	17,00	33,58	28,64	21,98
Fabaceae	7	5	7,81	2	58,3	6,54	66,67	4,44	5,65	12,23	34,00	61,75	23,22	18,77
Sapindaceae	5	3	4,69	3	41,7	4,67	100,00	6,67	3,59	7,78	22,00	53,00	19,12	12,45
Euphorbiaceae	5	1	1,56	1	41,7	4,67	33,33	2,22	4,12	8,91	20,00	41,38	15,81	13,58
Phyllanthaceae	1	1	1,56	1	8,3	0,93	33,33	2,22	4,83	10,46	25,00	85,94	13,62	11,40
Morta	6	1	1,56	2	50,0	5,61	66,67	4,44	0	0	0	0	10,05	5,61
Monimiaceae	3	2	3,13	2	25,0	2,80	66,67	4,44	0,82	1,76	12,00	26,06	9,01	4,57
Sapotaceae	2	2	3,13	2	16,7	1,87	66,67	4,44	0,78	1,68	20,00	30,56	7,99	3,55
Apocynaceae	2	1	1,56	2	16,7	1,87	66,67	4,44	0,70	1,51	18,00	29,28	7,82	3,37
Annonaceae	2	2	3,13	2	16,7	1,87	66,67	4,44	0,40	0,87	13,00	19,74	7,18	2,74
Nyctaginaceae	2	1	1,56	2	16,7	1,87	66,67	4,44	0,39	0,84	15,00	17,51	7,15	2,71
Melastomataceae	2	2	3,13	2	16,7	1,87	66,67	4,44	0,30	0,64	10,00	18,14	6,96	2,51
Moraceae	2	1	1,56	2	16,7	1,87	66,67	4,44	0,25	0,54	9,00	14,96	6,85	2,40
Symplocaceae	2	1	1,56	1	16,7	1,87	33,33	2,22	0,54	1,18	12,00	21,33	5,27	3,05
Boraginaceae	2	1	1,56	1	16,7	1,87	33,33	2,22	0,26	0,57	14,00	17,35	4,66	2,44
Meliaceae	1	1	1,56	1	8,3	0,93	33,33	2,22	0,51	1,10	13,00	27,85	4,26	2,03
Lamiaceae	1	1	1,56	1	8,3	0,93	33,33	2,22	0,39	0,85	18,00	24,51	4,01	1,79
Asteraceae	1	1	1,56	1	8,3	0,93	33,33	2,22	0,37	0,81	14,00	23,87	3,96	1,74
Indeterminada 1	1	1	1,56	1	8,3	0,93	33,33	2,22	0,30	0,64	18,00	21,33	3,80	1,58
Primulaceae	1	1	1,56	1	8,3	0,93	33,33	2,22	0,28	0,61	12,00	20,69	3,76	1,54
Elaeocarpaceae	1	1	1,56	1	8,3	0,93	33,33	2,22	0,20	0,44	6,00	17,58	3,59	1,37
Chrysobalanaceae	1	1	1,56	1	8,3	0,93	33,33	2,22	0,18	0,40	16,00	16,71	3,55	1,33

Celastraceae	1	1	1,56	1	8,3	0,93	33,33	2,22	0,17	0,37	10,00	16,23	3,53	1,31
Polygonaceae	1	1	1,56	1	8,3	0,93	33,33	2,22	0,16	0,35	11,00	15,69	3,51	1,28
Cunoniaceae	1	1	1,56	1	8,3	0,93	33,33	2,22	0,13	0,29	13,00	14,32	3,45	1,23
Malpighiaceae	1	1	1,56	1	8,3	0,93	33,33	2,22	0,10	0,22	14,00	12,57	3,38	1,16

Apêndice J - Grade 5 (encosta– Área B) com as espécies amostradas no levantamento fitossociológico, em ordem decrescente de IVI (índice de valor de importância). NInd = número de indivíduos; NAm = número de amostras; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; MáxAlt = altura máxima; MáxDia = diâmetro máximo; e IVC = índice de valor de cobertura.

Espécies	NInd	NAm	AbsDe	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	MaxAlt	MaxDia	IVI	IVC
Ocotea catharinensis Mez	10	3	83,3	9,35	100,00	3,90	9,02	19,52	20,00	66,21	32,77	28,87
Alchornea triplinervia (Spreng). Müll.Arg.	5	1	41,7	4,67	33,33	1,30	4,12	8,91	20,00	41,38	14,88	13,58
Matayba guianensis Aubl.	3	2	25,0	2,80	66,67	2,60	3,42	7,39	22,00	53,00	12,79	10,19
Hieronyma alchorneoides Allemão	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	4,83	10,46	25,00	85,94	12,69	11,40
Bathysa australis (A. St.- Hill.) K. Schun	5	3	41,7	4,67	100,00	3,90	1,81	3,91	17,00	33,58	12,48	8,58
Pterocarpus rohrii Vahl	3	2	25,0	2,80	66,67	2,60	2,20	4,75	22,00	55,70	10,15	7,56
Rudgea jasminoides (cham.) Müll.Arg.	6	2	50,0	5,61	66,67	2,60	0,67	1,44	9,00	18,46	9,65	7,05
Morta	6	2	50,0	5,61	66,67	2,60	0	0	0	0	8,20	5,61
Copaifera trapezifolia Hayne	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	2,50	5,40	34,00	61,75	7,63	6,34
Ocotea mosenii Mez	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	2,34	5,07	18,00	59,84	7,30	6,01
Posoqueria acutifolia Mat.	3	2	25,0	2,80	66,67	2,60	0,85	1,85	14,00	28,15	7,25	4,65
Aspidosperma olivaceum Müll.Arg.	2	2	16,7	1,87	66,67	2,60	0,70	1,51	18,00	29,28	5,97	3,37
Guapira opposita (Vell.) Reitz	2	2	16,7	1,87	66,67	2,60	0,39	0,84	15,00	17,51	5,30	2,71
Mollinedia oligantha Perkins	2	2	16,7	1,87	66,67	2,60	0,37	0,80	12,00	20,37	5,27	2,67
Sorocea bonplandii (Baill.) W.C.Burger et al.	2	2	16,7	1,87	66,67	2,60	0,25	0,54	9,00	14,96	5,00	2,40
Symplocos estrellensis Casar.	2	1	16,7	1,87	33,33	1,30	0,54	1,18	12,00	21,33	4,35	3,05
Marlierea reitzii D.Legrand.	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,80	1,74	20,00	35,01	3,97	2,67
Myrcarpus frondosus Allemão	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,80	1,74	20,00	35,01	3,97	2,67
Eugenia verticillata (Vell.) Angely	2	1	16,7	1,87	33,33	1,30	0,34	0,73	13,00	19,10	3,90	2,60
Eugenia brevistyla D.Legrand	2	1	16,7	1,87	33,33	1,30	0,30	0,65	13,00	17,51	3,82	2,52
Cordia sellowiana Cham.	2	1	16,7	1,87	33,33	1,30	0,26	0,57	14,00	17,35	3,74	2,44

Neomitranthes glomerata (D.Legrand) D.Legrand	2	1	16,7	1,87	33,33	1,30	0,25	0,55	11,00	14,48	3,72	2,42
Ocotea sp. Aubl.	2	1	16,7	1,87	33,33	1,30	0,24	0,53	12,00	13,85	3,69	2,40
Pouteria bullata (S. Moore) Baehni	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,61	1,32	20,00	30,56	3,56	2,26
Ocotea bicolor Vattimo-Gil	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,55	1,19	26,00	28,97	3,42	2,12
Espécies	NInd	NAm	AbsDe	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	MaxAlt	MaxDia	IVI	IVC
Cabralea canjerana (Vell.) Mart	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,51	1,10	13,00	27,85	3,33	2,03
Myrcia pubipetala Miq.	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,47	1,02	17,00	26,90	3,26	1,96
Mollinedia schottiana (Spreng.) Perkins	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,44	0,96	11,00	26,06	3,19	1,90
Vitex polygama Cham.	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,39	0,85	18,00	24,51	3,08	1,79
Piptocarpa macropoda (DC.) Baker	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,37	0,81	14,00	23,87	3,04	1,74
Alseis floribunda Schott	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,35	0,75	13,00	23,08	2,99	1,69
Ocotea glaziovii Mez	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,32	0,70	18,00	22,28	2,94	1,64
Ocotea aciphylla (Nees & Mart.)Mez	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,31	0,67	20,00	21,80	2,91	1,61
Indeterminada 1	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,30	0,64	18,00	21,33	2,88	1,58
Eugenia subterminalis DC.	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,29	0,63	18,00	21,17	2,87	1,57
Eugenia sp1	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,29	0,63	14,00	21,14	2,87	1,57
Myrsine umbellata Mart.	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,28	0,61	12,00	20,69	2,84	1,54
Xylopia langsdorfiana A.St.-Hil. & Tul.	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,25	0,55	13,00	19,74	2,78	1,49
Siphoneugenia densiflora O.Berg	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,25	0,55	18,00	19,74	2,78	1,49
Tibouchina pulchra Cogn.	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,22	0,47	8,00	18,14	2,70	1,40
Sloanea hirsuta (Schott) Planch. ex Benth.	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,20	0,44	6,00	17,58	2,67	1,37
Eugenia aff. Freyreissiana (O.Berg) Kiaersk	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,19	0,42	11,00	17,19	2,65	1,35
Myrceugenia glaucescens(Cambess.) D.Legrand & Kausel	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,19	0,41	7,00	17,03	2,64	1,35
Hirtella hebeclada Moric. Ex DC.	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,18	0,40	16,00	16,71	2,63	1,33
Maytenus robusta Reissek	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,17	0,37	10,00	16,23	2,61	1,31
Pouteria psammophila (Mart.) Radlk	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,17	0,36	10,00	15,92	2,59	1,29
Coccoloba warmingii Meisn.	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,16	0,35	11,00	15,69	2,58	1,28
Annona dolabripetala Raddi	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,15	0,32	8,00	14,96	2,55	1,25
Lamanonia ternata Vell.	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,13	0,29	13,00	14,32	2,52	1,23
Eugenia aff. Burkartiana (D.Legrand.) D.Legrand	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,13	0,28	12,00	14,01	2,51	1,21

Eugenia prasina O.Berg	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,13	0,28	12,00	14,01	2,51	1,21
Aniba viridis Mez	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,12	0,27	18,00	13,69	2,50	1,20
Myrtaceae 1	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,12	0,27	13,00	13,69	2,50	1,20
Eugenia subavenia O.Berg	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,11	0,25	11,00	13,21	2,48	1,18
Cupania oblongifolia Mart.	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,11	0,24	7,00	12,95	2,47	1,17
Byrsonima myricifolia Griseb.	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,10	0,22	14,00	12,57	2,46	1,16
Espécies	NInd	NAm	AbsDe	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	MaxAlt	MaxDia	IVI	IVC
Tachigali denudata (Vogel) Oliveira-Filho	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,08	0,18	6,00	11,30	2,41	1,12
Miconia sp	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,08	0,18	10,00	11,14	2,41	1,11
Myrcia sp.	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,08	0,17	8,00	10,98	2,40	1,11
Andira anthelmia (Vell.) Benth.	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,07	0,16	11,00	10,66	2,39	1,10
Eugenia capitulifera O.Berg	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,07	0,16	10,00	10,66	2,39	1,10
Myrceugenia miersiana (Gardner) D.Legrand & Kausel	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,07	0,16	8,00	10,50	2,39	1,09
Marlierea excoriata Mart.	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,07	0,15	4,00	10,35	2,38	1,09
Matayba juglandifolia (Cambess.) Radlk.	1	1	8,3	0,93	33,33	1,30	0,07	0,15	7,00	10,19	2,38	1,08

Apêndice K - Grade 6 (fundo de vale – Área B) com as famílias amostradas no levantamento fitossociológico, em ordem decrescente de IVI (índice de valor de importância) . NInd = número de indivíduos; NSpp = número de espécies; %Spp = porcentagem de espécies; NAm = número de amostras; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; MáxAlt = altura máxima; MáxDia = diâmetro máximo; e IVC = índice de valor de cobertura.

Famílias	NInd	NSpp	%Spp	NAm	AbsDe	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	MaxAlt	MaxDia	IVI	IVC
Myrtaceae	41	16	36,36	3	341,7	39,05	100,00	9,38	17,08	24,32	22,00	67,80	72,75	63,37
Euphorbiaceae	7	1	2,27	3	58,3	6,67	100,00	9,38	17,27	24,58	27,00	100,84	40,63	31,25
Meliaceae	4	2	4,55	3	33,3	3,81	100,00	9,38	16,93	24,10	17,00	152,27	37,28	27,91
Sapindaceae	11	3	6,82	3	91,7	10,48	100,00	9,38	8,35	11,88	27,00	47,75	31,73	22,36
Fabaceae	6	3	6,82	3	50,0	5,71	100,00	9,38	4,05	5,77	28,00	54,75	20,86	11,48
Lauraceae	7	5	11,36	2	58,3	6,67	66,67	6,25	1,20	1,71	15,00	22,60	14,63	8,38
Salicaceae	4	2	4,55	3	33,3	3,81	100,00	9,38	0,71	1,01	17,00	24,83	14,19	4,82
Cardiopteridaceae	5	1	2,27	2	41,7	4,76	66,67	6,25	1,28	1,82	22,00	26,74	12,83	6,58
Rubiaceae	5	3	6,82	2	41,7	4,76	66,67	6,25	0,73	1,04	14,00	21,01	12,05	5,80
Annonaceae	3	2	4,55	2	25,0	2,86	66,67	6,25	1,21	1,72	24,00	40,43	10,82	4,57
Morta	7	1	2,27	1	58,3	6,67	33,33	3,13	0	0	0	0	9,79	6,67
Oleaceae	1	1	2,27	1	8,3	0,95	33,33	3,13	0,77	1,10	15,00	34,38	5,18	2,05
Monimiaceae	1	1	2,27	1	8,3	0,95	33,33	3,13	0,30	0,42	12,00	21,27	4,50	1,37
Sapotaceae	1	1	2,27	1	8,3	0,95	33,33	3,13	0,20	0,29	16,00	17,67	4,37	1,24
Melastomataceae	1	1	2,27	1	8,3	0,95	33,33	3,13	0,10	0,14	10,00	12,10	4,21	1,09
Rosaceae	1	1	2,27	1	8,3	0,95	33,33	3,13	0,07	0,10	10,00	10,19	4,17	1,05

Apêndice L - Grade 6 (fundo de vale – Área B) com as espécies amostradas no levantamento fitossociológico, em ordem decrescente de IVI (índice de valor de importância). NInd = número de indivíduos; NAm = número de amostras; AbsDe = densidade absoluta; RelDe = densidade relativa; AbsFr = frequência absoluta; RelFr = frequência relativa; AbsDo = dominância absoluta; RelDo = dominância relativa; MáxAlt = altura máxima; MáxDia = diâmetro máximo; e IVC = índice de valor de cobertura

Espécies	NInd	NAm	AbsDe	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	MaxAlt	MaxDia	IVI	IVC
Alchornea triplinervia (Spreng). Müll.Arg.	7	3	58,3	6,67	100,00	4,69	17,27	24,58	27,00	100,84	35,94	31,25
Cabralea canjerana (Vell.) Mart	2	2	16,7	1,90	66,67	3,13	15,77	22,46	17,00	152,27	27,49	24,36
Matayba guianensis Aubl.	9	3	75,0	8,57	100,00	4,69	7,91	11,26	27,00	47,75	24,51	19,83
Myrcia pubipetala Miq.	8	2	66,7	7,62	66,67	3,13	4,74	6,74	18,00	47,75	17,49	14,36
Eugenia verticillata (Vell.) Angely	6	3	50,0	5,71	100,00	4,69	3,55	5,06	15,00	64,25	15,46	10,77
Pterocarpus rohrii Vahl	4	3	33,3	3,81	100,00	4,69	3,81	5,42	28,00	54,75	13,92	9,23
Citronella paniculata (Mart.) R.A.Howard	5	2	41,7	4,76	66,67	3,13	1,28	1,82	22,00	26,74	9,71	6,58
Eugenia brevistyla D.Legrand	5	2	41,7	4,76	66,67	3,13	0,43	0,62	13,00	12,73	8,50	5,38
Morta	7	1	58,3	6,67	33,33	1,56	0	0	0	0	8,23	6,67
Eugenia aff. Burkartiana (D.Legrand.) D.Legrand	2	2	16,7	1,90	66,67	3,13	1,66	2,37	22,00	42,02	7,40	4,27
Marlierea excoriata Mart.	3	2	25,0	2,86	66,67	3,13	0,86	1,22	16,00	27,06	7,20	4,08
Casearia decandra Jacq.	3	2	25,0	2,86	66,67	3,13	0,63	0,89	17,00	24,83	6,87	3,75
Eugenia sp 2	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	3,01	4,28	20,00	67,80	6,80	5,24
Posoqueria acutifolia Mat.	3	2	25,0	2,86	66,67	3,13	0,52	0,75	14,00	21,01	6,73	3,60
Cedrela fissilis Vell.	2	2	16,7	1,90	66,67	3,13	1,15	1,64	16,00	38,83	6,67	3,55
Myrcogenia seriatoramosa (Kiaersk.) D.Legrand & Kausel	3	2	25,0	2,86	66,67	3,13	0,39	0,56	11,00	14,96	6,54	3,42
Ocotea dispersa (Nees & Mart.) Mez	3	2	25,0	2,86	66,67	3,13	0,28	0,39	8,00	12,57	6,37	3,25
Psidium myrtilloides O.Berg	2	2	16,7	1,90	66,67	3,13	0,88	1,25	18,00	27,06	6,28	3,15
Eugenia melanogyna (D.Legrand) Sobral	4	1	33,3	3,81	33,33	1,56	0,37	0,52	15,00	14,64	5,90	4,33
Xylopia langsdorfiana A.St.-Hil. & Tul.	2	1	16,7	1,90	33,33	1,56	1,13	1,61	24,00	40,43	5,08	3,52
Chionanthus filiformis (Vell.) P.S.Grenn	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,77	1,10	15,00	34,38	3,62	2,05

Marlierea sp 1	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,42	0,60	10,00	25,46	3,12	1,56
Ocotea bicolor Vattimo-Gil	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,33	0,48	15,00	22,60	2,99	1,43
Mollinedia oligantha Perkins	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,30	0,42	12,00	21,27	2,94	1,37
Ocotea mosenii Mez	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,28	0,39	15,00	20,53	2,91	1,35
Espécies	NInd	NAm	AbsDe	RelDe	AbsFr	RelFr	AbsDo	RelDo	MaxAlt	MaxDia	IVI	IVC
Matayba juglandifolia (Cambess.) Radlk.	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,27	0,39	10,00	20,46	2,91	1,34
Siphoneugenia densiflora O.Berg	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,23	0,32	12,00	18,59	2,84	1,27
Pouteria psammophila (Mart.) Radlk.	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,20	0,29	16,00	17,67	2,81	1,24
Cinnamomum triplinerve (Ruiz & Pav.) Kosterm.	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,19	0,27	8,00	16,93	2,78	1,22
Zollernia ilicifolia (Brongn) Vogel	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,17	0,24	14,00	15,92	2,75	1,19
Cupania oblongifolia Mart.	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,17	0,24	12,00	15,92	2,75	1,19
Psychotria suturella Müll.Arg.	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,14	0,20	6,00	14,64	2,71	1,15
Ocotea glaziovii Mez	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,13	0,18	12,00	14,01	2,70	1,14
Myrceugenia kleinii D.Legrand & Kausel	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,13	0,18	11,00	14,01	2,70	1,14
Myrceugenia glaucescens (Cambess.) D. Legrand & Kausel	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,12	0,17	12,00	13,53	2,69	1,12
Myrtaceae 1	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,11	0,15	12,00	12,83	2,67	1,11
Eugenia neoglomerata Sobral	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,10	0,14	8,00	12,25	2,65	1,09
Tibouchina pulchra Cogn.	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,10	0,14	10,00	12,10	2,65	1,09
Myrceugenia miersiana (Gardner) D.Legrand & Kausel	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,09	0,13	5,00	11,62	2,64	1,08
Casearia sylvestris Sw.	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,08	0,12	12,00	11,14	2,63	1,07
Myrocarpus frondosus Allemão	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,08	0,11	12,00	10,82	2,62	1,06
Annona dolabripetala Raddi	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,07	0,10	6,00	10,50	2,62	1,06
Chomelia parvifolia (Standl.) Govaerts	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,07	0,10	5,00	10,19	2,61	1,05
Prunus myrtifolia (L.) Urb.	1	1	8,3	0,95	33,33	1,56	0,07	0,10	10,00	10,19	2,61	1,05

Apêndice M –Exemplo (não de todas as parcelas) da planilha construída no excel com os dados da grade amostral 1 (topo de morro – Área A) com suas respectivas coordenadas geográficas (easting e northing), altitude (elev) e espécies. Planilha na sequência foi transformada em dbf para ser utilizada no ArcView 9.3.

Ponto	Data	Horário	Position	Altitude	Depth	Proximity	Easting	Northing	Elev	Grade	Specie
184	05-ABR-11	11:32:13	User	Waypoint	23	J	199072	7334874	837 m	G1P1	<i>Ocotea pulchra</i> Vattimo-Gil
185	05-ABR-11	11:41:00	User	Waypoint	23	J	199072	7334871	839 m	G1P1	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.
187	05-ABR-11	11:50:51	User	Waypoint	23	J	199085	7334876	843 m	G1P1	<i>Amaioua intermedia</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.
189	05-ABR-11	11:54:29	User	Waypoint	23	J	199081	7334862	845 m	G1P1	<i>Amaioua intermedia</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.
190	05-ABR-11	11:59:10	User	Waypoint	23	J	199084	7334866	846 m	G1P1	<i>Pouteria bullata</i> (S. Moore) Baehni
191	05-ABR-11	12:00:07 PM	User	Waypoint	23	J	199086	7334871	847 m	G1P1	<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.
192	05-ABR-11	12:03:35 PM	User	Waypoint	23	J	199084	7334863	846 m	G1P1	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand
193	05-ABR-11	12:08:06 PM	User	Waypoint	23	J	199081	7334861	846 m	G1P1	<i>Ocotea pulchra</i> Vattimo-Gil
195	05-ABR-11	12:12:21 PM	User	Waypoint	23	J	199079	7334868	845 m	G1P1	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.
196	05-ABR-11	12:14:02 PM	User	Waypoint	23	J	199087	7334867	846 m	G1P1	<i>Tachigali denudata</i> (Vogel) Oliveira-Filho
197	05-ABR-11	12:16:52 PM	User	Waypoint	23	J	199071	7334869	846 m	G1P1	<i>Ocotea catharinensis</i> Mez
198	05-ABR-11	12:18:12 PM	User	Waypoint	23	J	199078	7334869	847 m	G1P1	<i>Ocotea pulchra</i> Vattimo-Gil
199	05-ABR-11	12:21:54 PM	User	Waypoint	23	J	199058	7334857	848 m	G1P1	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.
200	05-ABR-11	12:22:13 PM	User	Waypoint	23	J	199066	7334861	849 m	G1P1	<i>Rudgea jasminoides</i> (cham.) Müll.Arg.
201	05-ABR-11	12:26:55 PM	User	Waypoint	23	J	199069	7334858	847 m	G1P1	<i>Marlierea</i> sp 1
202	05-ABR-11	12:28:00 PM	User	Waypoint	23	J	199075	7334865	848 m	G1P1	<i>Ocotea catharinensis</i> Mez
203	05-ABR-11	12:36:02 PM	User	Waypoint	23	J	199071	7334868	848 m	G1P1	Indeterminada 2
205	05-ABR-11	12:39:26 PM	User	Waypoint	23	J	199077	7334864	848 m	G1P1	<i>Byrsonima langustifolia</i> A. Juss.
206	05-ABR-11	12:44:00 PM	User	Waypoint	23	J	199086	7334866	850 m	G1P1	<i>Meliosma sellowii</i> Urb.
207	05-ABR-11	1:24:50 PM	User	Waypoint	23	J	199090	7334850	845 m	G1P1	Indeterminada 3

208	05-ABR-11	1:26:01 PM	User	Waypoint	23	J	199094	7334856	844 m	G1P1	<i>Miconia cabuco</i> Hoehne
209	05-ABR-11	1:32:54 PM	User	Waypoint	23	J	199074	7334853	843 m	G1P1	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.
210	05-ABR-11	1:36:29 PM	User	Waypoint	23	J	199077	7334848	842 m	G1P1	<i>Eugenia handroana</i> D. Legrand