

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRODUÇÃO VEGETAL**

**ANÁLISE FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLÓGICA DE
FRAGMENTOS FLORESTAIS DE MATA ATLÂNTICA
NO SUL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

KARLA MARIA PEDRA DE ABREU ARCHANJO

**ALEGRE
ESPÍRITO SANTO - BRASIL
FEVEREIRO 2008**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRODUÇÃO VEGETAL**

**ANÁLISE FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLÓGICA DE
FRAGMENTOS FLORESTAIS DE MATA ATLÂNTICA
NO SUL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

KARLA MARIA PEDRA DE ABREU ARCHANJO

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Espírito Santo, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, para obtenção do título de Mestre em Produção Vegetal.

Orientador: Prof. Dr. Gilson Fernandes da Silva

Co-orientador: Prof. Dr. Mauro Eloi Nappo

**ALEGRE
ESPÍRITO SANTO – BRASIL
FEVEREIRO 2008**

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Biblioteca Setorial de Ciências Agrárias da Universidade Federal
do Espírito Santo, ES, Brasil)

A669a Archanjo, Karla Maria Pedra de Abreu, 1977-
Análise florística e fitossociológica de fragmentos florestais de Mata Atlântica no sul do Estado do Espírito Santo / Karla Maria Pedra de Abreu Archanjo. – 2008.
136 f. : il.

Orientador: Gilson Fernandes da Silva.

Co-Orientador: Mauro Eloi Nappo.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias.

1. Ciências florestais. 2. Comunidades vegetais. 3. Levantamentos de recursos naturais - Espírito Santo (Estado). 4. Levantamentos florestais - Espírito Santo (Estado). 5. Mata Atlântica - Espírito Santo (Estado). I. Silva, Gilson Fernandes da. II. Nappo, Mauro Eloi. III. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Agrárias. IV. Título.

CDU: 63

ANÁLISE FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLÓGICA DE FRAGMENTOS FLORESTAIS DE MATA ATLÂNTICA NO SUL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

KARLA MARIA PEDRA DE ABREU ARCHANJO

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Espírito Santo, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, para obtenção do título de Mestre em Produção Vegetal.

Aprovada: 15 de fevereiro de 2008.

Prof. Dr. Aderbal Gomes da Silva
Centro de Ciências Agrárias – UFES
Departamento de Engenharia Florestal

Prof. Dr. Carlos Pedro Boechat Soares
Universidade Federal de Viçosa – UFV
Departamento de Engenharia Florestal

Prof. Dr. José Franklin Chichorro
Centro de Ciências Agrárias – UFES
Departamento de Engenharia Florestal

Prof. Dr. Mauro Eloi Nappo
Universidade de Brasília – UnB
Departamento de Engenharia Florestal
(Co-orientador)

Prof. Dr. Gilson Fernandes da Silva
Centro de Ciências Agrárias – UFES
Departamento de Engenharia Florestal
(Orientador)

Dedico

Àqueles pelos quais tenho um grande amor nesta vida: meus pais, Sueli e Alberto; meu esposo Rodrigo e meus irmãos Rogério e Rafael.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, Pai criador, inteligência suprema, causa primária de todas as coisas. E a Jesus, mestre adorado, por seu exemplo de amor.

Gostaria de agradecer, à minha mãe, por tudo o que fez por mim durante este tempo em que decidi voltar a estudar. Por seu amor e paciência, serei eternamente grata. Ao papai e também aos meus queridos irmãos, Rogério e Rafael, por ouvirem falar do meu trabalho e por entenderem esta minha paixão.

Ao meu grande companheiro, Rodrigo, por seu amor, incentivo, apoio e compreensão, principalmente na minha ausência. Pela paciência e confiança nos momentos difíceis.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Gilson Fernandes da Silva, que desde o primeiro momento se mostrou grande incentivador da minha pesquisa, pelo crédito, confiança e saberes repassados.

Ao meu co-orientador, Prof. Dr. Mauro Eloi Nappo, pelo apoio, amizade e sugestões; Ao Prof. Dr. Edvaldo Gomes Fialho, pela amizade consolidada. Ao prof. Dr. Alexandre Rosa dos Santos, pelos mapas, muito obrigada.

Aos meus colegas de mestrado, em especial Carlos Alberto e Adriano pelo auxílio nos cálculos; Marco Antonio e Fabinho, pela companhia; Hugo e Priscila, pelos trabalhos em conjunto. À Janaina e Laylla, minhas “irmãzinhas”, pela amizade, companheirismo e ajuda durante a realização deste trabalho.

Aos proprietários da Reserva Cafundó, em especial ao Luiz Nascimento e sua esposa, Renata, pela simpatia e colaboração. E também à Nenete e ao Sr. José Antônio, por todo apoio.

Aos meus companheiros de campo na Reserva Cafundó: Ludmila, Rafaella, Larissa, Adriana, Elter, Rômulo, Monge, Leonardo e Solimar. Sem vocês eu não teria conseguido. Muito obrigada. E também a Nego e Ziel.

Ao Marcel, meu professor da graduação em Biologia, atual chefe do IBAMA em Pacotuba, por todo apoio, incentivo e colaboração. À minha equipe de campo na FLONA de Pacotuba: Leonardo Pimentel, Ademar e Ricardo, muito obrigada.

Agradecimento especial à fundamental e valiosa contribuição de Domingos Folli nos trabalhos de identificação de campo.

Aos amigos que tive a felicidade de conhecer, Jakeline Prata de Assis Pires e Jeronimo Boelsums Barreto Sansevero, muito obrigada por todo apoio e pelo fundamental auxílio na identificação do material coletado.

Aos profissionais do Instituto de Pesquisa do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Sebastião José da Silva Neto, Marcelo da Costa Souza, Elsie Franklin Guimarães, Adriana Lobão, Haroldo Cavalcante de Lima, José Eduardo Meireles e Robson Ribeiro, pelo auxílio nas identificações. À curadora do herbário RB, Rafaela Forzza, pela simpatia e por ter me recebido tão bem.

Ao meu primo, Mauricio Guimarães Abreu, por ter sido um anfitrião maravilhoso em minha estada no Rio de Janeiro. E também à Bia, Lucas e Quinha.

Aos funcionários do NEDTEC, Toninho, Alvacir, Eliane, pela assistência e apoio. Em especial a Valquíria, pela amizade.

Finalmente, gostaria de agradecer a banca examinadora e aos meus colegas de curso que compartilharam comigo o dia-a-dia da luta por um mundo mais sustentável, defendendo o que resta de um sonho: o nosso Meio Ambiente. Como educadora e ambientalista, acredito que temos de provar que, além de críticas e desafios, temos propostas e teremos, futuramente, resultados concretos de nossas ações, garantindo através do desenvolvimento sustentável, o respeito aos recursos naturais.

Agradeço a todos que direta ou indiretamente me ajudaram neste desafio, que acreditaram em mim e que se sentem felizes com mais esta conquista em minha vida.

CONTEÚDO

RESUMO GERAL.....	xv
ABSTRACT.....	xvii
1. INTRODUÇÃO GERAL.....	1
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	4
2.1 - Mata Atlântica.....	4
2.1.1 – Aspectos Gerais.....	4
2.1.2 - Mata Atlântica no Espírito Santo.....	5
2.2 – Fragmentação florestal.....	6
2.3 – Biodiversidade.....	7
2.4 – Corredores ecológicos.....	8
2.5 – Estudos florísticos e fitossociológicos.....	10
2.6 – Caracterização da área de estudo.....	11
3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	14

CAPÍTULO I – ANÁLISE FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLÓGICA DA FLORESTA NACIONAL DE PACOTUBA LOCALIZADA EM CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-ES

RESUMO	19
ABSTRACT.....	20
1. INTRODUÇÃO.....	21
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	23
2.1 – Inventário florestal.....	23
2.2 – Composição florística.....	24
2.3 – Diversidade	25
2.4 – Estrutura horizontal, diamétrica e vertical.....	25
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	28
3.1 – Composição florística e diversidade.....	28
3.2 – Estrutura horizontal.....	36
3.3 – Estrutura diamétrica	44
3.4 – Estrutura vertical.....	47
4. CONCLUSÕES.....	51
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52

CAPÍTULO II – ANÁLISE FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLÓGICA DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL CAFUNDÓ LOCALIZADA EM CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-ES

RESUMO	55
ABSTRACT.....	56
1. INTRODUÇÃO.....	57
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	59
2.1 – Inventário florestal.....	59
2.2 – Composição florística.....	60
2.3 – Diversidade.....	60
2.4 – Estrutura horizontal, diamétrica e vertical.....	60
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	61
3.1 – Composição florística e diversidade.....	61
3.2 – Estrutura horizontal.....	69
3.3 – Estrutura diamétrica	77
3.4 – Estrutura vertical.....	79
4. CONCLUSÕES.....	83
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	84

CAPÍTULO III – COMPARAÇÃO FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLÓGICA DE DOIS
FRAGMENTOS FLORESTAIS ADJACENTES NO SUL DO ESTADO DO ESPÍRITO
SANTO

RESUMO.....	87
ABSTRACT.....	89
1. INTRODUÇÃO.....	90
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	93
2.1 - Comparação florística de fragmentos da FLONA de Pacotuba e da RPPN Cafundó.....	93
2.2 - Comparação florística entre fragmentos florestais de Floresta Estacional Semidecidual.....	93
2.3 – Diversidade.....	95
2.4 – Comparação estrutural.....	96
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	97
3.1 – Comparação florística de fragmentos da FLONA de Pacotuba e da RPPN Cafundó.....	97
3.2 – Comparação florística entre fragmentos florestais de Floresta Estacional Semidecidual.....	99
3.3 – Diversidade.....	102
3.4 – Comparação Estrutural	103
3.4.1 – Estrutura horizontal.....	103
3.4.2 – Estrutura diamétrica.....	105
3.4.3 – Estrutura vertical.....	106
3.5 – Análise da contribuição da implantação do corredor ecológico.....	107
4. CONCLUSÕES.....	114
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	116
CONCLUSÕES GERAIS.....	121
ANEXO	122

LISTA DE FIGURAS

- 1 Ilustração do Corredor Ecológico Burarama-Pacotuba-Cafundó..... 12

CAPÍTULO I

- 2 Esquema de localização das parcelas alocadas na área de estudo..... 23
- 3 Relação das quinze espécies de maior *IVI*(%) (índice de valor de importância relativo) encontradas no fragmento florestal da FLONA de Pacotuba-ES, com suas respectivas densidades relativas (*DR*(%)), freqüências relativas (*FR*(%)) e dominâncias relativas (*DoR*(%))..... 43
- 4 Densidade absoluta de indivíduos por hectare (*DA*) por classe de diâmetro para o fragmento da FLONA de Pacotuba..... 45
- 5 Distribuição do número de indivíduos por hectare por classe de *DAP* (cm) das espécies com maior índice de valor de importância relativo *IVI*(%), em que: *A=Senefeldera verticillata*, *B=Actinostemon estrellensis*, *C=Anadenanthera peregrina* e *D=Astronium concinnum*.. 46
- 6 Densidade absoluta de indivíduos por hectare (*DA*) por classe de altura para o fragmento da FLONA de Pacotuba..... 48

CAPÍTULO II

2	Esquema de localização das parcelas alocadas na área de estudo.....	59
3	Relação das quinze espécies de maior <i>IVI</i> (%) (índice de valor de importância relativo) encontradas no fragmento florestal da RPPN Cafundó-ES, com suas respectivas densidades relativas (<i>DR</i> (%)), frequências relativas (<i>FR</i> (%)) e dominâncias relativas (<i>DoR</i> (%)).....	76
4	Densidade absoluta de indivíduos por hectare (<i>DA</i>) por classe de diâmetro para o fragmento da RPPN Cafundó.....	78
5	Distribuição do número de indivíduos por hectare por classe de <i>DAP</i> (cm) das espécies com maior índice de valor de importância relativo <i>IVI</i> (%), em que: A= <i>Astronium concinnum</i> , B= <i>Pseudopiptadenia contorta</i> , C= <i>Neoraputia alba</i> e D= <i>Astronium graveolens</i>	79
6	Densidade absoluta de indivíduos por hectare (<i>DA</i>) por classe de altura para o fragmento da RPPN Cafundó.....	81

CAPÍTULO III

- 2 Dendrograma formado em função da presença e ausência das espécies em entre seis áreas de Florestas Semidecíduais, em que: CAF=RPPN Cafundó, PAC=FLONA de Pacotuba, PRD=Planície Aluvial do Rio Doce, MCV=Mata do Carvão, PIE=Piedade do Rio Grande, VIC=Mata de Viçosa..... 101
- 3 Densidade de indivíduos por hectare (*DA*) nas classes de diâmetro para os dois fragmentos amostrados..... 105
- 4 Densidade de indivíduos por hectare (*DA*) nas classes de altura para os dois fragmentos estudados..... 107

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO I

- 1 Lista das espécies arbóreas encontradas na amostra para o fragmento estudado na FLONA de Pacotuba – ES; apresentadas em ordem alfabética de famílias com suas respectivas espécies, em que: NI=espécies não identificadas, GE=grupo ecológico, P=pioneira e NP=não-pioneira..... 28
- 2 Espécies encontradas na amostragem do fragmento florestal da FLONA de Pacotuba-ES e seus respectivos parâmetros fitossociológicos, em que *N*=número de indivíduos; *U*=número total de unidades amostrais; *DA*=densidade absoluta; *DR*=densidade relativa; *FA*=frequência absoluta; *FR*=frequência relativa; *DoA*=dominância absoluta; *DoR*=dominância relativa; *IVC*=índice de valor de cobertura e *IVC*(%)=índice de valor de cobertura relativo; *IVI*=índice de valor de importância e *IVI*(%)=índice de valor de importância relativo..... 37
- 3 Lista das espécies de maior *IVI*(%), com suas respectivas posição sociológica absoluta (*PSA*), posição sociológica relativa (*PSR*) e posição de cada espécie de acordo com a ordem decrescente do índice de valor de importância (*P*)..... 47

CAPÍTULO II

- 1 Lista das espécies arbóreas encontradas na amostra para o fragmento estudado na RPPN Cafundó – ES; apresentadas em ordem alfabética de famílias com suas respectivas espécies, em que: NI=espécies não identificadas, GE=grupo ecológico, P=pioneira e NP=não-pioneira 61
- 2 Espécies encontradas na amostragem do fragmento florestal da RPPN Cafundó – ES e seus respectivos parâmetros fitossociológicos, em que *N*=número de indivíduos; *U*=número total de unidades amostrais; *DA*=densidade absoluta; *DR*=densidade relativa; *FA*=frequência absoluta; *FR*=frequência relativa; *DoA*=dominância absoluta; *DoR*=dominância relativa; *IVC*= índice de valor de cobertura e *IVC*(%)=índice de valor de cobertura relativo; *IVI*= índice de valor de importância e *IVI*(%)=índice de valor de importância relativo..... 70
- 3 Lista das espécies de maior *IVI*(%), com suas respectivas posição sociológica absoluta (*PSA*), posição sociológica relativa (*PSR*) e posição de cada espécie de acordo com a ordem decrescente do índice de valor de importância (*P*)..... 80

CAPÍTULO III

1	Lista das localidades das sete áreas usadas para análise de agrupamento, com suas respectivas características. A formação florestal seguiu a classificação citada nos trabalhos.....	94
2	Resultados da florística obtidos nos fragmentos da FLONA de Pacotuba e da RPPN Cafundó.....	97
3	Famílias com maior riqueza de espécies em ordem decrescente, em que o primeiro número corresponde ao número de espécies por família e o número entre parênteses à posição ocupada pela família, em termos de riqueza, tendo em vista os dois fragmentos amostrados.	99
4	Similaridade florística, segundo o Índice de Sorensen, entre seis áreas de Florestas Semidecíduais.....	100
5	Comparação dos Índices de diversidade de Shannon-Weaver (H') obtidos em alguns trabalhos realizados em Mata Atlântica.....	103
6	Resultados das estimativas Jackknife obtidas nos fragmentos da FLONA de Pacotuba e da RPPN Cafundó.....	103
7	Lista das espécies de maior $IVI(\%)$, com seus respectivos grupos ecológicos (GE), em que: PI = pioneira; NI = não-pioneira; P= posição de cada espécie de acordo com a ordem decrescente de índice de valor de importância.....	104
8	Resultados do teste de Qui-Quadrado (χ^2) na comparação dos dois fragmentos amostrados. Grau de liberdade (GL); Qui-Quadrado calculado (χ^2 calc); e Qui-Quadrado tabelado (χ^2 tab).....	106
9	Resultados da estrutura vertical obtidos nos fragmentos da FLONA de Pacotuba e da RPPN Cafundó.....	106
10	Resultados do teste t obtido nos fragmentos da FLONA de Pacotuba e da RPPN Cafundó.....	106
11	Lista das espécies comuns aos fragmentos ameaçadas de extinção no Espírito Santo, com suas respectivas densidades, em que: PAC=FLONA de Pacotuba e CAF=RPPN Cafundó.....	109
12	Lista das espécies exclusivas dos fragmentos da FLONA de Pacotuba e da RPPN Cafundó ameaçadas de extinção no Espírito Santo, em que: EP=em perigo, VU=vulneráveis, CP=criticamente em perigo, N=número de indivíduos.....	110
13	Lista de presença (1) e ausência (0) de espécies, em que: CAF=RPPN Cafundó, PAC=FLONA de Pacotuba, MCV=Mata do Carvão, VIC=Mata de Viçosa, PRD=Planície Aluvial do Rio Doce, PIE=Piedade do Rio Grande.....	122

RESUMO GERAL

ARCHANJO, Karla Maria Pedra de Abreu, M.Sc., Universidade Federal do Espírito Santo, fevereiro de 2008. **Análise florística e fitossociológica de fragmentos florestais de Mata Atlântica no sul do Estado do Espírito Santo**. Orientador: Prof. Dr. Gilson Fernandes da Silva. Co-orientador: Prof. Dr. Mauro Eloi Nappo.

Este trabalho teve como objetivo levantar e discutir informações sobre as comunidades arbóreas de dois fragmentos florestais, considerando a carência de estudos de vegetação do sul do Estado do Espírito Santo. Os fragmentos estão localizados no município de Cachoeiro de Itapemirim, sendo a Floresta Nacional (FLONA) de Pacotuba e a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Cafundó. Na FLONA de Pacotuba a composição florística constou de 258 espécies e na RPPN Cafundó de 258 espécies, sendo que 111 espécies são comuns aos dois fragmentos. As famílias mais ricas em espécies na FLONA de Pacotuba são: Fabaceae, Sapotaceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae e Meliaceae; enquanto que na RPPN Cafundó são: Myrtaceae, Fabaceae, Sapotaceae e Euphorbiaceae. Na análise da similaridade da FLONA de Pacotuba e da RPPN Cafundó, foi demonstrado que apesar da proximidade geográfica, os diferentes históricos de perturbação e regeneração, resultaram em diferentes composições florísticas entre estes fragmentos. Considerando-se a diversidade, o índice de Shannon-Weaver (H') encontrado na RPPN Cafundó (4,13), alcançou um valor mais expressivo que o da FLONA de Pacotuba (3,31). O valor encontrado para equabilidade (J) é de 0,60 na FLONA de Pacotuba e 0,74 na RPPN Cafundó. Na estrutura horizontal da FLONA de Pacotuba, as espécies *Senefeldera verticillata*, *Actinostemon estrellensis* e *Anadenanthera peregrina* dominam a comunidade em relação ao $IVI(\%)$; na RPPN Cafundó, as espécies que mais se destacaram em $IVI(\%)$ são: *Astronium*

concinnum, *Pseudopiptadenia contorta*, *Neoraputia alba*. A RPPN Cafundó apresenta maior número de indivíduos por hectare nas primeiras classes de diâmetro. As estruturas diamétricas dos fragmentos seguem o padrão geral das florestas ineqüiâneas, em “J” invertido. A estrutura vertical varia de 2 a 50 metros na FLONA de Pacotuba e de 2,1 a 54 metros na RPPN Cafundó.

Palavras-chaves: floresta estacional semidecidual, inventário florestal, similaridade.

ABSTRACT

ARCHANJO, Karla Maria Pedra de Abreu, M.Sc., Universidade Federal do Espírito Santo, february of 2008. **Analysis floristic and phitosociology of forest fragment of Atlantic Forest in the south of Espírito Santo State.** Adviser: Prof. Dr. Gilson Fernandes da Silva. Co-adviser: Prof. Dr. Mauro Eloi Nappo.

The objective of this work was to raise and discuss information about arboreal communities of two forest fragments, considering the lack of studies of vegetation of the south of the Espírito Santo state. The fragments are located in the municipal of Cachoeiro de Itapemirim, being the Floresta Nacional (FLONA) de Pacotuba and the Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Cafundó. In FLONA de Pacotuba, the composition floristic consisted of 258 species and in RPPN Cafundó of 258 species, being 111 species common to the two fragments. The richest families in species in FLONA of Pacotuba are: Fabaceae, Sapotaceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae and Meliaceae; while in RPPN Cafundó are: Myrtaceae, Fabaceae, Sapotaceae and Euphorbiaceae. In the analysis of the similarity of FLONA de Pacotuba and of RPPN Cafundó, it was demonstrated that in spite of the geographical proximity, the different disturbance reports and regeneration, they resulted in different floristics compositions between these fragments. Being considered the diversity, the index of Shannon-Weaver (H') found in RPPN Cafundó (4,13), reach a more expressive value than the FLONA of Pacotuba (3,31). The value found for equability (J) is 0,60 in FLONA of Pacotuba and 0,74 in RPPN Cafundó. In the horizontal structure of FLONA of Pacotuba, the species *Senefeldera verticillata*, *Actinostemon estrellensis* and *Anadenanthera peregrina* dominate the community in relation to $IVI(\%)$; in RPPN Cafundó, the species that more stood out in $IVI(\%)$ are: *Astronium concinnum*, *Pseudopiptadenia contorta* and *Neoraputia alba*.

The RPPN Cafundó presents larger number of individuals for hectare in the first diameter classes. The diametric structures of the fragments follow the general pattern of the uneven-aged forests, in reversed-*J*-shape. The vertical structure varies of 2 until 50 meters in FLONA de Pacotuba and of 2,1 until 54 meters in RPPN Cafundó.

Key words: semideciduoul seasonal forest, forest inventory, similarity.

1. INTRODUÇÃO GERAL

A Mata Atlântica é um dos ecossistemas mais ricos e ameaçados do planeta. Seus remanescentes ocupam hoje cerca de 7% da cobertura florestal original, que era de 136 milhões de hectares distribuídos em 17 Estados brasileiros (CONSERVATION INTERNATIONAL DO BRASIL et al., 2000). No Espírito Santo, a Mata Atlântica cobria mais de 90% do território, sendo o restante ocupado por ecossistemas associados. Sucessivos ciclos econômicos foram reduzindo a floresta, transformando-a num conjunto de fragmentos (INSTITUTO DE PESQUISAS DA MATA ATLÂNTICA, 2005).

Estudos já realizados permitem concluir que a fragmentação de florestas tropicais é a maior ameaça à biodiversidade, mas esse processo é uma realidade atual que vem aumentando nas décadas recentes em função das altas taxas de desmatamento (WHITMORE, 1997).

A Floresta Estacional Semidecidual no sul do Estado do Espírito Santo é um exemplo claro desse processo, pois atualmente esse ecossistema está representado por pequenos fragmentos isolados. Esses remanescentes foram formados a partir de um histórico de perturbações antrópicas e continuam a sofrer os efeitos da paisagem na qual estão inseridos: ocupação por pequenas propriedades baseadas na cultura do café, cana de açúcar e prática da pecuária e silvicultura.

Na região sul, o setor industrial é composto, principalmente, por empresas que atuam na exploração e beneficiamento de mármore e granito, segmento que se caracteriza como causador de impactos negativos no aspecto ambiental e paisagístico. Os fragmentos florestais que compõem sua paisagem são tipicamente pequenos, isolados e altamente perturbados.

Apesar disso, neste cenário de fragmentação, foi criada em 1998 a primeira Reserva Particular do Patrimônio Natural do Espírito Santo: a RPPN Cafundó. Sendo a maior em área no Estado, com 517 hectares, possui vegetação nativa de Floresta Estacional Semidecidual Submontana (PROJETO CORREDORES ECOLÓGICOS, 2005). Além desse importante fragmento, há ainda na região a Floresta Nacional de Pacotuba, criada em 2002, contendo aproximadamente 450 hectares.

Segundo o Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica (2005), a RPPN Cafundó e a FLONA de Pacotuba compreendem os únicos remanescentes florestais significativos do município de Cachoeiro de Itapemirim e adjacências. Essas duas Unidades de Conservação possuem paisagem similar e estão muito próximas, apresentando uma distância de cerca de 1,5 km entre si.

Apesar da importância desses fragmentos para a manutenção da biodiversidade local, existem poucos estudos acerca dos remanescentes de Mata Atlântica nesta região. A maioria dos trabalhos realizados nos últimos 10 anos concentra-se na região norte, na Reserva Natural da Vale do Rio Doce (RNVRD) onde predomina a Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas (PEIXOTO et al. 1995; RIZZINI et al. 1997; ROLIM et al. 1999; JESUS & ROLIM 2005) ou nas margens do rio Doce sobre solo aluvial (ROLIM & CHIARELLO, 2004). Alguns estudos esparsos foram feitos no extremo norte (SOUZA et al. 1998), na região serrana (THOMAZ & MONTEIRO, 1997) e nas restingas litorâneas (PEREIRA & ASSIS, 2000).

A escassez de pesquisas cria uma lacuna que dificulta reverter o atual cenário de fragmentação da região no sul do Espírito Santo. É de fundamental importância a realização de estudos sobre os fragmentos do sul do Espírito Santo, pois a falta de informações sobre a florística, a estrutura e a dinâmica das florestas podem comprometer mais ainda a sustentabilidade desses fragmentos, uma vez que estas pesquisas são essenciais para manutenção, recuperação e preservação.

Considerando que a RPPN Cafundó e a FLONA de Pacotuba estão localizadas nesta região e que são os maiores fragmentos florestais da bacia do Rio Itapemirim, a realização de pesquisas nessas unidades trará uma grande contribuição ao conhecimento das espécies florestais ocorrentes no sul do Estado do Espírito Santo. Este conhecimento pode servir de base para uma série de outros estudos e ações, pois ao se conhecer a florística e a estrutura local as estratégias de

conservação poderão ter maiores chances de êxito. Verifica-se assim, a urgência na implantação de ações para tentar manter a diversidade biológica ainda existente na região.

O objetivo geral deste trabalho foi levantar e discutir informações sobre as comunidades arbóreas ocorrentes na RPPN Cafundó e da FLONA de Pacotuba, considerando a carência de estudos florísticos e fitossociológicos.

Tendo em vista o exposto, este trabalho teve como objetivo específico comparar os parâmetros fitossociológicos desses fragmentos entre si e com outros de Floresta Estacional Semidecidual. Espera-se com isso subsidiar a sua ligação e analisar a contribuição da implantação de um corredor ecológico no manejo para conservação desses remanescentes.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 – Mata Atlântica

2.1.1 – Aspectos Gerais

Sob o aspecto legal (DECRETO FEDERAL nº750/93), o bioma Mata Atlântica é composto por formações vegetacionais bem distintas, incluindo a floresta ombrófila, a floresta ombrófila mista, a floresta semidecídua, manguezais, restingas e campos de altitude Apesar dessa aglutinação de formações vegetais não ser tecnicamente apropriada, é vantajosa sob o ponto de vista conservacionista, pois todas essas formações desfrutam da proteção assegurada pela constituição (TONHASCA JUNIOR, 2005).

Desde o início da colonização do Brasil, o bioma Mata Atlântica passou por uma série de fases de conversão das áreas cobertas por vegetação para outros usos, cujo resultado final observa-se nas paisagens hoje fortemente dominadas pelo homem (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL, 1998). Contribuem para o alto grau de destruição desse bioma, hoje reduzido a aproximadamente 7% de sua configuração original, a expansão da indústria, da agricultura, do turismo e da urbanização de modo não sustentável (SOS MATA ATLÂNTICA, 2007).

No bioma Mata Atlântica vivem 62% da população brasileira, cerca de 110 milhões de pessoas. Um contingente populacional enorme que depende da conservação dos remanescentes para a garantia do abastecimento de água, a regulação do clima, a fertilidade do solo, entre outros serviços ambientais (SOS MATA ATLÂNTICA, 2007).

No bioma Mata Atlântica estão entre as florestas mais ricas do mundo em biodiversidade e também em endemismo. Na realidade, suas espécies evoluíram de forma tão única que quatro entre dez de suas espécies de plantas existem apenas neste bioma. Além disso, está também entre as florestas mais ameaçadas do mundo. A *Conservation International*, ao definir os 25 principais “hotspots” – ambientes mais ricos e mais ameaçados do planeta - colocou o bioma Mata Atlântica entre os cinco principais.

Apesar da devastação acentuada do bioma Mata Atlântica, este ainda abriga uma parcela significativa da diversidade biológica do Brasil, com destaque para os altíssimos níveis de endemismos, especialmente na região cacaueteira da Bahia, região serrana do Espírito Santo, Serra do Mar e Serra da Mantiqueira. A riqueza pontual é tão significativa que os dois maiores recordes mundiais de diversidade botânica para plantas lenhosas foram registrados nesse bioma (CONSERVATION INTERNATIONAL DO BRASIL et al., 2000).

2.1.2 – Mata Atlântica no Espírito Santo

O Estado do Espírito Santo possuía quase 90% de sua superfície coberta por tipologias florestais do bioma Mata Atlântica, sendo o restante ocupado por ecossistemas associados, como brejos, restingas, mangues, campos de altitude e campos rupestres (SOS MATA ATLÂNTICA, 1998). Praticamente todo o território capixaba está na área de ocorrência natural da Mata Atlântica (BACKES & IRCANG, 2004).

De acordo com o IBGE (1987), a cobertura vegetal natural do Estado se classifica como: Floresta Ombrófila Densa que recobre 68,5% do território do Estado; Floresta Ombrófila Aberta, encontrada em pequenas áreas localizadas a noroeste e a sudeste, ocupando 2,87% de extensão territorial; e a Floresta Estacional Semidecidual, região fitoecológica que compreende aproximadamente 23% da superfície estadual.

A Floresta Estacional Semidecidual é uma fitofisionomia determinada por duas estações, uma chuvosa e outra seca, que condicionam a sazonalidade foliar dos elementos arbóreos dominantes. A porcentagem de árvores caducifólias no conjunto situa-se entre 20 e 50%. Dois tipos de formações de Floresta Estacional Semidecidual são encontrados no Estado: a Floresta Estacional Semidecidual de

Terras Baixas e a Floresta Estacional Semidecidual Submontana (INSTITUTO DE PESQUISAS DA MATA ATLÂNTICA, 2005).

O uso do solo no Espírito Santo está distribuído, basicamente, em lavouras, pastagens, florestas naturais, florestas plantadas e terras produtivas não utilizadas. Porém, as pastagens constituem o uso predominante (IBGE,1998). Além do setor agropecuário, Schettino (2000), destaca o setor residencial, o cerâmico, o oleiro, o siderúrgico e o moveleiro como responsáveis pela perda da cobertura vegetal no Estado, por se suprirem de madeira, lenha ou carvão vegetal provenientes de matas nativas, na maioria sem autorização devida, plano de manejo florestal ou reposição obrigatória.

De maneira geral, o processo de alteração da cobertura florestal foi minimizado apenas em áreas de relevo acidentado, de difícil acesso, onde há obstáculos naturais à devastação. Os fragmentos remanescentes distribuem-se em pequenas áreas de mata ou capoeira de grande porte, principalmente no interior do Estado.

Até 1995, os remanescentes no Estado, incluindo formações secundárias e bastante degradadas, totalizavam apenas 8,9% da cobertura florestal original (SOS MATA ATLÂNTICA, 1998). Assim, verifica-se que o modelo de ocupação do solo no Espírito Santo levou à fragmentação da Mata Atlântica.

2.2 – Fragmentação Florestal

Os fragmentos florestais podem ser definidos como uma área de vegetação natural interrompida por barreiras naturais (lagos, formações rochosas, formações vegetais, tipos de solos, dentre outras situações) ou por barreiras antrópicas, como culturas agrícolas, pecuária, estradas, hidrelétricas, ocupações rurais e urbanas, com capacidade suficiente para diminuir o fluxo de animais, de pólen ou de sementes (VIANA, 1990; FORMAN, 1997).

A fragmentação pode ser definida como sendo a transformação de uma área de vegetação em pequenas áreas isoladas umas das outras por ambientes diferentes do original (SAUNDERS et al.,1993; OLIVEIRA,1997). De forma complementar, Forman & Collinge (1995) definem a fragmentação como uma das etapas de uma seqüência de transformações da paisagem. Essas etapas incluem os processos gradativos de abertura de clareira no ambiente, subdivisão da área e

conseqüente fragmentação. Posteriormente, podem ocorrer reduções das porções fragmentadas podendo ocasionar o desaparecimento das mesmas (FORMAN, 1997).

As barreiras ocasionadas pela fragmentação alteram a dispersão dos organismos entre os remanescentes de vegetação. Muitas espécies da fauna, responsáveis pelos processos de dispersão e polinização, têm sua migração entre fragmentos dificultada, afetando diretamente as comunidades vegetais dependentes destes vetores (BROOKER et al., 1999).

Os remanescentes de vegetação constituem hoje um dos maiores desafios para a conservação. No Brasil, o processo da fragmentação florestal foi bem acentuado na Mata Atlântica, restando hoje pequenos fragmentos de diferentes tamanhos, formas, graus de isolamento, tipos de vizinhança e históricos de perturbações, comprometendo a conservação de sua diversidade biológica (VIANA 1990; VIANA & TABANEZ 1996).

No Estado do Espírito Santo, os principais remanescentes florestais, em área contínua, compreendem duas grandes áreas formadas pelo Parque Nacional do Caparaó e pela Reserva Biológica de Sooretama (AMORIM, 1984). A Reserva Biológica de Sooretama juntamente com a Reserva Natural da Vale do Rio Doce constituem o maior maciço de floresta natural do Estado, totalizando 45.787 hectares, o que corresponde a 1% do território estadual (INSTITUTO DE PESQUISAS DA MATA ATLÂNTICA, 2005).

De acordo com estudos realizados pela Fundação SOS Mata Atlântica & INPE (1997), os demais remanescentes florestais no Estado do Espírito Santo, de maneira geral, caracterizam-se por pequenos fragmentos. Na região sul do Espírito Santo, esses fragmentos estão representados por pequenas áreas isoladas e impactadas pelos efeitos da paisagem na qual estão inseridas, podendo citar o setor industrial e agropecuário.

2.3 – Biodiversidade

A perda da cobertura florestal natural é um sério risco para a manutenção da biodiversidade, pois pode levar à extinção de espécies da flora e da fauna, além de comprometer a manutenção da qualidade de vida nas cidades e em áreas rurais.

O termo biodiversidade pode ser definido simplesmente como diversidade de vida. A palavra biodiversidade originou-se da contração da expressão *biological diversity* e foi adotada posteriormente englobando todos os níveis de variação natural, do nível molecular e genético até o nível de espécies (TONHASCA JUNIOR, 2005). Portanto, a biodiversidade seria uma estimativa da variação biótica (MARTINS & SANTOS, 1999).

Em termos de biodiversidade, o Brasil apresenta-se como o mais rico dentre os países de megadiversidade (CONSERVATION INTERNATIONAL DO BRASIL et al., 2000). Talvez nunca se venha a conhecer com absoluta precisão toda a diversidade biológica brasileira, encontrável na área continental e na plataforma marítima, tal a sua extensão e complexidade. Trata-se de uma diversidade farta nos três níveis (genético, de espécies e de ecossistemas), produto da grande variação climática e geomorfológica do país (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 1998)

De acordo com Hunter Jr (2004), a biodiversidade é importante pelo valor intrínseco de cada espécie. Porém, o mesmo autor ressalta que torna-se mais fácil a valorização das espécies por seus valores instrumentais, ou seja, pelo modo de como se pode usá-las. Para Primack & Rodrigues (2001), demonstrar o valor da biodiversidade e dos recursos naturais é um assunto complexo, pois este valor é determinado por uma variedade de fatores econômicos e éticos. Os valores são divididos como diretos, aos quais estão relacionados os produtos obtidos pelas pessoas como alimentos e fármacos; e indiretos, aos quais se incluem a qualidade da água, proteção do solo, recreação, educação, dentre outros.

Pelos inúmeros argumentos citados, pode-se considerar que a biodiversidade é uma das riquezas mais promissoras para as gerações futuras, devido aos diversos benefícios gerados, e também a mais ameaçada, pela alteração e destruição das áreas naturais.

2.4 – Corredores Ecológicos

Atualmente, restam poucos ambientes não-modificados pelas atividades humanas e segundo Lindahl (1972), muitos danos causados à vida selvagem e a seus habitats são irreparáveis. O aspecto mais grave do perigo ambiental é a extinção de espécies, mas mesmo em comunidades degradadas e confinadas a um

espaço limitado, a medida em que as espécies sobrevivam, ainda será possível reconstituir essas comunidades (PRIMACK & RODRIGUES, 2001).

Sabe-se que a maior ameaça à diversidade biológica é a perda de habitat. No bioma Mata Atlântica, o que restou da floresta está dividido em fragmentos isolados, que provavelmente não dão suporte a populações de muitas espécies. Sendo assim, uma estratégia para conter a perda da biodiversidade é a interligação desses fragmentos e com isso potencializar os espaços para a conservação e preservação das espécies.

Nas últimas décadas ocorreu maior desenvolvimento de estudos da conectividade entre habitats. Atualmente no Brasil, há o interesse governamental na conexão das maiores fitofisionomias encontradas no país com a implantação do projeto “Corredores Ecológicos” coordenado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Dessa forma, a interligação dos fragmentos por meio dos corredores de vegetação apresenta-se como alternativa importante na conservação de ambientes (FORMAN, 1997).

Os corredores viabilizam o intercâmbio de polinizadores e dispersores de sementes e, conseqüentemente, a troca de material genético, diminuindo a possibilidade de extinção local. Além disso, têm a função de prevenir e/ou reduzir a fragmentação das florestas existentes, por meio de uma rede composta por diferentes modalidades de áreas protegidas.

Técnicas modernas visam à formação de corredores ecológicos, através da recuperação de áreas que sejam estratégicas para o fluxo gênico entre fragmentos florestais (SILVA et al., 2004). Os corredores são configurados de forma a favorecer a manutenção dos processos dos ecossistemas que são fundamentais para a sustentação da biodiversidade a longo prazo e permitir a mobilidade e o intercâmbio genético dos componentes da flora e da fauna. Nesse contexto, fragmentos de habitats remanescentes desempenham importantes funções, como conectar ou reconectar áreas maiores, manter a heterogeneidade da matriz de habitats e proporcionar refúgio para as espécies (CONSERVATION INTERNATIONAL DO BRASIL et al., 2000).

2.5 – Estudos florísticos e fitossociológicos

Um dos problemas encontrados para a restauração da biodiversidade é o emprego de um pequeno número de espécies nos projetos de recuperação ambiental. Normalmente, utiliza-se apenas uma fração das espécies vegetais, que por sua vez, representa apenas uma pequena parte da biodiversidade dos ecossistemas naturais (VIANA & PINHEIRO, 1998).

Embora a região Sudeste do Brasil concentre um conjunto substancial de instituições de pesquisa na área ambiental e de conter áreas consideradas de importância biológica, as mesmas são insuficientemente conhecidas. Grande parte dessas áreas representa justamente remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual, sendo, por isso, necessário um maior esforço para analisar o efeito da fragmentação florestal na composição florística e estrutural e na dinâmica da vegetação (CONSERVATION INTERNATIONAL DO BRASIL et al., 2000).

Segundo Gilhuis (1986), Vilela et al. (1993) e Custódio Filho et al. (1994), o estudo da florística e da fitossociologia de uma floresta representa o passo inicial para o seu conhecimento, pois associado à sua estrutura e dinâmica pode-se construir uma base teórica que subsidie a conservação dos recursos genéticos, a conservação de áreas similares e a recuperação de áreas ou fragmentos florestais degradados.

A fitossociologia envolve o estudo das interrelações de espécies vegetais dentro da comunidade vegetal no espaço e no tempo. Refere-se ao estudo quantitativo da composição, estrutura, funcionamento, dinâmica, história, distribuição e relações ambientais da comunidade vegetal (MARTINS, 1989). É fundamental para fornecer informações da situação presente da área, dando base para decisões no planejamento das futuras atividades que visem preservar a floresta, como a implantação de corredores ecológicos.

Qualquer estratégia para conservar a diversidade biológica exige uma quantificação das espécies existentes e como elas estão distribuídas (PRIMACK & RODRIGUES, 2001). A demanda de informações sobre a vegetação pode variar desde a simples identificação da formação vegetal, podendo se estender para a identificação das plantas que fazem parte da dieta dos animais e da disponibilidade desses alimentos ao longo do ano (DURIGAN, 2003). Assim, a metodologia

fitossociológica é uma ferramenta que, se usada adequadamente, nos permite fazer várias inferências da comunidade em questão (RODRIGUES, 1989).

Diversos pesquisadores empregaram métodos fitossociológicos para o estudo da vegetação da Floresta Estacional Semidecidual, dentre estes podem-se destacar: Ivanauskas et al. (1999), no estudo da fitossociologia em um trecho de floresta no Estado de São Paulo; Nascimento et al. (1999) na avaliação da estrutura e dinâmica de populações arbóreas de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual na região de Piracicaba, SP; Silva e Soares (2002), no estudo do levantamento fitossociológico em um fragmento de floresta no município de São Carlos, SP; Paula et al. (2004), no estudo de sucessão ecológica da vegetação arbórea em Viçosa, MG; Ribas et al. (2003) no estudo da composição florística de dois trechos em diferentes etapas serais de uma Floresta Estacional Semidecidual em Viçosa, MG.

2.6 – Caracterização da Área de Estudo

O presente trabalho foi desenvolvido em duas Unidades de Conservação: a Floresta Nacional de Pacotuba e a Reserva Particular do Patrimônio Natural Cafundó, ambas situadas no município de Cachoeiro de Itapemirim – ES. Estes fragmentos são cobertos por Floresta Estacional Semidecidual Submontana em cotas de 100 a 150 m (IBGE, 1987).

A Floresta Nacional (FLONA) de Pacotuba é uma Unidade de Conservação Pública, com aproximadamente 450 hectares, localizada nas coordenadas geográficas 20°45' latitude Sul e 41°17' de longitude Oeste. A FLONA de Pacotuba está muito próxima a sede do Distrito de Pacotuba e a cerca de 30 Km do município de Cachoeiro de Itapemirim, com acesso pela rodovia Cachoeiro/Alegre (ES 482).

A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Cafundó, com 517 hectares, se localiza nas coordenadas geográficas 20°43' latitude Sul e 41°13' de longitude Oeste. A RPPN Cafundó está situada a aproximadamente 20 Km da sede do município e também está próxima ao Distrito de Pacotuba. A distância entre os dois fragmentos em estudo é de cerca de 1,5 km.

Segundo o Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica (2005), A RPPN Cafundó e a FLONA de Pacotuba compreendem os remanescentes florestais

significativos do município de Cachoeiro de Itapemirim e adjacências, sendo de fundamental importância para a conservação de ambos, a conexão entre eles.

Estas duas Unidades de Conservação compõem o primeiro Corredor Ecológico da região sul do Espírito Santo (Figura 1). O mesmo ligará essas áreas protegidas entre si com fragmentos florestais do Distrito de Burarama.

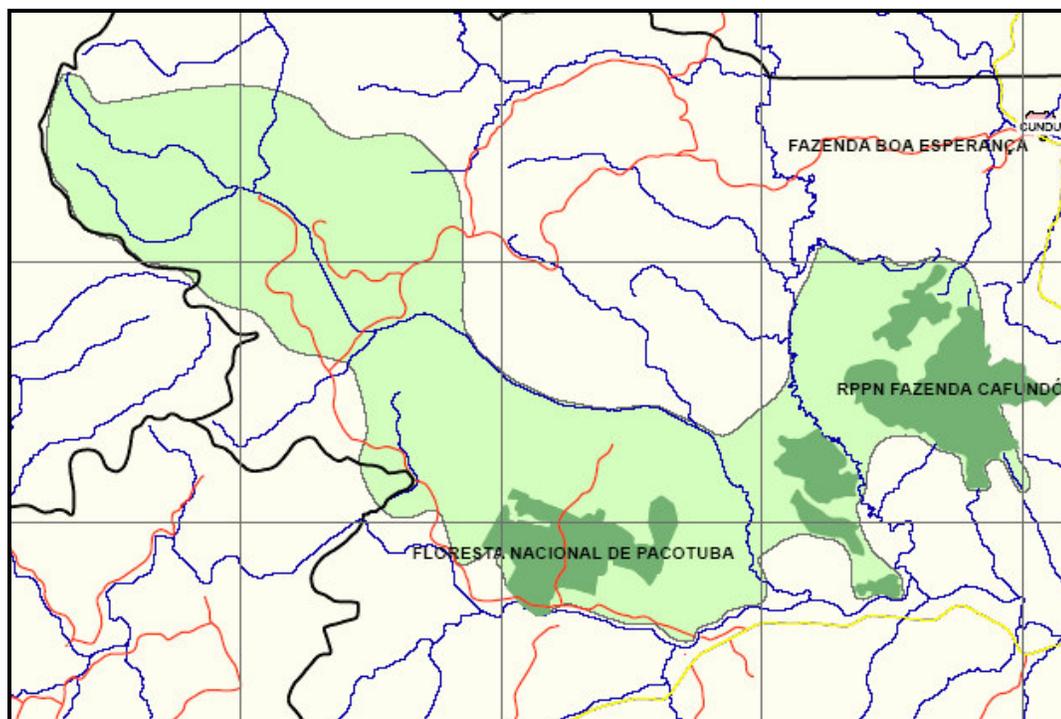


Figura 1: Ilustração do Corredor Ecológico Burarama-Pacotuba-Cafundó (PROJETO CORREDORES ECOLÓGICOS, 2006).

O clima da região enquadra-se no tipo Cwa, apresentando chuva mal distribuída ao longo do ano, com verão chuvoso e inverno seco, de acordo com a classificação de Köppen. A temperatura média mínima do mês mais frio varia entre 11,8 e 18°C e a média máxima do mês mais quente varia entre 30,7 e 34°C (INCAPER, 2008).

A região apresenta alta sazonalidade climática, sendo que as estações de baixas e altas pluviosidades estão bem definidas, corroborando com a classificação climática de Köppen. A estação seca ocorre entre os meses de abril e outubro, sendo que os meses de junho, julho e agosto são os de menor precipitação

pluviométrica. Os períodos de maior índice pluviométrico iniciam-se aproximadamente na segunda quinzena de outubro e se prolongam até a primeira quinzena de março, sendo os meses de novembro e dezembro os mais chuvosos. O índice médio pluviométrico anual é de 1293 mm (INCAPER, 2008).

A região é caracterizada por extensas áreas planas com esparsas e suaves elevações, aparecendo afloramentos rochosos em pontos distintos. Esse relevo regional caracteriza-se com feições do tipo “Mar de morros”, com relevo ondulado a forte ondulado. O material de origem é do tipo granito-gnáissico de origem pré-cambriana (IBGE, 1987).

O solo da região foi classificado, regionalmente, como latossolo vermelho amarelo distrófico A moderado, de acordo com o novo Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos (EMBRAPA, 1999). Quanto à sua ocupação, predominam as áreas de pastagens e plantios de café e cana com remanescentes florestais nativos localizados principalmente nos topos dos morros (PROJETO CORREDORES ECOLÓGICOS, 2005).

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, H.B. **Inventário florestal nacional: florestas nativas - Rio de Janeiro e Espírito Santo**. Brasília: Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. 1984. 204 p.

BACKES, P.; IRCANG, B. **Mata Atlântica: as árvores e a paisagem**. Ed. Paisagem do Sul, 2004. 395 p.

BROOKER, L.; BROOKER, M.; CALE, P. Animal dispersal in fragmented habitat: measuring habitat connectivity, corridor use, and dispersal mortality. **Conservation Ecology**, n. 1, p. 4, Cambridge, 1999.

CONSERVATION INTERNATIONAL 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. 2000. **Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. MMA/SBF, Brasília, 2000. 40 p.

CUSTÓDIO FILHO, A.; FRANCO, G.A.D.C.; NEGREIROS, O.C.; MARIANO, G.; GIANOTTI, E.; DIAS, A.C. Composição florística da vegetação arbórea da floresta mesófila semidecídua da estação ecológica de Ibicatu, Piracicaba, SP. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v.6, n.único, p.99-111, 1994

DURIGAN, G. Métodos para análise da vegetação arbórea. In: Cullen Jr., L.; Valladares-Padua, C.; Pudran, R. (org). **Métodos de estudos em biologia da conservação & manejo da vida silvestre**. Curitiba: Ed. da UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, p.455-480. 2003.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solo**. Brasília, 1999. 42p.

FORMAN, R. T. T.; COLLINGE, S. K. The spatial solution to conserving biodiversity in landscape and regions. In: De Graaf, R. M.; Miller, R. I. (Ed.). **Conservation of faunal diversity in forested landscapes**. London: Chapman e Hall, 1995.

FORMAN, R. T. T. **Land mosaics: the ecology of landscapes and regions**. Cambridge: University Press, 1997. 605 p.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Atlas da evolução dos remanescentes florestais da Mata Atlântica**. São Paulo. 1997.

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

HUNTER JR, M. L. **Maintaining Biodiversity In Forest Ecosystems**. Cambridge, 2004. 698 p.

IBGE. **Projeto RADAM**. V. 34. Folha SE 24 Rio Doce. Rio de Janeiro, 1987. 540 p.

IBGE. **Censo Agropecuário 1995-1996**. Rio de Janeiro, 1998.

INCAPER **Sistemas de Informações Agrometeorológicas**. Disponível em: <http://siag.incaper.es.gov.br/cachodeitap_carac.htm> Acesso em: 20 jan. 2008

INSTITUTO DE PESQUISAS DA MATA ATLÂNTICA. **Conservação da Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo**: Cobertura florestal e unidades de conservação (Programa Centros para a Conservação da Biodiversidade – Conservação Internacional do Brasil) / IPEMA. Vitória, ES: IPEMA, 2005.

IVANAUSKAS, N.M.; RODRIGUES, R.R.; NAVE, A.G. Fitossociologia de um trecho de Floresta Estacional Semidecidual em Itatinga, São Paulo, Brasil. **Scientia Forestalis**, n. 56, p. 83-99, 1999.

JESUS, R.M.; ROLIM, S.G. Fitossociologia da floresta atlântica de tabuleiro em Linhares (ES). **Boletim Técnico SIF**. n.19, p.1-149. 2005.

LINDAHL, Kail Curry. **Ecologia: conservar para sobreviver**. São Paulo: Cultrix, 1972. 389 p.

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

MARTINS, F.R.; SANTOS, F.A.M. Técnicas usuais de estimativa da biodiversidade. Departamento de Botânica, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas. **Revista Holos** (edição especial), p.236-267. 1999.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Primeiro relatório nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica**. Brasília, 1998. 283 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL (MMA) - SECRETARIA DE FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS E NORMAS AMBIENTAIS. **Diretrizes para a política de conservação e desenvolvimento sustentável da Mata Atlântica**. Brasília, 1998.

NASCIMENTO, H. E. M.; DIAS, A. DA S.; TABANEZ, A. A. J.; VIANA, V. M. Estrutura e dinâmica de populações arbóreas de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual na região de Piracicaba, SP. **Revista Brasileira de Biologia**, v.59, n.2, p.329-342, São Carlos, SP, 1999.

OLIVEIRA, L. M. T. **Diagnóstico de fragmentos florestais nativos, em nível de paisagem, em áreas sob influência da Veracruz Florestal Ltda. Eunápolis, BA.** 1997. 74 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1997.

PAULA, A.; SILVA, A. F. MARCO JÚNIOR, P.; SANTOS, F.A.M.; SOUZA, A.L. Sucessão ecológica da vegetação arbórea em uma Floresta Estacional Semidecidual, Viçosa, MG. **Acta Botânica Brasílica**. v.18, n.3, p.407-423, São Paulo, SP, 2004.

PEIXOTO, A.L.; ROSA, M.M. & JOELS, L.C. Diagramas de perfil e de cobertura de um trecho de floresta de tabuleiro na Reserva Florestal de Linhares (ES, Brasil). **Acta Botânica Brasílica**, v.9, n.2, p.1-17, São Paulo, SP, 1995.

PEREIRA, O.J.; ASSIS, A.M. Florística da restinga de Camburi, Vitória, ES. **Acta Botânica Brasílica**, v.14, n.1, p.99-111, São Paulo, SP, 2000.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina, 2001. 338 p.

PROJETO CORREDORES ECOLÓGICOS. Síntese dos Encontros Regionais realizados com os Municípios do Estado do Espírito Santo. **Projeto Corredores Ecológicos**. Cariacica: 2005. 52p.

PROJETO CORREDORES ECOLÓGICOS. Síntese do processo de definição e planejamento dos corredores prioritários no Espírito Santo. **Projeto Corredores Ecológicos**. Cariacica: 2006. 28p.

RIBAS, R. F.; NETO J. A. A. M.; SILVA, A. F.; SOUZA, A. L. Composição florística de dois trechos em diferentes etapas serais de uma Floresta Estacional Semidecidual em Viçosa, Minas Gerais. **Revista Árvore**, v.27, n.6, p.821-830, Viçosa, MG, 2003.

RIZZINI, C.M.; ADUAN, R.E.; JESUS, R.M.; GARAY, I. Floresta pluvial de tabuleiro, Linhares, ES, Brasil, sistemas primários e secundários. **Leandra**, v.12, p.54-76. 1997.

RODRIGUES, R.R. **Análise estrutural das formações florestais ripárias. Anais: Simpósio sobre Mata Ciliar**, Fundação Cargill. Campinas, SP, Brasil. p.99-119. 1989.

ROLIM, S.G., COUTO H.T.Z.; JESUS R.M. Mortalidade e recrutamento de árvores na Floresta Atlântica em Linhares, ES. **Scientia Forestalis** n. 55, p. 49-69, 1999.

ROLIM, S.G.; CHIARELLO, A.G. Slow death of Atlantic forest trees in cocoa agroforestry in Southeastern Brazil. **Biodiversity and Conservation**, n.13, p.2679-2694, 2004.

SAUNDERS, D. A.; HOBBS, R. J.; ARNOLD, G. W. The Kellerberrin project on fragmented landscapes: a review of current information. **Biological Conservation**, Oxford, v. 64, n. 3, p. 231-238, 1993.

SCHETTINO, L.F. **Gestão Florestal Sustentável – Um diagnóstico no Espírito Santo**. 2000. 181p.

SILVA, L.A.; SOARES, J.J. Levantamento fitossociológico em um fragmento de floresta estacional semidecídua, no município de São Carlos, SP. **Acta Botânica Brasílica**, v.16, n.2, p.205-216, São Paulo, SP, 2002.

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

SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no domínio da Mata Atlântica no período 1990-1995**. Fundação SOS Mata Atlântica, São Paulo. 1998.

SOS MATA ATLÂNTICA. Disponível em <<http://www.sosmatatlantica.org.br/index.php>>. Acesso em: 05 mai. 2007.

SOUZA, A.L.; MEIRA NETO, J.A.A.; SCHETTINO, S. Avaliação florística, fitossociológica e paramétrica de um fragmento de floresta atlântica secundária, município de Pedro Canário, Espírito Santo. **Documentos SIF**, n.18, p.1-117, 1998.

THOMAZ, L.D.; MONTEIRO, R. Composição florística da mata atlântica de encosta da estação Biológica de Santa Lúcia, município de Santa Tereza-ES. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, nova série, n.7, p.3-48, 1997.

TONHASCA JUNIOR, A. **Ecologia e História Natural da Mata Atlântica**. Rio de Janeiro. Ed. Interciência, 2005. 136p.

VIANA, V. M. **Biologia e manejo de fragmentos naturais**. Pp. 113-118. In: Anais do 6º Congresso Florestal Brasileiro. Campos do Jordão, 1990. EDUSP, São Paulo. 1990.

VIANA, V. M.; TABANEZ, A. A. J. **Biology and conservation of forest fragments in the Brazilian Atlantic moist forest**. Pp. 151-167. In: J. Schelhas & R. Greenberg (Eds.). *Forest patches in tropical landscapes*. Island Press, Washington. 1996.

VIANA, V. N.; PINHEIRO, L. A. F. V. Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais. **Serie Técnica IPEF**, v. 12, n 32, p. 25-42, 1998.

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

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

CAPÍTULO I

ANÁLISE FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLÓGICA DA FLORESTA NACIONAL DE PACOTUBA LOCALIZADA EM CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-ES

RESUMO

O presente trabalho foi realizado em um fragmento de 119 hectares de Floresta Estacional Semidecidual (20°45'S e 41°17'O), que compõe a Floresta Nacional (FLONA) de Pacotuba, com aproximadamente 450 hectares, localizada no município de Cachoeiro de Itapemirim – ES. Para tanto, empregou-se o método de amostragem de área fixa, objetivando gerar informações básicas sobre a composição florística, diversidade e estrutura das espécies arbóreas com *DAP* igual ou superior a 5 cm. A composição florística constou de 258 espécies, sendo 169 identificadas em nível de espécie, 40 em nível de gênero, 23 em nível de família e 26 indivíduos não identificados. As famílias mais ricas em espécies são: Fabaceae, Sapotaceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae, Meliaceae e Moraceae. Os gêneros mais ricos são: *Ocotea*, *Trichilia*, *Pouteria*, *Eugenia*, *Inga* e *Swartzia*. O índice de diversidade de Shannon-Weaver para a área estudada foi de 3,31 e a equabilidade 0,60. As espécies que mais se destacam em ordem decrescente de *IVI*(%) são: *Senefeldera verticillata*, *Actinostemon estrellensis*, *Anadenanthera peregrina*. A estrutura diamétrica do fragmento florestal estudado seguiu o padrão geral das florestas inequidâneas, em “J” invertido. A estrutura vertical apresenta indivíduos variando de 2 a 50 metros.

Palavras-chave: Mata Atlântica, floresta estacional semidecidual, sul do Espírito Santo.

ABSTRACT

ANALISYS FLORISTIC AND PHITOSOCIOLOGY OF THE NATIONAL FOREST OF PACOTUBA LOCATED IN CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-ES

The present work was developed in a fragment of 119 hectares of a semideciduous forest (20°45'S and 41°17'O), which composes the Floresta Nacional (FLONA) de Pacotuba, with approximately 450 hectares, located in the municipal district of Cachoeiro de Itapemirim - ES. The method of sampling of fixed area was used, aiming at to generate basic information about the floristic composition, diversity and structure of the arboreal species with *DAP* equal or superior to 5 cm. The floristic composition consisted of 258 species, being 169 identified in species level, 40 in genera level, 23 in family level and 26 individuals no identified. The richest families in species are: Fabaceae, Sapotaceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae, Meliaceae and Moraceae. The richest genera are: *Ocotea*, *Trichilia*, *Pouteria*, *Eugenia*, *Inga* and *Swartzia*. The Shannon-Weaver diversity index for the studied area is 3,31 and the equability 0,60. The species that more stands out in decreasing order of *IVI*(%) are: *Senefeldera verticillata*, *Actinostemon estrellensis*, *Anadenanthera peregrina*. The diametric structure follows the general standard reversed-*J*-shape of the uneven-age forests. The vertical structure presented individual varying of 2 until 50 meters.

Key words: Atlantic Forest, semideciduous seasonal forest, south of the Espírito Santo.

1. INTRODUÇÃO

As florestas tropicais encontram-se entre os principais ecossistemas ameaçados pela ocupação humana. Sua exploração tem sido feita de forma intensa e seletiva, sem que haja preocupação com sua renovação, o que tem provocado danos aos povoamentos remanescentes, que são base das produções futuras (LOBÃO, 1993).

Segundo Schettino & Gonçalves (2002), no Estado do Espírito Santo as madeiras utilizadas para os mais diversos fins foram obtidas dos remanescentes florestais nativos com elevadas taxas de desmatamento, o que tem contribuído para uma exaustão dos recursos florestais. Como consequência, o Estado que era dominado pelo bioma Mata Atlântica está drasticamente reduzido a diversos fragmentos.

A Floresta Nacional (FLONA) de Pacotuba está localizada na região sul do Estado do Espírito Santo. Criada em 13 de dezembro de 2002, cuja vegetação está classificada como Floresta Estacional Semidecidual, atualmente situa-se numa região com florestas altamente devastadas que deram lugar à agropecuária. A área total da FLONA de Pacotuba é de 450,59 hectares, sendo a mesma disponibilizada ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) por tratar-se de área de relevante e excepcional interesse ecológico, para a criação de uma Floresta Nacional, nos termos do art. 17, da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

A FLONA de Pacotuba foi criada para promover o manejo dos recursos naturais, incentivando a pesquisa, com ênfase na recuperação de áreas degradadas e no desenvolvimento de métodos de exploração sustentável dos recursos naturais

não madeireiros. Essa particularidade quanto à exploração de madeira, mesmo que sustentável, se justifica pelo fato da FLONA de Pacotuba estar inserida em um cenário muito devastado.

O IBAMA, pela portaria N^o 39, de 8 de junho de 2006, criou o Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Pacotuba com a finalidade de contribuir com as ações voltadas ao planejamento e desenvolvimento dessa Unidade de Conservação, principalmente no que concerne à implantação e implementação do seu Plano de Manejo e ao cumprimento dos seus objetivos de criação. Tal conselho, presidido pelo órgão responsável por sua administração está constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes, como os quilombolas da localidade de Monte Alegre.

Apesar da importância desse fragmento, existem poucos estudos acerca dos remanescentes de floresta da Mata Atlântica do sul do Espírito Santo. A FLONA de Pacotuba carece de estudos sobre fitossociologia, composição florística e estrutural. Vale ressaltar que essas pesquisas têm importância estratégica na elaboração de seu plano de manejo. O plano de manejo é um documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais. Sendo assim, torna-se fundamental o conhecimento desses recursos, dentre eles, a flora local.

Considerando o exposto, foi objetivo geral deste trabalho produzir informações, as mais fidedignas possíveis, sobre a vegetação arbórea da FLONA de Pacotuba, localizada no município de Cachoeiro de Itapemirim – ES, com o intuito de subsidiar a elaboração de seu plano de manejo e de fomentar novos estudos nessa região.

Definiram-se assim, os seguintes objetivos específicos: gerar informações básicas sobre a composição florística, diversidade e relações fitossociológicas das espécies arbóreas encontradas na comunidade selecionada para estudo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 – Inventário florestal

Para alcançar os objetivos propostos de levantar informações sobre a vegetação arbórea dos locais selecionados para estudo, empregou-se o método de amostragem de parcelas de área fixa, sendo as mesmas distribuídas de forma sistemática no campo. A FLONA de Pacotuba possui uma área total de aproximadamente 450 hectares, dos quais foi selecionado um fragmento com 119 hectares por ser o mesmo o mais preservado da unidade (Figura 2).

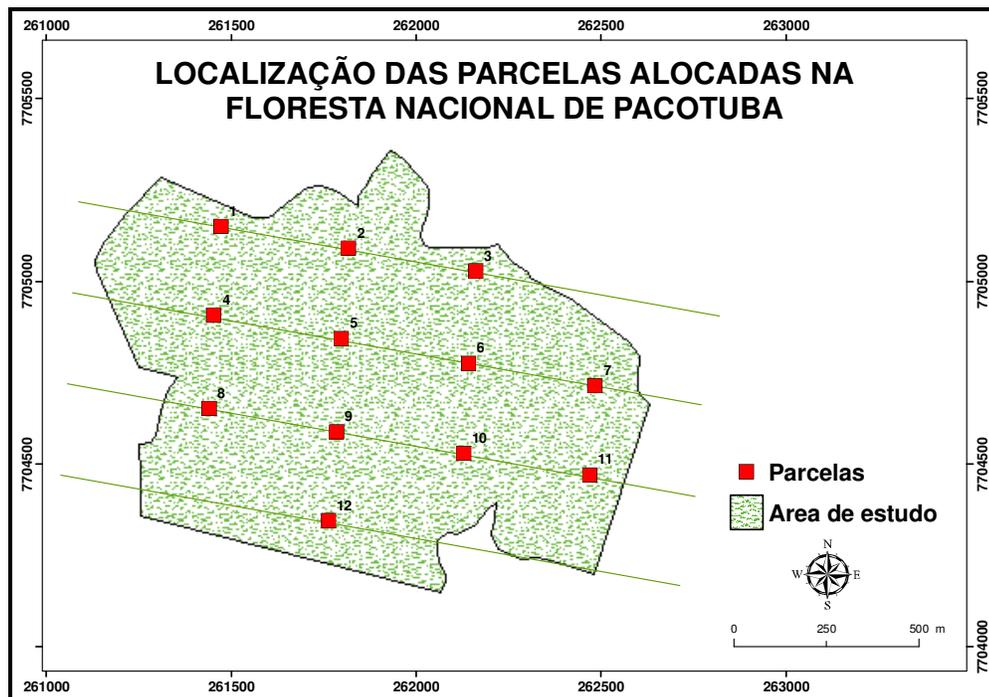


Figura 2 – Esquema de localização das parcelas alocadas na área de estudo.

No fragmento selecionado, foram alocadas sistematicamente 12 parcelas de 40 x 50 m (2000 m²), totalizando uma área amostrada de 2,4 hectares. Em locais que apresentaram declividade do terreno, procedeu-se às devidas correções para que todas as parcelas tivessem áreas iguais.

Em cada parcela, foram medidos todos os *DAP* (diâmetro a altura do peito igual a 1,30 de altura do tronco) de árvores com diâmetro igual ou superior a 5 cm com uma fita diamétrica. Os indivíduos medidos foram identificados com plaquetas numeradas e presas aos fustes com arame. A altura total das árvores foi medida com régua telescópica de quinze metros de altura. Para as árvores com alturas maiores que 15 metros, empregou-se o hipsômetro Vertex III para estimar a altura total.

Nos casos de indivíduos perfilhados, as ramificações também foram consideradas, desde que estivessem vivas e enquadradas nos critérios de inclusão. Nesses casos foram medidos todos os fustes.

2.2 – Composição florística

Depois de medidas e plaquetadas, as árvores passaram por um processo de identificação botânica. As amostras botânicas, férteis ou não, foram coletadas com auxílio de tesoura de alta poda, acopladas à haste de coleta. Para árvores mais altas, um técnico de campo escalou as árvores e realizou a coleta do material botânico. As amostras coletadas foram identificadas com fitas adesivas numeradas e acondicionadas em jornais e papelões. Posteriormente, o material foi prensado e seco em estufa.

Os exemplares, após a secagem, foram identificados em níveis de família, gênero e espécie com ajuda de bibliografia especializada e comparações com os materiais contidos na coleção do Herbário RB, do Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Em alguns casos, as amostras botânicas foram enviadas aos especialistas para identificação.

Todo material botânico coletado foi depositado no herbário do Núcleo de Estudos e de Difusão de Tecnologia em Floresta, Recursos Hídricos e Agricultura Sustentável (NEDTEC) do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCAUFES), em Jerônimo Monteiro - ES.

2.3 – Diversidade

Com o intuito de estimar a diversidade e a equabilidade de espécies no fragmento florestal estudado, foram calculados os índices de Shannon-Weaver (H') e Pielou (J) (KENT & COKER, 1992), respectivamente, tal como se segue:

Índice de Shannon (H')

$$H' = \left[N \ln(N) - \sum_{i=1}^s n_i \ln(n_i) \right] / N$$

Índice de equabilidade de Pielou(J)

$$J = \frac{H'}{H_{max}}$$

em que:

H' = índice de diversidade de Shannon; n_i = número de indivíduos amostrados da i -ésima espécie; N = número total de indivíduos amostrados; S = número total de espécies amostradas; \ln = logaritmo de base neperiano; J = índice equabilidade de Pielou; e $H_{max} = \ln(S)$.

2.4 – Estrutura horizontal, diamétrica e vertical

Os seguintes parâmetros fitossociológicos da estrutura horizontal foram estimados para este estudo (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974): densidade absoluta e relativa, dominância absoluta e relativa, freqüência absoluta e relativa, índice de valor de cobertura absoluto e relativo e índice de valor de importância absoluto e relativo. As expressões de cálculo para esses parâmetros são apresentadas como se segue:

$$DA_i = \frac{n_i}{A}; \quad DR_i = \frac{n_i}{N} 100;$$

$$DoA_i = \frac{AB_i}{A}; \quad DoR_i = \frac{AB_i 100}{\sum ABT}$$

$$FA_i = \frac{u_i}{u_t} 100; \quad FR_i = \frac{FA_i}{\sum FA_i} 100$$

$$IVC = DoR_i + DR_i; \quad IVC(\%) = (DR_i + DoR_i) / 2$$

$$IVI = DR_i + FR_i + DoR_i; \quad e \quad IVI(\%) = (DR_i + FR_i + DoR_i) / 3$$

em que:

DA_i = densidade absoluta que expressa o número de indivíduos (n) por unidade de área; n_i = número de indivíduos da i -ésima espécie; A = área amostrada total, em hectare (ha); DR_i = densidade relativa; N = número total de indivíduos; DoA_i = dominância absoluta; AB_i = área basal da i -ésima espécie, em m^2 ; DoR_i = dominância relativa; ABT = área basal total em m^2/ha ; FA_i = frequência absoluta; u_i = número de unidades amostrais em que ocorreu a i -ésima espécie; u_t = número total de unidades amostrais; FR_i = frequência relativa; IVC = índice de valor de cobertura absoluto; $IVC(\%)$ = índice de valor de cobertura relativo; IVI = índice de valor de importância absoluto; e $IVI(\%)$ = índice de valor de importância relativo.

Na análise da estrutura diamétrica, para a elaboração da tabela de frequência das classes de diâmetros e dos gráficos de distribuição diamétrica, o valor de cinco centímetros de DAP foi considerado como limite inferior da menor classe de diâmetro, tendo as classes de diâmetro uma amplitude de dez centímetros.

A análise da estrutura vertical nos dá uma idéia da importância da espécie considerando a sua participação nos estratos verticais que o povoamento apresenta. Para estudar a posição sociológica de cada espécie na comunidade, o povoamento pode ser dividido em três estratos de altura total (h_j), segundo o seguinte procedimento (SOUZA & LEITE, 1993):

Estrato inferior: $h_j < (\bar{h} - 1S)$

Estrato médio: $(\bar{h} - 1S) \leq h_j < (\bar{h} + 1S)$

Estrato superior: $h_j \geq (\bar{h} + 1S)$

em que:

h = média das alturas dos indivíduos amostrados; S = desvio padrão das alturas totais (h_j); e h_j = altura total da j -ésima árvore individual.

Com a estratificação, as estimativas de Posição Sociológica Absoluta (PSA_i) e Relativa (PSR_i) por espécie foram obtidas pela solução das expressões (FINOL, 1971).

$$VF_{ij} = VF_j \cdot n_{ij}; \quad VF_j = \frac{N_j}{N} \cdot 100$$

$$PSA_i = \sum_{j=1}^m VF_j \cdot n_{ij}; \quad e \quad PSR_i = \frac{PSA_i}{\sum_{i=1}^s PSA_i} \cdot 100$$

em que:

VF_{ij} = valor fitossociológico da i -ésima espécie no j -ésimo estrato; VF_j = valor fitossociológico simplificado do j -ésimo estrato; n_{ij} = número de indivíduos de i -ésima espécie no j -ésimo estrato; N_j = número de indivíduos no j -ésimo estrato; N = número total de indivíduos de todas as espécies em todos os estratos; PSA_i = posição sociológica absoluta da i -ésima espécie; PSR_i = posição sociológica relativa (%) da i -ésima espécie; S = número de espécies; e m = número de estratos amostrados;

Todos os cálculos relativos aos itens 2.3 e 2.4, foram realizados por meio do *software* Mata Nativa 2.06 (CIENTEC, 2006).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 – Composição florística e diversidade

Foram amostrados 3570 indivíduos com *DAP* maior ou igual a 5 cm, em 2,4 hectares, totalizando 258 espécies. Desse total, 65,5% foram identificadas em nível de espécie, 15,5% em nível de gênero, 9% em nível de família e para 10% dos indivíduos não se conseguiu nenhuma identificação (Tabela 1).

Tabela 1 - Lista das espécies arbóreas encontradas na amostra para o fragmento estudado na FLONA de Pacotuba – ES; apresentadas em ordem alfabética de famílias com suas respectivas espécies, em que: NI=espécies não identificadas, GE=grupo ecológico, P=pioneira e NP=não-pioneira

Família / Nome Científico	Nome vulgar	GE
ANACARDIACEAE		
<i>Astronium concinnum</i> (Engl.) Schott	Gonçalo alves	NP
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Aderne	NP
<i>Spondias macrocarpa</i> Engl.	Cajá mirim	NP
<i>Spondias venulosa</i> Mart. ex Engl.	Cajá	NP
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Cupuba	P
ANNONACEAE		
<i>Annona acutiflora</i> Mart.	Ariticum	NP
<i>Oxandra nitida</i> R.E. Fries	Ariticum do mato	-
<i>Rollinia dolabripetala</i> (Raddi) R.E. Fr		NP
APOCYNACEAE		
Apocynaceae 1		-
Apocynaceae 2		-
<i>Aspidosperma illustre</i> (Vell.) Kuhl. & Piraja	Tambú Pequiá	NP
<i>Aspidosperma polyneuron</i> M. Arg.		-
<i>Aspidosperma</i> sp.1		-
<i>Geissospermum laeve</i> (Vell.) Baill.	Pau pereira	NP
<i>Himatanthus phagedaenica</i> (Mart.) Woodson	Agoniada	NP
ARALIACEAE		
<i>Dendropanax</i> sp. 1		-

Continua...

Tabela 1, Cont.

Família / Nome Científico	Nome vulgar	GE
BIGNONIACEAE		
Bignoniaceae 1		-
Bignoniaceae 2		-
<i>Paratecoma peroba</i> (Record & Mell.) Kuhlms.	Peroba amarela	P
<i>Tabebuia cassinoides</i> (Lam.) A.P.DC.	Tagibibuia	P
<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau	Ipê felpudo	NP
BIXACEAE		
<i>Bixa arborea</i> Huber	Urucum da mata	P
BOMBACACEAE		
<i>Bombacopsis stenopetala</i> (Casar.) A. Robyns	Paineira	NP
<i>Quararibea penduliflora</i> (A.St.Hil.) K. Schum.	Puleiro de macuco	NP
BORAGINACEAE		
<i>Cordia</i> sp. 1		-
<i>Cordia</i> sp.	Baba de boi	-
BURSERACEAE		
<i>Crepidospermum atlanticum</i> Daly	Aroeira da mata	NP
<i>Protium</i> sp. 1		-
CAESALPINIACEAE		
<i>Bauhinia forficata</i> Link subsp. forficata	Unha de vaca	NP
<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) Irwin & Barneby	Jaúna	-
<i>Copaifera lucens</i> Dwyer	Copaíba vermelha	NP
<i>Copaifera</i> sp. 1		-
<i>Dimorphandra jorgei</i> M.F. Silva	Pau para tudo	NP
<i>Melanoxylon brauna</i> Schott.	Braúna preta	NP
<i>Moldenhawera papillanthera</i> L.P.Queiroz, G.P.Lewis & R. Allkin	Caingá	NP
<i>Peltogyne angustiflora</i> Ducke	Roxinho	NP
<i>Phyllocarpus riedelii</i> Tul.	Guaribú sabão	NP
<i>Senna multijuga</i> var ferrugines		P
<i>Tachigali paratyensis</i> (Vell.) H.C. Lima	Ziquita	NP
CARICACEAE		
<i>Jacaratia heptaphylla</i> (Vell.) A. DC.	Mamão jacatiá mirim	NP
CELASTRACEAE		
<i>Maytenus cestrifolia</i> Reiss.	Vinhal	NP
<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reiss.	Cambuata de espinho	-
<i>Maytenus</i> sp.1		-
CHRYSOBALANACEAE		
Chrysobalanaceae 3		-
Chrysobalanaceae 4		-
<i>Licania belemii</i> Prance	Milho torrado amarelo	NP
<i>Licania kunthiana</i> Hook f.	Milho torrado	NP
<i>Licania</i> sp.1		-
CLUSIACEAE		
<i>Rheedia gardneriana</i> Triana & Planch.	Guanandí branco	NP
<i>Tovomita brevistaminea</i> Engl.	Guanandí amarelo	NP
COMBRETACEAE		
<i>Terminalia kuhlmannii</i> Alwan & Stace	Pelada	NP
EBENACEAE		
<i>Diospyros capreaefolia</i> Mart. ex Hiern	Caquí da mata	NP
ERYTHROXYLACEAE		
<i>Erythroxylum</i> sp. 1		-
<i>Erythroxylum</i> sp. 3		-

Continua...

Tabela 1, Cont.

Família / Nome Científico	Nome vulgar	GE
EUPHORBIACEAE		
<i>Actinostemon estrellensis</i> (Mull. Arg.) var. <i>latifolius</i> Pax	Capitão	NP
<i>Actinostemon verticillatus</i> (Klotzsch) Baill.		-
<i>Alchornea iricurana</i> Casar.	Uva branca	-
<i>Alchornea</i> sp. 1		-
<i>Alchornea</i> sp.2		-
<i>Caryodendron janeirenses</i> Muell. Arg.		-
<i>Cnidoscopus oligandrus</i> (Mull. Arg.) Pax	Ardiabo	-
<i>Drypetes</i> sp.	Mamão do mato	-
<i>Drypetes</i> sp.1		-
Euphorbiaceae 3		-
Euphorbiaceae 4		-
Euphorbiaceae 5		-
Euphorbiaceae 7	Licurana	-
<i>Glycydendron amazonicum</i> Ducke	Fruta de arara	NP
<i>Senefeldera verticillata</i> (Vell.) Croizat	Sucanga	NP
FABACEAE		
<i>Acosmium lentiscifolium</i> Spreng.	Murta	NP
<i>Centrolobium sclerophyllum</i> Lima	Araribá rosa	NP
<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemao ex Benth.	Jacarandá caviuna	NP
<i>Diploptropis incexis</i> Rizzini & A.Mattos	Macanaíba marreta	NP
<i>Exostyles venusta</i> Schott ex Spreng.	Vargem grande	NP
Fabaceae 1		-
<i>Machaerium fulvovenosum</i> H.C.Lima	Jacarandá Cipó	NP
<i>Machaerium incorruptibile</i> (Vell.) Benth		-
<i>Machaerium ovalifolium</i> Glaziou ex Rudd	Bico de pato	NP
<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemao	Caboretinga	NP
<i>Myroxylon peruiferum</i> Linn.f.	Óleo vermelho	NP
<i>Swartzia apetala</i> Raddi var. <i>apetala</i>	Arruda falcata	NP
<i>Swartzia apetala</i> var. <i>glabra</i> (Vogel) R.S.Cowan	Arruda rajada	NP
<i>Swartzia acutifolia</i> Vog.	Saco de mono	NP
<i>Swartzia oblata</i> R. S. Cowan	Laranjinha de alcobaça	-
<i>Swartzia simplex</i> var. <i>ochracea</i> (DC.) R.S.Cowan	Canzil	NP
<i>Vataireopsis araroba</i> (Aguiar) Ducke	Angelim amargoso	NP
<i>Zollernia glabra</i> (Spreng.) Yakovlev	Pitombinha	-
<i>Zollernia</i> sp. 1		-
FLACOURTIACEAE		
<i>Banara kuhlmannii</i> (Sleumer) Sleumer	Coquinho	NP
<i>Carpotroche brasiliensis</i> (Raddi.) A. Gray	Sapucainha	NP
<i>Casearia decandra</i> Jacquin	Agustinho	NP
<i>Casearia</i> sp. 1		-
<i>Casearia</i> sp. nov.1	Café do mato	NP
<i>Casearia ulmifolia</i> Vahl. ex Vent.	Cafezinho	NP
<i>Macrothumnia kuhlmannii</i> (Sleumer) M. H. Alford	Coquinho	-
GUTTIFERAE		
<i>Tvomita</i> sp. 1		-
HIPPOCRATEACEAE		
<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers) A.C. Smith	Cururú preto	-
ICACINACEAE		
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) Howard	Assis	NP

Continua...

Tabela 1, Cont.

Família / Nome Científico		
LAURACEAE		
<i>Cryptocarya saligna</i> Mez.	Canelinha	NP
<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees) Mez	Canela branca	NP
<i>Ocotea conferta</i> Coe Teixeira	Canela amarela	NP
<i>Ocotea confertiflora</i> (Meisn.) Mez	Canela lajiana	NP
<i>Ocotea divaricata</i> (Nees) Mez	Canela lisa	NP
<i>Ocotea elegans</i> Mez	Zenóbio	NP
<i>Ocotea longifolia</i> HBK.	Canela rubro negra	NP
<i>Ocotea nitida</i> (Meissn.) J.G.Rohwer	Canela jacú	-
<i>Ocotea</i> sp. 1		-
LECYTHIDACEAE		
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze.	Jequitibá rosa	NP
<i>Couratari asterotricha</i> Prance	Imbirema	NP
<i>Lecythis lurida</i> (Miers) S.A.Mori	Inuíba vermelha	NP
LEGUMINOSEAE		
Leguminoseae 2		-
Leguminoseae 5		-
Leguminoseae 6		-
MALPIGHIACEAE		
<i>Byrsonima cacaophila</i> W.R. Anderson	Muricí branco	P
MELASTOMATACEAE		
<i>Miconia latecrenata</i> Naud.		NP
<i>Mouriri glazioviana</i> Cogn.	Cabelo de negro	NP
<i>Mouriri</i> sp. 1		-
MELIACEAE		
<i>Cabralea cangerana</i> (Vell.) Mart. ssp. cangerana	Cedro cangerana	NP
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro rosa	NP
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Peloteira	NP
<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	Andirobarana preta	NP
<i>Guarea</i> sp. 2		-
<i>Trichilia casaretti</i> C.DC.	Matheus	NP
<i>Trichilia elegans</i> A.Juss.	Comarim	NP
<i>Trichilia hirta</i> L.	Cedro falso	NP
<i>Trichilia lepidota</i> Martius.	Cedro de capoeira	NP
<i>Trichilia lepidota</i> subsp. schumanniana (Harms) T.D.Pennington	Casca cheirosa	NP
<i>Trichilia pallens</i> C. DC.	Cedro amargoso	NP
<i>Trichilia silvatica</i> C. DC.	Guatibuá	NP
<i>Trichilia tetrapetala</i> C. DC.	Cedro bravo	NP
MIMOSACEAE		
<i>Abarema limae</i> Iganci & Morian sp nv		-
<i>Acacia glomerosa</i> Benth.	Angico preto	NP
<i>Albizia polycephala</i> (H.B. & K.) Killip	Manjolo	NP
<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	Angico curtidor	P
<i>Inga capitata</i> Desv.	Inga capitata	NP
<i>Inga flagelliformis</i> (Vell.) Mart.	Ingá pau	NP
<i>Inga</i> sp. 1		-
<i>Inga striata</i> Benth.	Ingá branco	NP
<i>Inga thibaudiana</i> subsp. thibaudiana T.D. Penn.	Ingá	NP
<i>Parapiptadenia pterosperma</i> (Benth.) Brenan	Angico vermelho	NP
<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P. Lewis & M.P.M.de Lima	Angico rosa	NP

Continua...

Tabela 1, Cont.

Família / Nome Científico		
MONIMIACEAE		
<i>Mollinedia marquetiana</i> Peixoto	Orelha de boi	NP
Monimiaceae 1		-
<i>Siparuna</i> sp. 1		-
MORACEAE		
<i>Brosimum glaziovii</i> Taub.	Sally	NP
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	Vaquinha	NP
<i>Brosimum</i> sp.1		-
<i>Brosimum</i> sp.2		-
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Oiticica	NP
<i>Ficus</i> sp. 2		-
<i>Ficus</i> sp. 3		-
<i>Ficus</i> sp. 4		-
Moraceae 1		-
Moraceae 2		-
<i>Naucleopsis oblongifolia</i> (Kuhlm.) Carauta	Bainha de espada	NP
<i>Sorocea guilleminiana</i> Gaudich.	Folha de serra	NP
MYRISTICACEAE		
<i>Virola gardneri</i> (A.DC.) Warb.	Bicuíba	NP
<i>Virola oleifera</i> (Schott) A. C. Smith	Bicuíba macho	NP
MYRSINACEAE		
<i>Cybianthus</i> sp. 1		-
MYRTACEAE		
<i>Campomanesia espiritosantensis</i> Landrum	Araçá miúdo	NP
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	Gabirola	NP
<i>Eugenia microcarpa</i> Berg.		NP
<i>Eugenia</i> sp.1		-
<i>Eugenia stigmatorosa</i> DC		NP
<i>Eugenia tinguyensis</i> Cambess.	Norberto	NP
<i>Marlierea obversa</i> Legrand.	Iodoflix	NP
<i>Marlierea sylvatica</i> (Gardner) Kiaersk.	Camucá	NP
<i>Marlierea tomentosa</i> Cambess		-
<i>Myrcia clauseniana</i> (Berg) Barroso et Peixoto	Coração alado	NP
<i>Myrcia follii</i> Barroso et Peixoto	Batinga folhuda	NP
Myrtaceae 2		-
Myrtaceae 3		-
<i>Psidium</i> sp. 1		-
NYCTAGINACEAE		
<i>Andradea floribunda</i> Allemao	Gananssaia	-
<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	Maria mole	NP
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	João mole	NP
<i>Ramisia brasiliensis</i> Oliver	Siriba	-
OCHNACEAE		
<i>Ouratea</i> sp. 1		-
OLACACEAE		
<i>Cathedra rubricaulis</i> Miers	Baleira	-
<i>Schoepfia oblongifolia</i> Turez	Tatu	NP
PHYTOLACCACEAE		
<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms.	Pau d'alho	P
POLYGALACEAE		
<i>Polygala pulcherrima</i> Kuhlm.	Virutinga	NP

Continua...

Tabela 1, Cont.

Família / Nome Científico		
POLYGONACEAE		
<i>Coccoloba warmingii</i> Meisn	Pau ponte	-
RHAMNACEAE		
Rhamnaceae 1		-
Rhamnaceae 2		-
<i>Rhamnidium</i> sp. 1		-
<i>Ziziphus glaziovii</i> Warm.	Quina preta	NP
RUBIACEAE		
<i>Alseis</i> sp.1		-
<i>Alseis floribunda</i> Schott		NP
<i>Amaioua intermedia</i> var. <i>brasiliana</i> (A.Rich.) Steyererm.	Arariba preta	NP
<i>Guettarda angelica</i> Mart. ex Muell. Arg.	Gema de ovo	NP
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Roem & Schult.	Fruta de macaco	NP
<i>Psychotria</i> sp. 1		-
<i>Randia armata</i> D.C.	Ponteiro	NP
<i>Simira glaziovii</i> (K. Schum.) Steyermark	Arariba	NP
<i>Simira grazielae</i> A. L. Peixoto	Arariba vermelha	NP
RUTACEAE		
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart. subsp. <i>grandiflora</i>	Jaquinha brava	NP
<i>Neoraputia alba</i> (Nees & Mart.) Emmerich	Arapoca	NP
<i>Zanthoxylon</i> sp. 1		-
SAPINDACEAE		
<i>Allophylus petiolulatus</i> Radlk.	Casca solta	NP
<i>Cupania racemosa</i> Radlk.	Cambuatá mirim	-
<i>Cupania rugosa</i> Radlk.	Pau magro	NP
<i>Cupania</i> sp. 1		-
<i>Dilodendron elegans</i> (Radlk.) Gentry & Steyererm.	Arruda da mata	NP
<i>Pseudima frutescens</i> (Aubl.) Radlk.	Amescla preta	NP
<i>Talisia intermedia</i> Radlk.	Pitomba amarela	NP
<i>Toulicia patentinervis</i> Radlk.	Pitomba branca	NP
SAPOTACEAE		
<i>Chrysophyllum lucentifolium</i> Cronquist. subsp. <i>lucentifolium</i>	Uacá	NP
<i>Chrysophyllum</i> sp. 1		-
<i>Chrysophyllum splendens</i> Spreng.	Bapeba pedrim	NP
<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	Acá	NP
<i>Guapeba</i> sp. 1		-
<i>Micropholis gardneriana</i> (A.DC.) Pierre	Brouarde	NP
<i>Micropholis</i> sp. 1		-
<i>Pouteria filipes</i> Eyma	Bapeba ferro	NP
<i>Pouteria hispida</i> Eyma	Bapeba sapucaia	NP
<i>Pouteria bangii</i> (Rusby) T.D.Pennington	Ripeira	NP
<i>Pouteria coelomatica</i> Rizzini	Acá preto	NP
<i>Pouteria pachycalyx</i> Pennington	Manteguinha	NP
<i>Pouteria psammophila</i> (Mart.) Radlk.	Leiteiro branco	NP
<i>Pradosia lactescens</i> (Vellozo) Radlk.	Marmixa	NP
Sapotaceae 2		-
Sapotaceae 5		-
SIMAROUBACEAE		
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Caxeta	NP
SOLANACEAE		
<i>Solanum melissarum</i> L.Bohs	Maria fedorenta	-

Continua...

Tabela 1, Cont.

Família / Nome Científico		
STERCULIACEAE		
<i>Guazuma crinita</i> Mart.	Algodão da mata	P
<i>Pterygota brasiliensis</i> Fr. All.	Farinha seca	NP
STYRACACEAE		
<i>Styrax latifolius</i> Pohl.	Mangue	-
TILIACEAE		
<i>Luehea mediterranea</i> (Vell.) Angely	Açoita cavalo	NP
TRIGONIACEAE		
<i>Trigoniodendron spiritusanctense</i> Guimarães et J. Miguel	Torrãozinho	-
VERBENACEAE		
<i>Vitex orinocensis</i> HBK	Barauna	NP
VIOLACEAE		
<i>Rinorea bahiensis</i> (Moric.) Kuntze	Tambor	NP
NÃO IDENTIFICADAS		
ni 1		-
ni 6		-
ni 8		-
ni 11		-
ni 12		-
ni 13		-
ni 15		-
ni 16		-
ni 17		-
ni 18		-
ni 19		-
ni 21		-
ni 22		-
ni 23		-
ni 24		-
ni 27		-
ni 28		-
ni 29		-
ni 30		-
ni 32		-
ni 33		-
ni 34		-
ni 35		-
ni 36		-
ni 37		-
ni 38		-

No total foram encontradas 53 famílias. As famílias de maior riqueza florística são: Fabaceae (19), Sapotaceae (16), Euphorbiaceae (15), Myrtaceae (14), Meliaceae (13), Moraceae (12), Mimosaceae (11), Caesalpiniaceae (11), Lauraceae (9) e Rubiaceae (9). Considerando-se a família Leguminosae junta, ela passa a ter o maior número de espécies. Essa família também assumiu posição de destaque quanto ao número de espécies nos trabalhos de Ivanauskas et al. (1999) em uma Floresta Semidecídua em Itatinga – SP e Rolim et al. (2006) em uma Floresta

Estacional Semidecidual em Linhares – ES. Em outros trabalhos desenvolvidos em Florestas Estacionais Semidecíduais na Zona da Mata Mineira, a família Leguminosae também foi a que mais se destacou em número de espécies (MEIRA-NETO et al., 1997; MEIRA-NETO & MARTINS, 2000; SOARES JUNIOR, 2000; LOPES et al., 2002; PAULA et al., 2002).

As famílias com maior riqueza encontradas neste trabalho, também foram amostradas no trabalho de Gomes (2006), sendo as de maior riqueza de espécies Myrtaceae, seguida por Leguminosae (considerando as subfamílias juntas), Sapotaceae, Lauraceae e Moraceae. Silva et al. (2004), estudando uma Floresta Estacional Semidecidual em Viçosa – MG amostraram 41 famílias botânicas, destacando-se com maior riqueza, as famílias Lauraceae, Euphorbiaceae, Annonaceae, Mimosaceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Flacourtiaceae, Caesalpinaceae e Fabaceae.

Os gêneros com maior riqueza de espécies (Tabela 1) são: *Ocotea* e *Trichilia*, com oito espécies cada um; *Pouteria*, com seis; *Inga* e *Swartzia*, com cinco espécies cada um.

Segundo Veloso et al. (1991), o conceito ecológico da Floresta Estacional Semidecidual está condicionado pela dupla estacionalidade climática, sendo que gêneros comuns a essa floresta são *Parapiptadenia*, *Peltophorum*, *Cariniana*, *Lecythis*, *Tabebuia* e *Astronium*, das quais só não foi amostrado neste trabalho o gênero *Peltophorum*.

As espécies *Actinostemon estrellensis*, *Allophylus petiolulatus*, *Alseis floribunda*, *Aspidosperma illustre*, *Astronium concinnum*, *Astronium graveolens*, *Campomanesia espirosantensis*, *Campomanesia guazumifolia*, *Cariniana legalis*, *Carpotroche brasiliensis*, *Chrysophyllum lucentifolium*, *Dalbergia nigra*, *Gallesia integrifolia*, *Guapira opposita*, *Guarea guidonia*, *Guazuma crinita*, *Inga capitata*, *Inga thibaudiana*, *Marlierea obversa*, *Marlierea sylvatica*, *Moldenhawera papillanthera*, *Mollinedia marquetiana*, *Myrcia follii*, *Naucleopsis oblongifolia*, *Neoraputia alba*, *Ocotea conferta*, *Ocotea confertiflora*, *Oxandra nítida*, *Pterygota brasiliensis*, *Quararibea penduliflora*, *Schoepfia oblongifolia*, *Senefeldera verticillata*, *Simaruba amara*, *Sorocea guilleminiana*, *Spondias venulosa*, *Tachigali paratyensis*, *Talisia intermedia*, *Tapirira guianensis*, *Terminalia kuhlmannii*, *Trichilia casaretti*, *Trichilia lepidota*, *Virola gardneri*, *Virola oleifera* e *Ziziphus glaziovii* também foram

amostradas no trabalho de Gomes (2006) na FLONA de Goytacazes, em Linhares – ES.

As espécies *Carpotroche brasiliensis*, *Dallbergia nigra* e *Guapira opposita*, também foram encontradas nos trabalhos de Meira-Neto & Martins (2002); Silva (2002); Campos (2002); Silva et al. (2003); e Paula et al. (2004), todos realizados no Estado de Minas Gerais. Já as espécies *Tapirira guianensis*, *Casearia decandra*, *Ocotea elegans* e *Esenbeckia grandiflora* foram amostradas por Ivanauskas et al. (1999) em uma Floresta Semidecídua em São Paulo.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') encontrado para a amostragem foi de 3,31. Estudos realizados na Mata Atlântica dos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina indicaram que H' variou de 1,69 a 4,4 (Kurtz & Araújo, 2000). O valor encontrado para equabilidade foi de 0,6 indicando que 60% da diversidade máxima teórica foi representada nesta amostragem. Segundo Meira-Neto & Martins (2000), o índice de diversidade varia entre 3,2 e 4,2 e a equabilidade (J) entre 0,73 e 0,88, para as Florestas Estacionais Semidecíduais em Minas Gerais.

Desse modo, constata-se que o valor encontrado para a diversidade no presente trabalho ficou próximo ao de outros estudos realizados para Florestas Semidecíduas, porém a equabilidade alcançou um valor inferior ao encontrado em formações vegetais de tipologia florestal semelhante.

3.2 – Estrutura Horizontal

As espécies encontradas na amostragem, com suas respectivas estimativas dos parâmetros fitossociológicos da estrutura horizontal, em ordem decrescente de índice de valor de importância ($IVI\%$), estão apresentadas na Tabela 2.

Na área em estudo, 7 espécies apresentam maior número de indivíduos, sendo responsáveis por 63,3% da densidade total observada. Essas espécies são: *Senefeldera verticillata*, *Actinostemon estrellensis*, *Astronium concinnum*, *Rinorea bahiensis*, *Anadenanthera peregrina*, *Virola gardneri* e *Neoraputia alba*.

Das 258 espécies amostradas, 92 são consideradas de baixa densidade, ou seja, 35,65% das espécies apresentam apenas um indivíduo na área amostrada.

Tabela 2 - Espécies encontradas na amostragem do fragmento florestal da FLONA de Pacotuba-ES e seus respectivos parâmetros fitossociológicos, em que *N*=número de indivíduos; *U*=número total de unidades amostrais; *DA*=densidade absoluta; *DR*=densidade relativa; *FA*=frequência absoluta; *FR*=frequência relativa; *DoA*=dominância absoluta; *DoR*=dominância relativa; *IVC*= índice de valor de cobertura e *IVC*(%)=índice de valor de cobertura relativo; *IVI*= índice de valor de importância e *IVI*(%)=índice de valor de importância relativo

Nome Científico	<i>N</i>	<i>U</i>	<i>DA</i>	<i>DR</i>	<i>FA</i>	<i>FR</i>	<i>DoA</i>	<i>DoR</i>	<i>IVC</i>	<i>IVC</i> (%)	<i>IVI</i>	<i>IVI</i> (%)
<i>S. verticillata</i>	1062	12	442,50	29,75	100,00	1,77	3,77	14,65	44,39	22,2	46,16	15,39
<i>A. estrellensis</i>	703	12	292,90	19,69	100,00	1,77	1,69	6,59	26,28	13,14	28,05	9,35
<i>A. peregrina</i>	94	7	39,17	2,63	58,33	1,03	2,83	11,01	13,64	6,82	14,67	4,89
<i>A. concinnum</i>	89	12	37,08	2,49	100,00	1,77	0,88	3,44	5,93	2,97	7,70	2,57
<i>N. alba</i>	122	7	50,83	3,42	58,33	1,03	0,74	2,86	6,28	3,14	7,31	2,44
<i>P. contorta</i>	39	10	16,25	1,09	83,33	1,47	1,07	4,17	5,262	2,63	6,73	2,24
<i>V. gardneri</i>	93	9	38,75	2,61	75,00	1,33	0,61	2,39	4,99	2,50	6,32	2,11
<i>C. lucentifolium</i>	97	12	40,42	2,72	100,00	1,77	0,28	1,10	3,82	1,91	5,58	1,86
<i>Casearia</i> sp. 1	67	8	27,92	1,88	66,67	1,18	0,52	2,01	3,89	1,94	5,06	1,69
<i>R. bahiensis</i>	51	7	21,25	1,43	58,33	1,03	0,63	2,46	3,89	1,95	4,92	1,64
<i>P. brasiliensis</i>	13	8	5,42	0,36	66,67	1,18	0,80	3,11	3,48	1,74	4,66	1,55
<i>R. brasiliensis</i>	44	10	18,33	1,23	83,33	1,47	0,17	0,66	1,88	0,94	3,36	1,12
<i>M. peruiiferum</i>	40	8	16,67	1,12	66,67	1,18	0,19	0,75	1,86	0,93	3,05	1,02
<i>G. integrifolia</i>	4	3	1,67	0,11	25,00	0,44	0,60	2,34	2,45	1,23	2,90	0,96
<i>A. graveolens</i>	29	9	12,08	0,81	75,00	1,33	0,16	0,63	1,44	0,72	2,77	0,92
<i>M. tomentosa</i>	32	9	13,33	0,90	75,00	1,33	0,13	0,52	1,41	0,71	2,74	0,91
<i>A. limae</i>	20	4	8,333	0,56	33,33	0,59	0,37	1,43	1,99	1,00	2,58	0,86
<i>A. floribunda</i>	5	4	2,08	0,14	33,33	0,59	0,46	1,79	1,93	0,96	2,52	0,84
<i>T. lepidota</i>	17	7	7,08	0,48	58,33	1,03	0,25	0,99	1,47	0,73	2,49	0,83
<i>O. nitida</i>	15	8	6,25	0,42	66,67	1,18	0,23	0,89	1,31	0,65	2,49	0,83
<i>C. lucens</i>	21	8	8,75	0,59	66,67	1,18	0,19	0,72	1,31	0,66	2,49	0,83
<i>M. kuhlmannii</i>	25	7	10,42	0,70	58,33	1,03	0,18	0,69	1,39	0,70	2,42	0,81
<i>Alseis</i> sp.1	19	4	7,92	0,53	33,33	0,59	0,32	1,23	1,76	0,88	2,35	0,78
<i>S. guillemiana</i>	31	7	12,92	0,87	58,33	1,03	0,08	0,32	1,19	0,59	2,22	0,74
Sapotaceae 5	7	5	2,92	0,20	41,67	0,74	0,33	1,30	1,49	0,75	2,23	0,74
<i>P. filipes</i>	18	9	7,50	0,50	75,00	1,33	0,08	0,29	0,79	0,40	2,12	0,71
<i>Z. glaziovii</i>	15	8	6,25	0,42	66,67	1,18	0,14	0,53	0,95	0,48	2,13	0,71
<i>G. laeve</i>	16	6	6,67	0,45	50,00	0,88	0,20	0,77	1,22	0,61	2,10	0,7
<i>E. ramiflora</i>	22	8	9,17	0,62	66,67	1,18	0,05	0,22	0,83	0,42	2,01	0,67
<i>Micropholis</i> sp. 1	16	6	6,67	0,45	50,00	0,88	0,17	0,66	1,11	0,56	2,00	0,67
<i>Zanthoxylon</i> sp. 1	12	6	5,00	0,34	50,00	0,88	0,19	0,73	1,06	0,53	1,94	0,65
<i>G. noxia</i>	20	5	8,33	0,56	41,67	0,74	0,15	0,59	1,15	0,58	1,89	0,63
<i>P. peroba</i>	8	3	3,33	0,22	25,00	0,44	0,29	1,13	1,35	0,68	1,79	0,60
<i>V. oleifera</i>	19	2	7,92	0,53	16,67	0,29	0,24	0,93	1,46	0,73	1,76	0,59
<i>M. gardneriana</i>	15	7	6,25	0,42	58,33	1,03	0,07	0,26	0,68	0,34	1,71	0,57
<i>T. intermedia</i>	8	6	3,33	0,22	50,00	0,88	0,14	0,55	0,77	0,39	1,66	0,55
<i>T. cassinoides</i>	11	6	4,58	0,31	50,00	0,88	0,11	0,44	0,75	0,37	1,63	0,54
<i>M. cestrifolia</i>	14	7	5,83	0,39	58,33	1,03	0,05	0,18	0,57	0,29	1,60	0,53
<i>C. asterotricha</i>	13	7	5,42	0,36	58,33	1,03	0,04	0,17	0,53	0,27	1,56	0,52
<i>C. racemosa</i>	14	7	5,83	0,39	58,33	1,03	0,02	0,10	0,49	0,24	1,52	0,51
<i>C. legalis</i>	4	3	1,67	0,11	25,00	0,44	0,23	0,91	1,02	0,51	1,46	0,49
<i>S. oblongifolia</i>	14	5	5,83	0,39	41,67	0,74	0,07	0,26	0,65	0,33	1,39	0,46
<i>A. verticillatus</i>	7	7	2,92	0,20	58,33	1,03	0,04	0,15	0,35	0,18	1,38	0,46

Continua...

Tabela 2 – Cont.

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVC(%)	IVI	IVI(%)
<i>S. venulosa</i>	2	1	0,83	0,06	8,33	0,15	0,29	1,15	1,20	0,60	1,35	0,45
<i>T. pallens</i>	15	5	6,25	0,42	41,67	0,74	0,03	0,12	0,54	0,27	1,28	0,43
<i>O. elegans</i>	11	6	4,58	0,31	50,00	0,88	0,02	0,07	0,38	0,19	1,26	0,42
<i>O. conferta</i>	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,24	0,91	0,97	0,48	1,26	0,42
<i>D. nigra</i>	7	4	2,92	0,20	33,33	0,59	0,12	0,46	0,65	0,33	1,24	0,41
<i>L. lurida</i>	5	5	2,08	0,14	41,67	0,74	0,07	0,29	0,43	0,21	1,16	0,39
<i>P. pterosperma</i>	5	5	2,08	0,14	41,67	0,74	0,07	0,26	0,40	0,20	1,14	0,38
<i>G. guidonia</i>	12	4	5,00	0,34	33,33	0,59	0,06	0,22	0,56	0,28	1,15	0,38
<i>Ocotea</i> sp. 1	12	4	5,00	0,34	33,33	0,59	0,05	0,18	0,52	0,26	1,10	0,37
<i>C. oligandrus</i>	10	3	4,17	0,28	25,00	0,44	0,10	0,40	0,67	0,34	1,12	0,37
<i>Guapeba</i> sp. 1	4	3	1,67	0,11	25,00	0,44	0,13	0,52	0,63	0,32	1,07	0,36
<i>C. splendens</i>	4	3	1,67	0,11	25,00	0,44	0,13	0,52	0,63	0,31	1,07	0,36
<i>A. glomerosa</i>	4	4	1,67	0,11	33,33	0,59	0,09	0,33	0,45	0,22	1,04	0,35
<i>T. silvatica</i>	7	5	2,92	0,2	41,67	0,74	0,02	0,07	0,27	0,14	1,01	0,34
<i>G. opposita</i>	10	4	4,17	0,28	33,33	0,59	0,04	0,15	0,43	0,22	1,02	0,34
Myrtaceae 3	4	4	1,67	0,11	33,33	0,59	0,08	0,3	0,41	0,21	1,00	0,33
<i>A. acutiflora</i>	6	5	2,50	0,17	41,67	0,74	0,01	0,06	0,23	0,11	0,96	0,32
<i>S. grazielae</i>	10	4	4,17	0,28	33,33	0,59	0,03	0,10	0,38	0,19	0,97	0,32
<i>C. racemosa</i>	4	3	1,67	0,11	25,00	0,44	0,11	0,42	0,53	0,26	0,97	0,32
<i>S. multijuga</i>	2	1	0,83	0,06	8,33	0,15	0,19	0,76	0,81	0,41	0,96	0,32
<i>P. pulcherrima</i>	4	4	1,67	0,11	33,33	0,59	0,05	0,19	0,30	0,15	0,89	0,30
<i>L. mediterranea</i>	6	3	2,50	0,17	25,00	0,44	0,08	0,30	0,47	0,23	0,91	0,30
<i>Aspidosperma</i> sp. 1	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,13	0,52	0,58	0,29	0,87	0,29
<i>A. lentiscifolium</i>	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,13	0,52	0,58	0,29	0,87	0,29
<i>P. riedelii</i>	4	1	1,67	0,11	8,33	0,15	0,16	0,62	0,74	0,37	0,88	0,29
<i>S. simplex</i>	7	4	2,92	0,20	33,33	0,59	0,01	0,05	0,25	0,12	0,84	0,28
<i>T. brevistaminea</i>	6	4	2,50	0,17	33,33	0,59	0,01	0,05	0,21	0,11	0,80	0,27
<i>C. paniculata</i>	6	4	2,50	0,17	33,33	0,59	0,01	0,04	0,21	0,11	0,80	0,27
<i>C. sclerophyllum</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,16	0,64	0,67	0,33	0,82	0,27
<i>O. confertiflora</i>	4	4	1,67	0,11	33,33	0,59	0,02	0,08	0,18	0,09	0,78	0,26
<i>S. apetala</i>	5	4	2,08	0,14	33,33	0,59	0,01	0,05	0,19	0,09	0,78	0,26
<i>Brosimun</i> sp. 2	3	3	1,25	0,08	25,00	0,44	0,06	0,24	0,32	0,16	0,76	0,25
<i>A. iricurana</i>	4	2	1,67	0,11	16,67	0,29	0,09	0,35	0,46	0,23	0,76	0,25
<i>Erythroxyllum</i> sp. 1	4	3	1,67	0,11	25,00	0,44	0,04	0,15	0,26	0,13	0,71	0,24
<i>A. polycephala</i>	5	2	2,08	0,14	16,67	0,29	0,07	0,28	0,42	0,21	0,71	0,24
ni 27	8	2	3,33	0,22	16,67	0,29	0,05	0,20	0,43	0,21	0,72	0,24
<i>Guarea</i> sp. 2	7	2	2,92	0,20	16,67	0,29	0,06	0,22	0,42	0,21	0,71	0,24
Sapotaceae 2	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,13	0,53	0,55	0,28	0,70	0,23
Rhamnaceae 2	8	1	3,33	0,22	8,33	0,15	0,08	0,33	0,55	0,27	0,70	0,23
<i>Z. glabra</i>	6	3	2,50	0,17	25,00	0,44	0,01	0,06	0,23	0,11	0,67	0,22
<i>L. kunthiana</i>	4	3	1,67	0,11	25,00	0,44	0,03	0,10	0,21	0,11	0,65	0,22
Apocynaceae 2	3	2	1,25	0,08	16,67	0,29	0,06	0,25	0,33	0,17	0,63	0,21
<i>Eugenia</i> sp. 1	5	3	2,08	0,14	25,00	0,44	0,01	0,04	0,18	0,09	0,62	0,21
<i>C. fissilis</i>	5	3	2,08	0,14	25,00	0,44	0,01	0,04	0,18	0,09	0,62	0,21
<i>C. ensiformis</i>	3	2	1,25	0,08	16,67	0,29	0,06	0,24	0,32	0,16	0,62	0,21
<i>Q. penduliflora</i>	5	3	2,08	0,14	25,00	0,44	0,01	0,05	0,19	0,09	0,63	0,21
<i>M. clauseniana</i>	4	3	1,67	0,11	25,00	0,44	0,01	0,03	0,15	0,07	0,59	0,20
<i>P. psammophila</i>	3	3	1,25	0,08	25,00	0,44	0,02	0,07	0,15	0,08	0,59	0,20
<i>T. kuhlmannii</i>	3	2	1,25	0,08	16,67	0,29	0,05	0,21	0,29	0,15	0,58	0,20
<i>C. rugosa</i>	4	3	1,67	0,11	25,00	0,44	0,01	0,04	0,15	0,07	0,59	0,20
<i>C. brasiliensis</i>	8	2	3,33	0,22	16,67	0,29	0,02	0,08	0,31	0,15	0,60	0,20

Continua...

Tabela 2 – Cont.

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVC(%)	IVI	IVI(%)
<i>C. ulmifolia</i>	3	3	1,25	0,08	25,00	0,44	0,01	0,06	0,14	0,07	0,59	0,20
<i>Casearia</i> sp. nov.	4	3	1,67	0,11	25,00	0,44	0,01	0,05	0,16	0,08	0,6	0,20
Euphorbiaceae 5	3	2	1,25	0,08	16,67	0,29	0,06	0,23	0,31	0,16	0,61	0,20
<i>P. latifolia</i>	5	3	2,08	0,14	25,00	0,44	0,01	0,03	0,17	0,08	0,61	0,20
<i>B. guianense</i>	3	3	1,25	0,08	25,00	0,44	0,02	0,08	0,16	0,08	0,60	0,20
<i>M. follii</i>	4	3	1,67	0,11	25,00	0,44	0,01	0,06	0,17	0,08	0,61	0,20
<i>N. oblongifolia</i>	9	2	3,75	0,25	16,67	0,29	0,01	0,05	0,30	0,15	0,60	0,20
<i>I. flagelliformis</i>	3	3	1,25	0,08	25,00	0,44	0,01	0,03	0,11	0,06	0,56	0,19
<i>S. acutifolia</i>	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,05	0,21	0,27	0,13	0,56	0,19
<i>E. tinguyensis</i>	8	3	3,33	0,23	25,00	0,44	0,03	0,10	0,33	0,16	0,77	0,25
<i>P. lactescens</i>	3	3	1,25	0,08	25,00	0,44	0,01	0,04	0,12	0,06	0,56	0,19
<i>S. latifolius</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,09	0,37	0,39	0,2	0,54	0,18
<i>Siparuna</i> sp. 1	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,04	0,18	0,23	0,12	0,53	0,18
<i>C. warmingii</i>	4	2	1,67	0,11	16,67	0,29	0,03	0,10	0,21	0,11	0,51	0,17
<i>E. grandiflora</i>	6	2	2,50	0,17	16,67	0,29	0,01	0,05	0,22	0,11	0,51	0,17
<i>Chrysophyllum</i> sp. 1	6	2	2,50	0,17	16,67	0,29	0,01	0,05	0,22	0,11	0,51	0,17
ni 19	4	2	1,67	0,11	16,67	0,29	0,01	0,06	0,17	0,09	0,46	0,16
ni 33	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,03	0,13	0,19	0,09	0,48	0,16
<i>M. frondosus</i>	5	2	2,08	0,14	16,67	0,29	0,01	0,05	0,19	0,09	0,48	0,16
<i>A. petiolulatus</i>	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,03	0,13	0,19	0,09	0,48	0,16
<i>C. atlanticum</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,07	0,28	0,31	0,15	0,46	0,15
<i>M. ilicifolia</i>	3	2	1,25	0,08	16,67	0,29	0,02	0,09	0,17	0,08	0,46	0,15
<i>P. bangii</i>	4	2	1,67	0,11	16,67	0,29	0,01	0,03	0,14	0,07	0,44	0,15
<i>Drypetes</i> sp.	3	2	1,25	0,08	16,67	0,29	0,02	0,08	0,16	0,08	0,45	0,15
<i>Dendropanax</i> sp. 1	2	1	0,83	0,06	8,33	0,15	0,06	0,23	0,29	0,14	0,44	0,15
<i>D. jorgei</i>	3	1	1,25	0,08	8,33	0,15	0,05	0,18	0,26	0,13	0,41	0,14
<i>I. capitata</i>	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,01	0,06	0,11	0,06	0,41	0,14
<i>T. elegans</i>	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,02	0,06	0,12	0,06	0,41	0,14
<i>M. obversa</i>	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,02	0,07	0,12	0,06	0,42	0,14
<i>Ficus</i> sp. 2	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,01	0,05	0,11	0,06	0,41	0,14
<i>M. brauna</i>	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,02	0,08	0,13	0,07	0,43	0,14
<i>G. kunthiana</i>	3	2	1,25	0,08	16,67	0,29	0,01	0,05	0,13	0,07	0,43	0,14
<i>O. longifolia</i>	2	1	0,83	0,06	8,33	0,15	0,06	0,22	0,28	0,14	0,42	0,14
<i>M. marquetiana</i>	4	2	1,67	0,11	16,67	0,29	0,01	0,03	0,14	0,07	0,43	0,14
<i>C. cangerana</i>	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,02	0,08	0,13	0,07	0,43	0,14
<i>Cupania</i> sp. 1	3	2	1,25	0,08	16,67	0,29	0,01	0,03	0,12	0,06	0,41	0,14
<i>Drypetes</i> sp.1	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,06	0,24	0,26	0,13	0,41	0,14
<i>P. hispida</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,07	0,26	0,29	0,14	0,43	0,14
ni 1	3	1	1,25	0,08	8,33	0,15	0,04	0,18	0,26	0,13	0,41	0,14
<i>S. apetala</i>	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,02	0,07	0,13	0,06	0,42	0,14
<i>G. amazonicum</i>	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,01	0,04	0,10	0,05	0,39	0,13
<i>Copaifera</i> sp. 1	4	1	1,67	0,11	8,33	0,15	0,03	0,13	0,24	0,12	0,39	0,13
<i>P. pachycalyx</i>	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,01	0,04	0,09	0,05	0,39	0,13
<i>B. stenopetala</i>	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,01	0,05	0,11	0,06	0,40	0,13
<i>Cordia</i> sp. 1	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,01	0,03	0,09	0,04	0,38	0,13
<i>B. arborea</i>	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,01	0,04	0,10	0,05	0,39	0,13
ni 21	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,01	0,04	0,10	0,05	0,39	0,13
<i>Inga</i> sp. 1	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,01	0,03	0,08	0,04	0,38	0,13
Euphorbiaceae 7	2	1	0,83	0,06	8,33	0,15	0,05	0,18	0,24	0,12	0,39	0,13
<i>T. spiritusanctense</i>	3	1	1,25	0,08	8,33	0,15	0,04	0,16	0,24	0,12	0,39	0,13
<i>O. divaricata</i>	6	1	2,50	0,17	8,33	0,15	0,02	0,08	0,25	0,13	0,40	0,13

Continua...

Tabela 2 – Cont.

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVC(%)	IVI	IVI(%)
<i>O. aciphylla</i>	2	1	0,83	0,06	8,33	0,15	0,05	0,20	0,26	0,13	0,40	0,13
<i>R. gardneriana</i>	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,01	0,01	0,07	0,04	0,36	0,12
<i>O. nitida</i>	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,01	0,02	0,07	0,04	0,37	0,12
<i>D. capreaefolia</i>	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,01	0,02	0,08	0,04	0,37	0,12
<i>Zollernia</i> sp. 1	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,01	0,02	0,08	0,04	0,37	0,12
Monimiaceae 1	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,01	0,01	0,07	0,03	0,36	0,12
Fabaceae 1	2	1	0,83	0,06	8,33	0,15	0,04	0,14	0,20	0,10	0,34	0,12
<i>D. elegans</i>	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,01	0,02	0,07	0,04	0,37	0,12
ni 18	2	2	0,83	0,06	16,67	0,29	0,01	0,01	0,07	0,03	0,36	0,12
<i>P. frutescens</i>	6	1	2,50	0,17	8,33	0,15	0,01	0,05	0,22	0,11	0,37	0,12
<i>S. macrocarpa</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,05	0,19	0,22	0,11	0,37	0,12
<i>B. kuhlmannii</i>	3	1	1,25	0,08	8,33	0,15	0,02	0,10	0,18	0,09	0,33	0,11
<i>M. sylvatica</i>	4	1	1,67	0,11	8,33	0,15	0,02	0,08	0,19	0,10	0,34	0,11
<i>Alchornea</i> sp. 1	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,04	0,15	0,17	0,09	0,32	0,11
<i>A. floribunda</i>	3	1	1,25	0,08	8,33	0,15	0,02	0,09	0,17	0,09	0,32	0,11
<i>P. coelomatica</i>	3	1	1,25	0,08	8,33	0,15	0,02	0,10	0,18	0,09	0,33	0,11
ni 6	5	1	2,08	0,14	8,33	0,15	0,01	0,03	0,17	0,08	0,32	0,11
Apocynaceae 1	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,04	0,14	0,17	0,09	0,32	0,11
<i>M. papillanthera</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,04	0,15	0,18	0,09	0,32	0,11
<i>C. rubricaulis</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,03	0,13	0,16	0,08	0,31	0,1
<i>Psidium</i> sp. 1	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,03	0,12	0,14	0,07	0,29	0,1
<i>S. amara</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,03	0,14	0,16	0,08	0,31	0,1
<i>M. glazioviana</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,03	0,10	0,13	0,07	0,28	0,09
<i>Protium</i> sp. 1	3	1	1,25	0,08	8,33	0,15	0,01	0,03	0,11	0,06	0,26	0,09
<i>Z. tuberculosa</i>	2	1	0,83	0,06	8,33	0,15	0,01	0,06	0,11	0,06	0,26	0,09
<i>G. crinita</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,02	0,09	0,12	0,06	0,26	0,09
<i>M. ovalifolium</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,06	0,08	0,04	0,23	0,08
ni 32	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,02	0,07	0,10	0,05	0,25	0,08
<i>D. incexis</i>	2	1	0,83	0,06	8,33	0,15	0,01	0,04	0,10	0,05	0,25	0,08
<i>A. polyneuron</i>	2	1	0,83	0,06	8,33	0,15	0,01	0,02	0,08	0,04	0,22	0,08
<i>B. cacaophila</i>	2	1	0,83	0,06	8,33	0,15	0,01	0,05	0,116	0,05	0,25	0,08
ni 35	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,06	0,09	0,04	0,23	0,08
<i>R. dolabripetala</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,05	0,08	0,04	0,23	0,08
<i>G. angelica</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,02	0,07	0,10	0,05	0,25	0,08
<i>Tvomita</i> sp. 1	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,02	0,07	0,10	0,05	0,25	0,08
<i>H. phagedaenica</i>	2	1	0,83	0,06	8,33	0,15	0,01	0,03	0,08	0,04	0,23	0,08
<i>S. glaziovii</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,05	0,08	0,04	0,23	0,08
<i>L. belemii</i>	3	1	1,25	0,08	8,33	0,15	0,01	0,02	0,10	0,05	0,25	0,08
<i>M. fulvovenosum</i>	2	1	0,83	0,06	8,33	0,15	0,01	0,03	0,09	0,05	0,24	0,08
Chrysobalanaceae 4	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,04	0,07	0,03	0,21	0,07
<i>Ouratea</i> sp. 1	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,02	0,05	0,02	0,19	0,07
<i>T. lepidota</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,02	0,05	0,02	0,20	0,07
ni 28	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,02	0,05	0,03	0,18	0,07
ni 30	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,05	0,08	0,04	0,22	0,07
<i>S. oblata</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,03	0,05	0,03	0,20	0,07
<i>E. venusta</i>	2	1	0,83	0,06	8,33	0,15	0,01	0,01	0,07	0,03	0,22	0,07
<i>E. microcarpa</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,02	0,05	0,03	0,20	0,07
<i>Mouriri</i> sp. 1	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,05	0,08	0,04	0,22	0,07
Euphorbiaceae 4	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,04	0,07	0,04	0,22	0,07
<i>Ficus</i> sp. 3	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,04	0,07	0,04	0,22	0,07
ni 12	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,02	0,05	0,02	0,20	0,07

Continua...

Tabela 2 – Cont.

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVC(%)	IVI	IVI(%)
<i>V. araroba</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,04	0,07	0,04	0,22	0,07
<i>Cybianthus</i> sp. 1	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,03	0,06	0,03	0,21	0,07
<i>M. latecrenata</i>	2	1	0,83	0,06	8,33	0,15	0,01	0,02	0,07	0,04	0,22	0,07
<i>Licania</i> sp.1	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,04	0,07	0,03	0,22	0,07
<i>C. saligna</i>	2	1	0,83	0,06	8,33	0,15	0,01	0,02	0,07	0,04	0,22	0,07
<i>T. guianensis</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,03	0,06	0,03	0,21	0,07
<i>J. heptaphylla</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,03	0,05	0,03	0,20	0,07
Euphorbiaceae 3	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,02	0,058	0,02	0,19	0,07
<i>B. glaziovii</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,04	0,07	0,03	0,21	0,07
Leguminoseae 5	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,03	0,06	0,03	0,21	0,07
ni 34	2	1	0,83	0,06	8,33	0,15	0,01	0,01	0,07	0,03	0,21	0,07
<i>Cordia</i> sp.	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,04	0,07	0,03	0,21	0,07
ni 24	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,03	0,05	0,03	0,20	0,07
<i>T. tetrapetala</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,02	0,05	0,03	0,20	0,07
<i>P. angustiflora</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,03	0,05	0,03	0,20	0,07
Myrtaceae 2	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
ni 22	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,04	0,02	0,19	0,06
<i>Rhamnidium</i> sp. 1	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
ni 11	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
Bignoniaceae 1	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,04	0,02	0,19	0,06
Moraceae 1	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,02	0,05	0,02	0,19	0,06
<i>Maytenus</i> sp.1	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
Leguminoseae 2	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
Leguminoseae 6	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,04	0,02	0,18	0,06
Moraceae 2	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,04	0,02	0,18	0,06
<i>I. thibaudiana</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
<i>A. intermedia</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
<i>R. armata</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
<i>Ficus</i> sp. 4	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
ni 36	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
<i>S. melissarum</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
Bignoniaceae 2	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
ni 13	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
Rhamnaceae 1	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,04	0,02	0,19	0,06
<i>Brosimum</i> sp.1	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,04	0,02	0,19	0,06
ni 37	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,02	0,05	0,02	0,19	0,06
<i>Alchornea</i> sp.2	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
<i>Psychotria</i> sp. 1	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
<i>B. forficata</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
<i>C. janeirensis</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,04	0,02	0,18	0,06
<i>C. espiritosantensis</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,04	0,02	0,19	0,06
ni 15	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,04	0,02	0,18	0,06
ni 38	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
ni 16	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,04	0,02	0,196	0,06
<i>A. illustre</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
<i>M. incorruptibile</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
<i>Erythroxylum</i> sp. 3	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,04	0,02	0,19	0,06
ni 17	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,02	0,04	0,02	0,19	0,06
ni 23	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,04	0,02	0,19	0,06
<i>C. decandra</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,00	0,03	0,02	0,18	0,06
ni 8	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06

Continua...

Tabela 2 – Cont.

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVC(%)	IVI	IVI(%)
<i>C. cognatum</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
<i>V. orinocensis</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
Chrysobalanaceae 3	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,04	0,02	0,18	0,06
<i>I. striata</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
<i>T. paratyensis</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,04	0,02	0,18	0,06
<i>T. patentinervis</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,04	0,02	0,19	0,06
<i>C. guazumifolia</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
ni 29	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
<i>E. stigmata</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
<i>T. hirta</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
<i>T. casaretti</i>	1	1	0,42	0,03	8,33	0,15	0,01	0,01	0,03	0,02	0,18	0,06
TOTAL	3570	12	1488	100	5658	100	25,72	100	200	100	300	100

Considerando-se a ordenação das espécies pelos valores decrescentes de índice de valor de cobertura *IVC*(%) cobertura (Tabela 2), as primeiras 13 espécies compõem 61% do *IVC*(%) total. Duas espécies exibem destaque em relação ao índice de valor de cobertura *IVC*(%): *Senefeldera verticillata* (22,2) e *Actinostemon estrellensis* (13,1).

De acordo com a Tabela 2, as 15 espécies mais importantes da comunidade (Figura 3), tomando-se como base o índice de valor de importância (*IVI*%), são: *Senefeldera verticillata*, *Actinostemon estrellensis*, *Anadenanthera peregrina*, *Astronium concinnum*, *Neoraputia alba*, *Pseudopiptadenia contorta*, *Virola gardneri*, *Chrysophyllum lucentifolium*, *Casearia* sp.1, *Rinorea bahiensis*, *Pterygota brasiliensis*, *Ramisia brasiliensis*, *Myroxylon peruiferum*, *Gallesia integrifolia* e *Astronium graveolens*. Essas espécies juntas perfazem um total de 49,75% do índice de valor de importância.

A espécie *Senefeldera verticillata* se destacou como de maior *IVI*(%) em três fragmentos florestais na Reserva Biológica de Poço das Antas, no Estado do Rio de Janeiro (PESSOA & OLIVEIRA, 2006). Segundo Pessoa & Oliveira (2006), a ocorrência de *Senefeldera verticillata* de forma bem destacada sugere que estas áreas apresentam as condições mais adequadas para o bom desenvolvimento e regeneração dessa espécie.

No levantamento realizado por Kurtz & Araújo (2000) em um trecho de Mata Atlântica de encosta, na Estação Ecológica Estadual do Paraíso em Cachoeiras de Macacu – RJ, a espécie *Senefeldera verticillata* assumiu posição de destaque entre as 15 de maior *IVI*(%). Da mesma forma *Chrysophyllum lucentifolium* e *Gallesia integrifolia*, a 8ª e 14ª colocadas, respectivamente também foram amostradas com

alto $IVI(\%)$ no levantamento de Kurtz & Araújo (2000). A espécie *Gallesia integrifolia* aparece ainda, juntamente com *Neoraputia alba* e *Ramisia brasiliensis* no trabalho de Carvalho et al. (2006), ocupando as posições de 2^a, 5^a e 9^a espécies de maior $IVI(\%)$. *Rinorea bahiensis*, a 10^a colocada neste trabalho, consta como a maior $IVI(\%)$ no levantamento de Paula (2006) na Reserva Biológica de Sooretama - ES. Já as espécies *Pterygota brasiliensis* e *Virola gardneri* constaram no estudo de Gomes (2006) na FLONA de Goytacazes, em Linhares – ES, se destacando entre as de maior $IVI(\%)$.

De acordo com a Figura 3, pode-se observar que a espécie *Senefeldera verticillata* tem um maior $IVI(\%)$ devido, principalmente, ao seu elevado valor de densidade, assim como a segunda espécie com maior $IVI(\%)$, *Actinostemon estrellensis*, que também se destaca por apresentar uma elevada densidade (19,69%), não sendo tão preponderante em termos de dominância na comunidade.

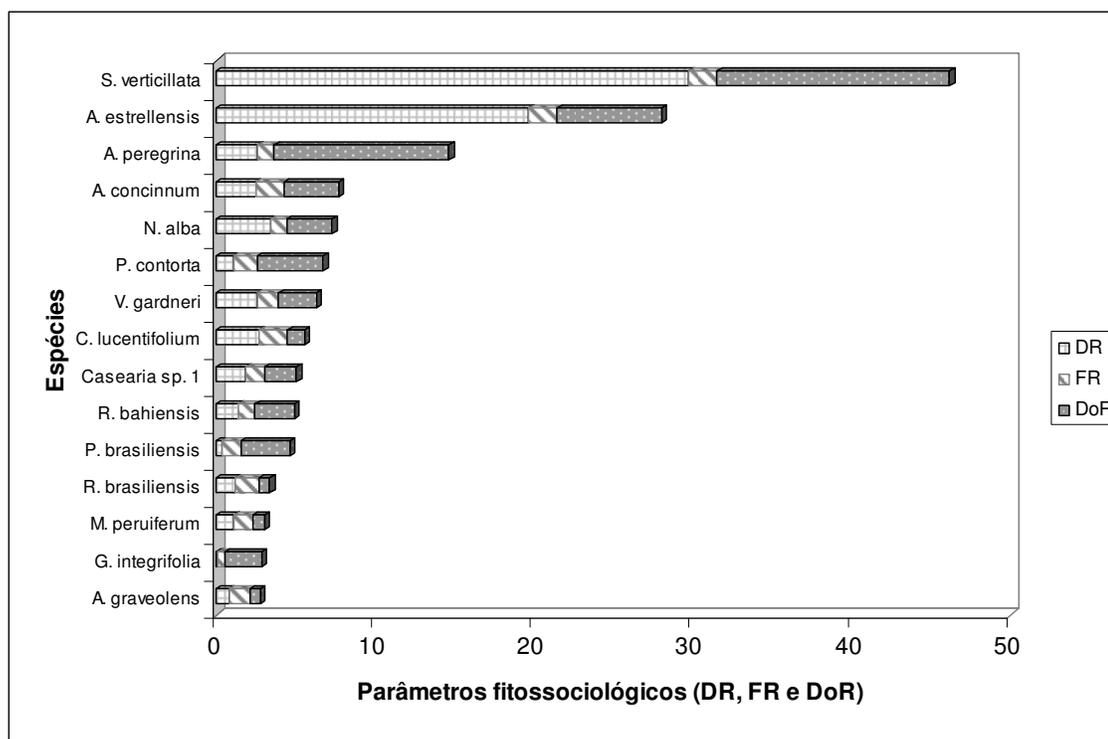


Figura 3 – Relação das quinze espécies de maior $IVI(\%)$ (índice de valor de importância relativo) encontradas no fragmento florestal da FLONA de Pacotuba-ES, com suas respectivas densidades relativas ($DR(\%)$), freqüências relativas ($FR(\%)$) e dominâncias relativas ($DoR(\%)$).

As frequências tiveram pouca influência na classificação do *IVI*(%) das espécies, especialmente as de maior *IVI*(%). Em geral, as espécies de maior *IVI*(%) apresentam elevada frequência absoluta, variando entre 58,3 a 100, indicando que as mesmas estão representadas em toda a área amostrada. Pode-se observar que a exceção foi a espécie *Gallesia integrifolia*, que apresenta baixa frequência absoluta (25) e também baixa densidade. Essa espécie tem um maior *IVI*(%) devido ao seu elevado valor de dominância.

As espécies *Anadenanthera peregrina*, *Pseudopiptadenia contorta* e *Pterygota brasiliensis*, destacam-se por apresentar um elevado valor de dominância, não sendo tão preponderante em termos de densidade na comunidade.

De acordo com Rolim et al. (1999), as espécies *Senefeldera verticillata* e *Actinostemon estrellensis* são não-pioneiras, se desenvolvendo lentamente e exclusivamente em sub-bosque permanentemente sombreado (PAULA et al., 2004). Dentre as demais espécies de maior *IVI*(%) apenas duas são classificadas como pioneiras (*Anadenanthera peregrina* e *Pterygota brasiliensis*).

3.3 – Estrutura Diamétrica

A estrutura diamétrica do fragmento florestal estudado (Figura 4) apresenta uma distribuição comum às florestas inequidâneas, sendo esse fato positivo quando se pensa na sustentabilidade do mesmo. Neste tipo de distribuição, existe um maior número de indivíduos nas classes menores de diâmetro e esse número vai diminuindo em progressão geométrica à medida que a classe de diâmetro aumenta. Este resultado pode ser explicado considerando-se que a competição em uma floresta natural não é controlada e por esse motivo a maioria dos indivíduos presentes em maior número nas classes iniciais de diâmetro não conseguem superar a competição e alcançar classes maiores. Além disso, muitas espécies naturalmente não crescem muito em diâmetro como outras.

Embora a distribuição das classes diamétricas na amostragem geral tenha apresentado um padrão de distribuição em forma de “J” invertido, uma análise mais detalhada (Figura 5), indicou que as espécies de maior *IVI*(%) apresentaram padrões de distribuição distintos. De acordo com Felfili (1997), essas variações são geralmente relacionadas à ecologia populacional de cada espécie e que, na maioria dos casos, o que se observa é a existência de grandes descontinuidades ou

achatamentos nas distribuições, chegando até a ausência quase que total de indivíduos jovens em algumas espécies.

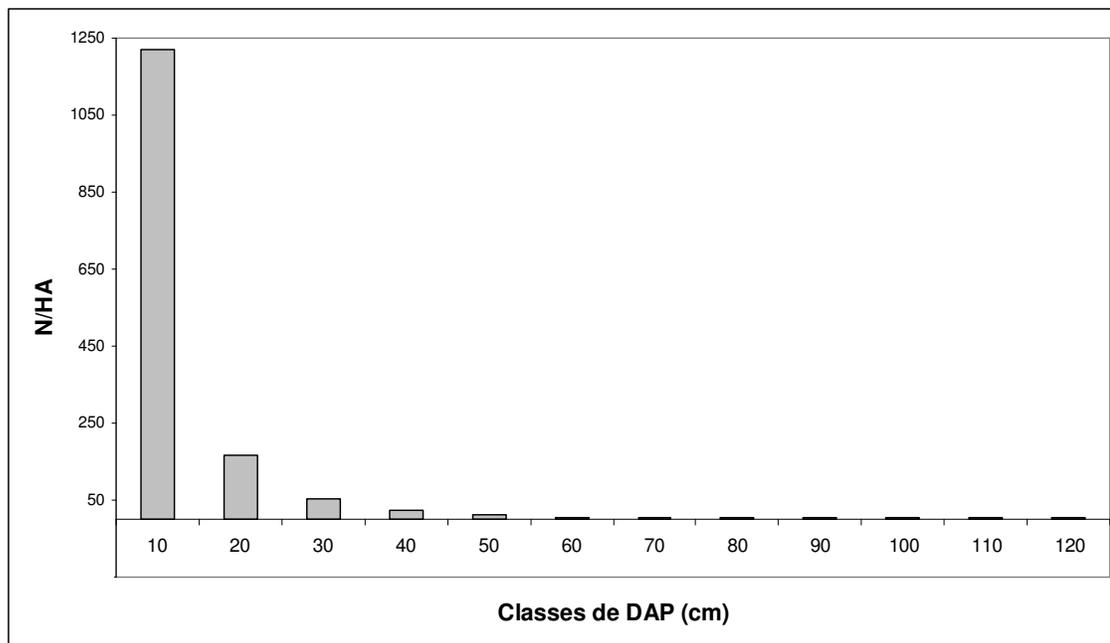


Figura 4 - Densidade absoluta de indivíduos por hectare (DA) por classe de diâmetro para o fragmento da FLONA de Pacotuba-ES.

De acordo com a Figura 5, a espécie *Senefeldera verticillata* abrange um pequeno número de classes de diâmetro, ocorrendo nas classes de 10,0 a 40,0 cm. A espécie *Actinostemon estrellensis* apresenta indivíduos nas classes de diâmetro iniciais (10,0 e 20,0 cm) e apenas um indivíduo na classe 80,0 cm. Para a espécie *Astronium concinnum* observa-se indivíduos nas classes de diâmetro de 10,0 a 50,0 cm e um indivíduo na classe 80,0 cm.

Analisando os Gráficos A, B e D, observa-se que as espécies *Senefeldera verticillata*, *Actinostemon estrellensis* e *Astronium concinnum* apresentam maior número de indivíduos na primeira classe de diâmetro e uma tendência geral de diminuição nas classes seguintes e sendo as mesmas não-pioneiras, estão se beneficiando do sub-bosque sombreado para se estabelecerem e desenvolverem. Dentre estas espécies, *Astronium concinnum* apresenta uma distribuição mais próxima do padrão em “J” invertido, enquanto que *Senefeldera verticillata* e *Actinostemon estrellensis* demonstram distribuições mais irregulares.

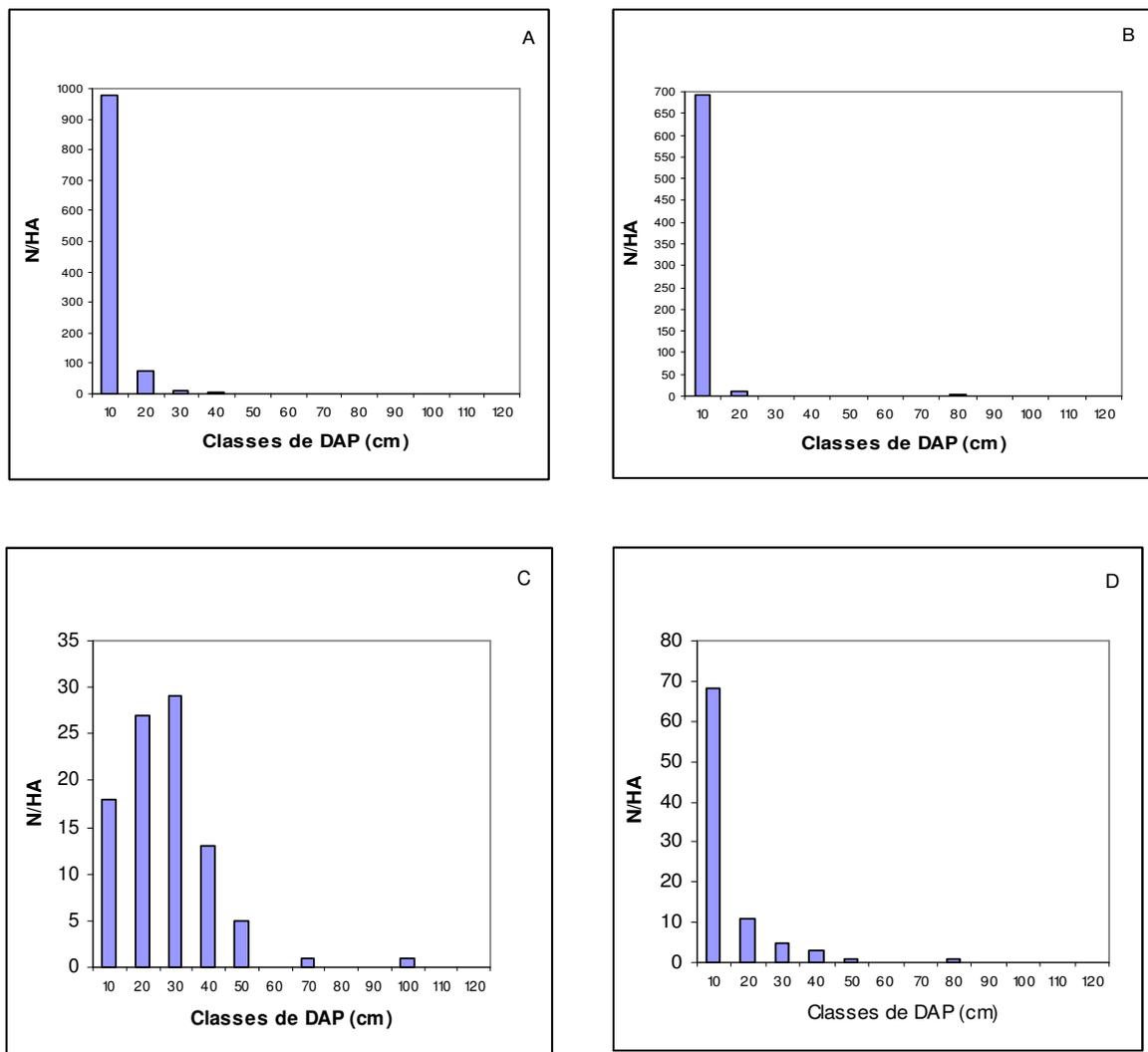


Figura 5 - Distribuição do número de indivíduos por hectare por classe de *DAP* (cm) das espécies com maior índice de valor de importância relativo *IVI*(%), em que A=*Senefeldera verticillata*, B=*Actinostemon estrellensis*, C=*Anadenanthera peregrina*) e D=*Astronium concinnum*.

Se comparadas à espécie *Anadenanthera peregrina* (Gráfico C), pode-se observar que esta espécie apresenta menor número de indivíduos na primeira classe e maior número nas classes de diâmetro 20,0 e 30,0 cm, ocorrendo ainda indivíduos nas classes 70,0 e 100,0 cm. A análise do Gráfico C demonstra uma distribuição irregular das classes de diâmetro. O número reduzido de indivíduos na primeira classe pode estar relacionado ao grupo ecológico dessa espécie. Sendo

classificada como pioneira, existe uma tendência à redução dos indivíduos ao longo das classes de altura, traduzindo sua dificuldade de regeneração à sombra.

Essas variações demonstraram estar relacionadas à ecologia das espécies analisadas, mas não necessariamente indicam a ausência de problemas de regeneração. Segundo Martins (1991) e Santos et al. (1998) há a necessidade de uma análise específica mais detalhada, abrangendo um grupo maior de espécies.

3.4 – Estrutura Vertical

Com relação à posição sociológica (Tabela 3), as espécies *Senefeldera verticillata* e *Actinostemon estrellensis* são que mais se destacam como era esperado, devido às suas altas densidades, demonstrando serem as mais importantes na comunidade estudada, tanto verticalmente como horizontalmente, já que são 1ª e 2ª colocadas em *IVI*(%).

Tabela 3 - Lista das espécies de maior *IVI*(%), com suas respectivas posição sociológica absoluta (*PSA*), posição sociológica relativa (*PSR*) e posição de cada espécie de acordo com a ordem decrescente do índice de valor de importância (*P*)

Nome Científico	<i>IVI</i>	<i>IVI</i> %	<i>PSA</i>	<i>PSR</i> %	<i>P</i>
<i>Senefeldera verticillata</i>	46,16	15,39	84.246,26	33,02	1
<i>Actinostemon estrellensis</i>	28,05	9,35	52.543,53	20,59	2
<i>Anadenanthera peregrina</i>	14,67	4,89	2.788,74	1,09	11
<i>Astronium concinnum</i>	7,70	2,57	5.667,18	2,22	6
<i>Neoraputia alba</i>	7,31	2,44	9.549,93	3,74	3
<i>Pseudopiptadenia contorta</i>	6,74	2,24	1.095,00	0,43	26
<i>Virola gardneri</i>	6,32	2,11	6.427,88	2,52	5
<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>	5,58	1,86	7.752,36	3,04	4
<i>Casearia sp. 1</i>	5,06	1,69	4.373,72	1,71	7
<i>Rinorea bahiensis</i>	4,92	1,64	3.877,12	1,52	8
<i>Pterygota brasiliensis</i>	4,66	1,55	436,43	0,17	56
<i>Ramisia brasiliensis</i>	3,36	1,12	3.502,57	1,37	9
<i>Myroxylon peruiferum</i>	3,05	1,02	2.948,50	1,16	10
<i>Gallesia integrifolia</i>	2,90	0,96	117,80	0,05	140

Verifica-se para a espécie *Astronium concinnum* uma pequena alteração (4ª colocada em *IVI*(%) e 6ª em posição sociológica), demonstrando ser essa espécie mais importante na estrutura horizontal. Já a espécie *Neoraputia alba* demonstra ser mais importante na estrutura vertical (5ª colocada em *IVI*(%) e 3ª em posição sociológica).

As maiores alterações ocorrem para as espécies *Pseudopiptadenia contorta*, *Pterygota brasiliensis* e *Gallesia integrifolia* colocadas entre as 15 de maior IVI(%), ficando em 26^a, 56^a e 140^a colocação com relação à posição sociológica.

A floresta apresenta indivíduos variando de 2 a 50 metros. A média de altura das árvores é de 11,21 m. A Figura 6 demonstra a densidade absoluta de indivíduos por hectare por classe de altura.

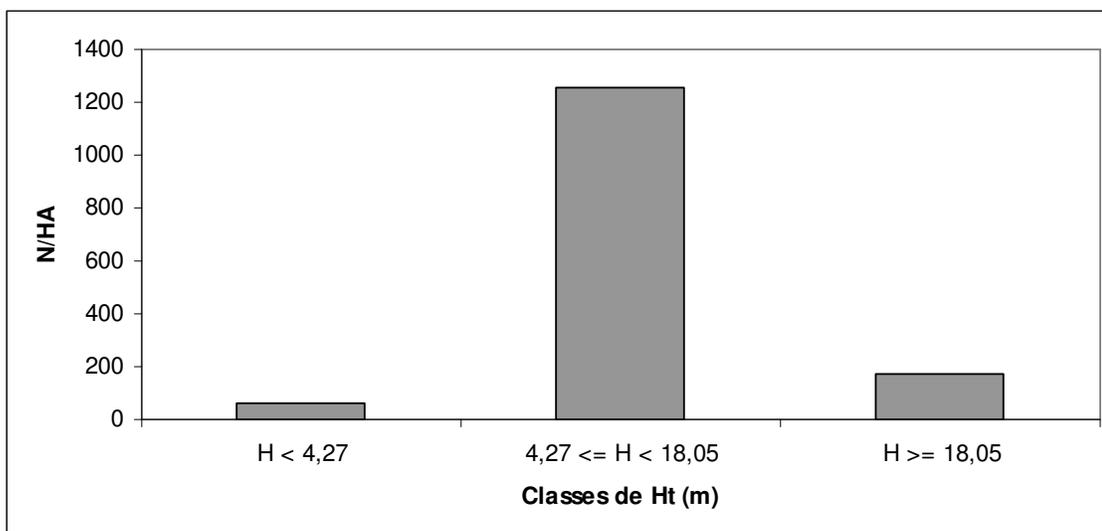


Figura 6 - Densidade absoluta de indivíduos por hectare (DA) por classe de altura no fragmento florestal da FLONA de Pacotuba-ES.

O estrato inferior compreende as árvores com altura total de 2 a 4,27 m, totalizando 142 indivíduos, sendo que a espécie *Actinostemon estrellensis* corresponde a 49,2% dos mesmos. A espécie *Senefeldera verticillata* vem logo em seguida com 6,3%, demonstrando a predominância da espécie *Actinostemon estrellensis* no estrato inferior. O estrato médio engloba as árvores com altura total de 4,27 a 18,05 m, totalizando 3008 indivíduos, com destaque para as espécies: *Senefeldera verticillata* (33,5%) e *Actinostemon estrellensis* (21%).

O estrato superior compreende as árvores com altura total acima de 18,05 m, totalizando 420 indivíduos (12%). Dentre as espécies que atingem mais de 18,05 m metros de altura, pode-se citar: *Anadenanthera peregrina* (16,2%), *Senefeldera verticillata* (10,7%) e *Pseudopiptadenia contorta* (7%).

Sendo as espécies *Actinostemon estrellensis* e *Senefeldera verticillata* classificadas como não-pioneiras, nos estratos inferior e médio, as mesmas

representam 55,5 e 54,5% do total de indivíduos, respectivamente. Numa análise geral, nessas classes de altura observa-se domínio numérico de espécies não-pioneiras. Os indivíduos e espécies classificados como pioneiros são mais representativos no estrato superior de altura, com destaque para a espécie *Anadenanthera peregrina*.

A maioria das espécies de maior *IVI*(%) apresentam distribuição regular, ocorrendo em todos os estratos. As exceções são: *Pseudopiptadenia contorta*, *Rinorea bahiensis*, *Pterygota brasiliensis* e *Gallesia integrifolia*, que não ocorreram no estrato inferior. Esse comportamento seria esperado apenas para a espécie *Gallesia integrifolia*, classificada como pioneira, pois sendo dependente de condições de maior luminosidade, não ocorre, em geral, no sub-bosque sombreado.

Para as espécies que ocorrem em apenas um estrato, pode-se destacar: *Alchornea* sp.2, *ni38*, *Rhamnaceae1* e *Vitex orinocensis* no estrato inferior. No estrato superior: *Cathedra rubricaulis*, *Centrolobium sclerophyllum*, *Chrysobalanaceae4*, *Dimorphandra jorgei*, *Drypetes* sp.1, *Euphorbiaceae4*, *Euphorbiaceae 7*, *Ficus* sp.3, *Guazuma crinita*, *Guettarda angelica*, *Leguminoseae5*, *Licania* sp.1, *Moldenhawera papillanthera*, *Mouriri glazioviana*, *Mouriri* sp.1, *ni30*, *ni2*, *Ocotea aciphylla*, *Ocotea longifolia*, *Pouteria hispida*, *Psidium* sp.1, *Simarouba amara*, *Simira glaziovii*, *Spondias macrocarpa*, *Trichilia lepidota* e *Vataireopsis araroba*. Vale ressaltar que todas essas espécies são consideradas de baixa densidade por apresentarem apenas um indivíduo na área amostrada.

Em relação à classificação ecológica dessas espécies, apenas a espécie *Guazuma crinita* pode ser classificada como pioneira, o que condiz com os resultados obtidos, já que a mesma tendo dificuldade de se regenerar à sombra, não é encontrada no estrato inferior e médio da estrutura vertical.

Verifica-se que as espécies *Centrolobium sclerophyllum*, *Dimorphandra jorgei*, *Guettarda angelica*, *Moldenhawera papillanthera*, *Mouriri glazioviana*, *Ocotea aciphylla*, *Ocotea longifolia*, *Pouteria hispida*, *Simarouba amara*, *Simira glaziovii*, *Spondias macrocarpa*, *Trichilia lepidota* e *Vataireopsis araroba*, encontradas apenas no estrato superior e sendo classificadas como não-pioneiras, podem estar apresentando problemas de recrutamento. Uma análise mais detalhada na regeneração dessas espécies seria necessária, a fim de verificar se a baixa densidade das mesmas estaria relacionada a esse fator ou se as mesmas estão se mantendo no banco de plântulas, aguardando condições favoráveis do dossel.

Para os indivíduos não identificados em nível de espécie, não foi possível obter a classificação ecológica, assim como para a espécie *Cathedra rubricaulis*.

Segundo Souza et al. (2003), a estratificação vertical da floresta influencia a riqueza, a diversidade, o crescimento e a produção de biomassa, sendo um importante indicador de sustentabilidade ambiental. A estrutura vertical da comunidade estudada apresenta maior concentração de indivíduos pioneiros no estrato superior de altura, indicando que os mesmos estão dando condições para que os não-pioneiros se desenvolvam. Sendo assim, tomando-se por base os parâmetros caracterizadores dos estágios sucessionais presentes na Resolução CONAMA Nº10, de 1º de outubro de 1993, o fragmento florestal estudado encontra-se em estágio médio a avançado de regeneração.

Essa informação está em consonância com dados levantados junto à comunidade da área estudada. Por ter integrado a Reserva Legal da Fazenda Bananal do Norte (imóvel com 682,14 hectares), cedida em comodato ao atual Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), desde 1972, a FLONA de Pacotuba sempre foi vista pelo entorno como uma área protegida, mesmo só tendo sido criada em 2002.

Apesar dos problemas enfrentados com caça, cultura de café nas bordas e clareiras, extração de palmito, lenha e madeiras nobres, esse fato favoreceu a conservação desse fragmento, já que o INCAPER desenvolvia trabalhos de educação ambiental e contava com certa fiscalização da área.

4. CONCLUSÕES

- As famílias Fabaceae, Sapotaceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae, Meliaceae, Moraceae, Mimosaceae e Caesalpiniaceae representam mais de um terço da riqueza das espécies amostradas.

- O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') encontrado na amostragem está próximo aos encontrados em outros estudos realizados em vegetação semelhante à estudada.

- As espécies *Senefeldera verticillata*, *Actinostemon estrellensis*, *Anadenanthera peregrina*, *Astronium concinnum*, *Neoraputia alba*, *Pseudopiptadenia contorta*, *Virola gardneri*, *Chrysophyllum lucentifolium*, *Casearia sp. 1*, *Rinorea bahiensis*, *Pterygota brasiliensis*, *Ramisia brasiliensis*, *Myroxylon peruiferum*, *Gallesia integrifolia* e *Astronium graveolens* dominam a estrutura horizontal da comunidade, correspondendo a praticamente a metade do $IVI(\%)$ total.

- A estrutura diamétrica do fragmento florestal estudado segue o padrão geral das florestas ineqüiâneas, em “J” invertido.

- A espécie *Actinostemon estrellensis*, sozinha, correspondeu a quase a metade da densidade no estrato inferior. No estrato médio, destacaram-se as espécies *Senefeldera verticillata* e *Actinostemon estrellensis*, e no estrato superior, as espécies: *Anadenanthera peregrina*, *Senefeldera verticillata* e *Pseudopiptadenia contorta*.

- As espécies não-pioneiras são as que predominam na estrutura horizontal e vertical.

- O fragmento florestal estudado encontra-se em estágio médio a avançado de sucessão secundária.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPOS, E.P. **Florística e estrutura horizontal da vegetação arbórea de uma ravina em um fragmento florestal no Município de Viçosa – MG**. 2002. 61 p. Dissertação (mestrado em Botânica). Programa de Pós-Graduação em Botânica, Viçosa, MG, UFV, 2002.

CARVALHO, F.A.; BRAGA, J. M. A.; GOMES, J. M. L.; SOUZA, J.S.; NASCIMENTO, M.T.N. Comunidade arbórea de uma floresta de baixada aluvial no município de Campos dos Goytacazes, RJ. **Cerne**, v.12, n.2, p. 157-166, Lavras, MG, 2006.

CIENTEC. **Software Mata Nativa 2.06**: sistema para análise fitossociológica, elaboração de inventários e planos de manejo de florestas nativas. Viçosa, MG, 2006.

FELFILI, J.M. Diameter and height distributions in a gallery forest community and some of its main species in central Brazil over a six-year period (1985-1991). **Revista Brasileira de Botânica**, v.20, n.2, p.155-162, São Paulo, SP, 1997.

FINOL, U.H. Nuevos parametros a considerarse en el analisis estrutural de lãs selvas virgenes tropicales. **Revista Forestal Venezuelana**, v.14, n.21, p. 29-42, 1971.

GOMES, J.M.L. **Regeneração natural em uma floresta ombrófila densa aluvial sob diferentes usos do solo no delta do rio Doce**. 2006. 129 p. Tese (doutorado em Biociências e Biotecnologia) – Programa de Pós-graduação em Biociências e Biotecnologia, Campos dos Goytacazes, RJ, UENF, 2006.

IVANAUSKAS, N.M.; RODRIGUES, R.R.; NAVE, A.G. Fitossociologia de um trecho de Floresta Estacional Semidecidual em Itatinga, São Paulo, Brasil. **Scientia Forestalis**, n. 56, p. 83-99, 1999.

KENT, M.; COKER, P. **Vegetation description and Analysis**. Londres: Belhaven Press, 1992, 363 p.

KURTZ, B. C.; ARAÚJO, D.S.D. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de um trecho de Mata Atlântica na Estação Ecológica Estadual do Paraíso, Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v.51, n.78/115, p. 69-112, 2000.

LOBÃO, D. E. V. P. **O emprego do método de quadrantes na análise fitossociológica de um fragmento de Mata Atlântica, no sudeste da Bahia.** 1993. 121 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1993.

LOPES, W.P.; PAULA, A.; SEVILHA, A.C.; SILVA, A.F. Composição da flora arbórea de um trecho de floresta estacional no Jardim Botânico da Universidade Federal de Viçosa (face sudoeste), Viçosa, Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 26, n. 3, p. 339-347, Viçosa, MG, 2002.

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

MEIRA-NETO, J.A.A.; SOUZA, A.L.; SILVA, A.F.; PAULA, A. Estrutura de uma floresta estacional semidecidual submontana em área diretamente afetada pela Usina Hidrelétrica de Pilar, Ponte Nova, Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Árvore**, v.21,n.3, p.337-344, Viçosa, MG, 1997.

MEIRA-NETO, J.A.A.; MARTINS, F.R. Estrutura da Mata da Silvicultura, uma floresta estacional semidecidual montana no município de Viçosa-MG. **Revista Árvore**, v. 24, n.2, p. 151-160, Viçosa, MG, 2000.

MEIRA-NETO, J.A.A.; MARTINS, F.R. Composição florística de uma floresta estacional semidecidual montana no município de Viçosa-MG. **Revista Árvore**, v.26, n.4, p.437-446, Viçosa, MG, 2002.

MUELLER-DOMBOS, D.; ELLENBERG, G.H. **Aims and methods of vegetation ecology.** New York: John Wilwy & Sons, 1974. 547 p.

PAULA, A.; SILVA, A.F.; SOUZA, A.L.; SANTOS, F.A.M. Alterações florísticas ocorridas num período de quatorze anos na vegetação arbórea de uma floresta estacional semidecidual em Viçosa - MG. **Revista Árvore**, v. 26, n. 6, p. 743-749, Viçosa, MG, 2002.

PAULA, A.; SILVA, A. F. MARCO JÚNIOR, P.; SANTOS, F.A.M.; SOUZA, A.L. Sucessão ecológica da vegetação arbórea em uma Floresta Estacional Semidecidual, Viçosa, MG. **Acta Botânica Brasilica.** v.18, n.3, p.407-423, São Paulo, SP, 2004.

PAULA, A. **Florística e fitossociologia de um trecho de floresta ombrófila densa das terras baixas na Reserva Biológica de Sooretama, Linhares, ES.** 2006. 91 p. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Programa de Pós-Graduação do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, UFSCar, São Carlos, SP, 2006.

PESSOA, S.V.A; OLIVEIRA, R.R. Análise estrutural da vegetação arbórea em três fragmentos florestais na Reserva Biológica de Poço das Antas, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v.57, n.3, p. 391-411, 2006.

ROLIM, S.G., COUTO H.T.Z.; JESUS R.M. Mortalidade e recrutamento de árvores na Floresta Atlântica em Linhares, ES. **Scientia Forestalis** n. 55, p. 49-69, 1999.

ROLIM S.G., IVANAUSKAS N.M., RODRIGUES R.R., NASCIMENTO M.T., GOMES J.M.L., FOLLI D.A. & COUTO H.T.Z. Composição Florística do estrato arbóreo da Floresta Estacional Semidecidual na Planície Aluvial do rio Doce, Linhares, ES, Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, v. 20, n.3, p.549-561, São Paulo, SP, 2006.

SANTOS, F.A.M.; PEDRONI, F.; ALVES, L.F.; SANCHEZ, M. Structure and dynamics of tree species of the Atlantic Forest. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**. v. 70. p. 874-880. 1998.

SCHETTINO, L. F.; GONÇALVES, F. C. **Florestas e reflorestamento**: informações básicas ao produtor rural. 2002

SILVA, L.A.; SOARES, J.J. Levantamento fitossociológico em um fragmento de floresta estacional semidecídua, no município de São Carlos, SP. **Acta Botanica Brasílica** v.16, n.2, p.205-216, São Paulo, SP, 2002.

SILVA, A.F.; OLIVEIRA, R.V.; SANTOS, N.R.L.; PAULA, A. Composição florística e grupos ecológicos das espécies de um trecho de floresta semidecídua submontana da Fazenda São Geraldo, Viçosa, MG. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v.27, n.3, p.311-319, 2003.

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

SOARES JUNIOR, F. J. **Composição florística e estrutura de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual na Fazenda Tico-Tico, Viçosa, MG**. 2000. 68 p. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Programa de Pós-Graduação em Botânica, Viçosa, MG, UFV, 2000.

SOUZA, A.L., LEITE, H.G. **Regulação da produção em florestas inequiduais**. Viçosa, UFV, 1993. 147p.

SOUZA, D.R.; SOUZA, A.L.; GAMA, J.R.V; LEITE, H.G. Emprego de análise multivariada para estratificação vertical de florestas inequiduais. **Revista Árvore**, v.27, n.1, p. 59-63, Viçosa, MG, 2003.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C.A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 123 p.

CAPÍTULO II

ANÁLISE FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLÓGICA DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL CAFUNDÓ LOCALIZADA EM CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-ES

RESUMO

O presente trabalho foi realizado em uma Floresta Estacional Semidecidual (20°43'S e 41°13'O), que compõe parte da Reserva Particular do Patrimônio Natural Cafundó, com 517 hectares, localizada no município de Cachoeiro de Itapemirim – ES. Para tanto, empregou-se o método de amostragem de área fixa, objetivando gerar informações básicas sobre a composição florística, diversidade e estrutura das espécies arbóreas com *DAP* igual ou superior a 5 cm. A composição florística constou de 258 espécies, sendo identificadas 187 em nível de espécie, 36 em nível de gênero, 24 apenas em nível de família e 11 indivíduos não identificados. As famílias mais ricas em espécies são: Myrtaceae, Fabaceae, Sapotaceae, Euphorbiaceae e Rubiaceae. Os gêneros mais ricos são: *Eugenia*, *Trichilia*, *Ocotea*, *Pouteria*, *Ficus* e *Casearia*. O índice de diversidade de Shannon-Weaver para a área estudada foi de 4,13 e a equabilidade 0,74. As espécies que mais se destacam em ordem decrescente de *IVI* (%) são: *Astronium concinnum*, *Pseudopiptadenia contorta*, *Neoraputia alba*. A estrutura diamétrica do fragmento florestal estudado segue o padrão geral das florestas inequidâneas, em “J” invertido. A estrutura vertical apresenta indivíduos variando de 2,10 a 54 metros.

Palavras-chave: Mata Atlântica, floresta estacional semidecidual, sul do Espírito Santo.

ABSTRACT

ANALYSIS FLORISTIC AND PHITOSOCIOLOGY OF THE RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL CAFUNDÓ LOCATED IN CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-ES

The present work was accomplished at a semideciduous forest (20°43'S and 41°13'O), which composes part of the Reserva Particular do Patrimônio Natural Cafundó, with 517 hectares, located in the municipal district of Cachoeiro de Itapemirim – ES. The method of sampling of fixed area was used, aiming at to generate basic information about the floristic composition, diversity and structure of the arboreal species with *DAP* equal or superior to 5 cm. The composition floristic consisted of 258 species, being identified 187 in species level, 36 in genera level, 24 just in family level and 11 individuals no identified. The richest families in species are: Myrtaceae, Fabaceae, Sapotaceae, Euphorbiaceae and Rubiaceae. The richest goods are: *Eugenia*, *Trichilia*, *Ocotea*, *Pouteria*, *Ficus* and *Casearia*. The index of diversity of Shannon-Weaver for the studied area is 4,13 and the equability 0,74. The species that more stand out in decreasing order of *IVI*(%) they are: *Astronium concinnum*, *Pseudopiptadenia contorta*, *Neoraputia alba*. The diametric structure follows the general standard reversed-*J*-shape of the uneven-age forests. The vertical structure presents individuals varying of 2,1 until 54 meters.

Key words: Atlantic Forest, semideciduous seasonal forest, south of the Espírito Santo.

1. INTRODUÇÃO

A Reserva Particular do Patrimônio Natural é uma Unidade de Conservação em área privada, gravada em caráter de perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica. A criação de uma RPPN é um ato voluntário do proprietário, que decide constituir sua propriedade, ou parte dela, em uma RPPN, sem que isso ocasione perda do direito de propriedade (CARVALHO et al., 2004).

Porém, há restrições de uso nas RPPNs. Como essas áreas têm como objetivo a proteção dos recursos ambientais representativos da região na qual estão inseridas, as atividades que ali podem ser desenvolvidas devem ter cunho científico, cultural, educacional, recreativo e de lazer (IBAMA, 2007). O importante é que a área conserve seus processos ecológicos e assegure a manutenção da biodiversidade. As atividades de extrativismo não podem ser desenvolvidas, nem mesmo madeira para uso próprio é permitido tirar da área designada como RPPN.

De acordo com Mesquita & Vieira (2004), estima-se que as centenas de RPPNs oficialmente reconhecidas no Brasil (mais de 600) estejam protegendo 519 mil hectares do diverso patrimônio natural de nosso planeta.

As RPPNs são reconhecidas atualmente como importantes ferramentas na formação de corredores ecológicos, com o objetivo de diminuir o espaço entre os fragmentos dos diversos biomas brasileiros, evitando o isolamento das espécies animais e vegetais. Na Mata Atlântica devido à intensa fragmentação, há poucos resquícios bem conservados e as RPPNs têm um papel fundamental na conexão entre os remanescentes naturais, realçado por seu caráter complementar.

No município de Cachoeiro de Itapemirim, sul do Estado do Espírito Santo, destaca-se a Reserva Particular do Patrimônio Natural Cafundó que preserva um

trecho de 517 hectares do bioma Mata Atlântica com Floresta Estacional Semidecidual submontana. Essa RPPN foi criada pelo IBAMA, no ano de 1998.

A propriedade foi alvo de um processo do INCRA para desapropriação no ano de 1997. Como aproximadamente 50% da propriedade é ocupada por cobertura florestal, fazendo um balanço da produtividade relacionada com a área total, foi caracterizada como improdutivo. Devido à pressão da opinião pública e de alguns ambientalistas locais, a propriedade não foi desapropriada e a área de mata foi consolidada como RPPN.

A reserva em questão, através do Instituto Ambiental Cafundó, desenvolve atividades de educação ambiental, pesquisa científica e visitação com fins recreativos, através do agro e ecoturismo, aspectos que convergem com os objetivos da categoria dentro do SNUC (lei 9985/00). De modo geral, as atividades desenvolvidas não têm sido planejadas de forma sistemática.

Uma necessidade da RPPN Cafundó é a elaboração do plano de manejo exigido pelo IBAMA dos proprietários que fazem uso da reserva com ecoturismo e outras atividades. Para elaboração do mesmo, torna-se indispensável o conhecimento dos recursos naturais da reserva, como a vegetação.

Vale ressaltar que a RPPN Cafundó carece de estudos sobre fitossociologia, composição florística e estrutural dos remanescentes florestais. Apesar de estratégica sob o ponto de vista da conservação da biodiversidade, por ser um dos maiores remanescentes de Mata Atlântica da bacia do Rio Itapemirim, muito pouco se conhece da flora desta área, devido a carência de estudos acerca dos remanescentes florestais no sul do Espírito Santo.

Desse modo, foi objetivo geral deste trabalho produzir informações as mais fidedignas possíveis sobre a vegetação da RPPN Cafundó, localizada no município de Cachoeiro de Itapemirim – ES, com o intuito de subsidiar a elaboração do plano de manejo e de fomentar novos estudos nessa região.

Definiram-se assim, os seguintes objetivos específicos: gerar informações básicas sobre a composição florística, diversidade, estruturas horizontal, vertical e diamétrica das espécies arbóreas encontradas na comunidade selecionada para estudo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 – Inventário florestal

Para levantamento dos dados referentes à vegetação arbórea, empregou-se o método de amostragem de parcelas de área fixa, sendo as mesmas distribuídas de forma sistemática no campo (Figura 2). A amostragem foi composta por 25 parcelas de 20X50m (1000 m²), totalizando 2,5 hectares de área amostrada.

Vale ressaltar que este fragmento, com aproximadamente 517 hectares, possui um trecho de 350 hectares, que integra parte da RPPN Cafundó. Os 167 hectares restantes não fazem parte da referida reserva.

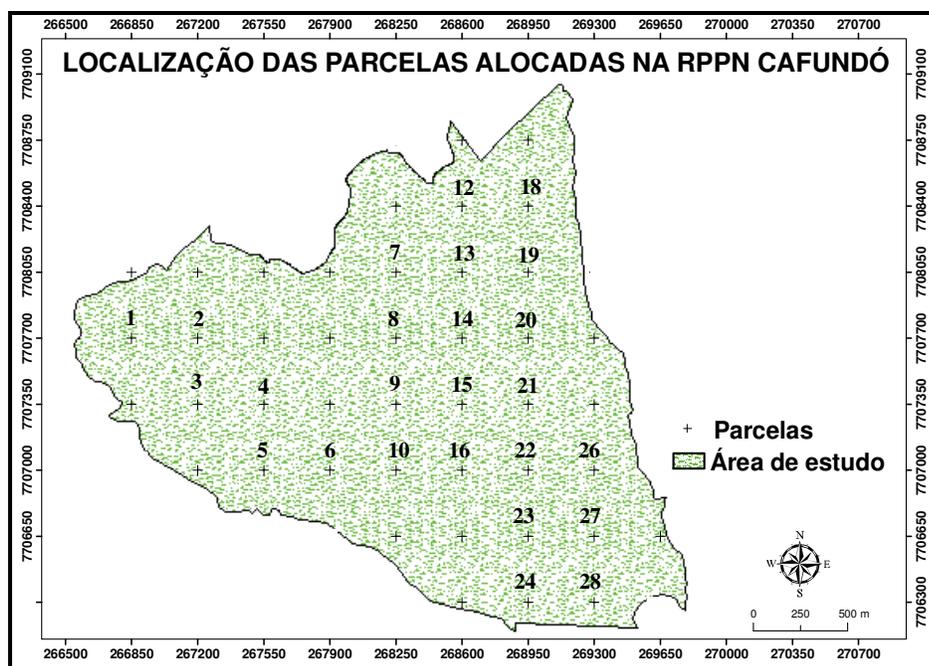


Figura 2 – Esquema de localização das parcelas alocadas na área de estudo.

A coleta dos dados dendrométricos foi realizada tal como descrito no item 2.1 no Capítulo I.

2.2 – Composição florística

Este tópico foi descrito no item 2.2 no Capítulo I, pois o procedimento utilizado para a avaliação da florística na FLONA de Pacotuba, foi o mesmo utilizado para a RPPN Cafundó.

2.3 – Diversidade

A diversidade e a equabilidade de espécies no fragmento florestal estudado foi calculada pelo índice de Shannon-Weaver (H') e Pielou (J) (KENT & COKER, 1992), tal como descrito no item 2.3 no Capítulo I.

2.4 – Estrutura horizontal, diamétrica e vertical

Para análise estrutural, os procedimentos utilizados estão apresentados no item 2.4, do Capítulo I. Assim como no Capítulo I, todos os cálculos dos itens 2.3 e 2.4 foram realizados por meio do *software* Mata Nativa 2.06 (CIENITEC, 2006).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 – Composição florística e diversidade

Foram amostrados 4557 indivíduos com *DAP* maior ou igual a 5 cm, em 2,5 hectares, totalizando 258 espécies. Desse total, 72,5% foram identificadas em nível de espécie, 13,9% em nível de gênero, 9,3% em nível de família e para 4,3% dos indivíduos, não se conseguiu nenhuma identificação (Tabela 1).

Tabela 1 - Lista das espécies arbóreas encontradas na amostra para o fragmento estudado na RPPN Cafundó – ES; apresentadas em ordem alfabética de famílias com suas respectivas espécies, em que: NI=espécies não identificadas, GE=grupo ecológico, P=pioneira e NP=não-pioneira

Família/ Nome Científico	Nome vulgar	GE
ANACARDIACEAE		
<i>Astronium concinnum</i> (Engl.) Schott	Gonçalo alves	NP
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Aderne	NP
<i>Astronium</i> sp.	Gibatão	-
<i>Spondias venulosa</i> Mart. ex Engl.	Cajá	NP
ANNONACEAE		
<i>Annona acutiflora</i> Mart.	Ariticum	NP
Annonaceae 1		-
<i>Duguetia flagellaris</i> Huber.	Pindaíba da mata	NP
<i>Oxandra nitida</i> R.E. Fries	Ariticum do mato	-
APOCYNACEAE		
Apocynaceae 2		-
<i>Aspidosperma discolor</i> A.DC.	Quina branca	NP
<i>Aspidosperma dispernum</i> Müll.Arg.	Peroba rosa	-
<i>Aspidosperma illustre</i> (Vell.) Kuhlm. & Piraja	Tambú Pequiá	NP
<i>Aspidosperma polyneuron</i> M. Arg.		-
<i>Rauwolfia mattfeldiana</i> Markgraf.	Grão de gato	NP
<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.	Espeta gigante	-
ASTERACEAE		
<i>Piptocarpha ramiflora</i> Baker	Lua nova	-

Continua...

Tabela 1, Cont.

Familia/ Nome Científico	Nome vulgar	GE
BIGNONIACEAE		
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	Caroba	NP
<i>Paratecoma peroba</i> (Record & Mell.) Kuhlm.	Peroba amarela	P
<i>Tabebuia arianae</i> A. Gentry	Ipê preto	NP
<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.) Toledo	Ipê roxo	NP
<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridley) Sandwith	Ipê rosa	NP
BOMBACACEAE		
Bombacaceae 1		-
<i>Chorisia glaziovii</i> (Kuntze) E.Santos	Paineira de espinho	-
<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Robyns	Paineira rosa	NP
<i>Quararibea penduliflora</i> (A.St.Hil.) K. Schum.	Puleiro de macuco	NP
BORAGINACEAE		
<i>Cordia</i> sp.	Baba de boi	-
<i>Cordia superba</i> Cham.	Cascudeira	NP
BURSERACEAE		
<i>Crepidospermum atlanticum</i> Daly	Aroeira da mata	NP
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand.	Amescla cheirosa	NP
CACTACEAE		
<i>Opuntia brasiliensis</i> (Willd.) Haw.	Mandacaru	-
CAESALPINIACEAE		
<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	Pata de vaca	-
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desv.	Óleo de copaíba	NP
<i>Copaifera lucens</i> Dwyer	Copaíba vermelha	NP
<i>Goniorrhachis marginata</i> Taub.	Guaribú amarelo	NP
<i>Melanoxylon brauna</i> Schott.	Braúna preta	NP
<i>Peltogyne angustiflora</i> Ducke	Roxinho	NP
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub	Angico canjiquinha	NP
<i>Phyllocarpus riedelii</i> Tul.	Guaribú sabão	NP
<i>Poeppigia procera</i> C. Presl.	Côco d'óleo	NP
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & R.C. Barneby var. lindleyana (Gardner) H.S. Irwin & R.C. Barneb	Amarelão	P
CAPPARACEAE		
<i>Capparis brasiliensis</i> DC.	Estape	-
CECROPIACEAE		
<i>Coussapoa curranii</i> Blake	Caiçara	-
CELASTRACEAE		
<i>Maytenus cestrifolia</i> Reiss.	Vinhal	NP
<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reiss.	Cambuatá de espinho	-
<i>Maytenus multiflora</i> Reiss.	Casca rosada	NP
CHRYSOBALANACEAE		
Chrysobalanaceae 1		-
Chrysobalanaceae 2		-
<i>Licania kunthiana</i> Hook f.	Milho torrado	NP
CLUSIACEAE		
<i>Rheedia gardneriana</i> Triana & Planch.	Guanandí branco	NP
COMBRETACEAE		
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	Amendoeira da mata	NP
<i>Terminalia kuhlmannii</i> Alwan & Stace	Pelada	NP
CONNARACEAE		
<i>Connarus detersus</i> Planch.	Conarácia	NP

Continua...

Tabela 1, Cont.

Família/ Nome Científico	Nome vulgar	GE
EBENACEAE		
<i>Diospyros capreaefolia</i> Mart. ex Hiern	Caquí da mata	NP
ELAEOCARPACEAE		
<i>Sloanea</i> sp.1		-
ERYTHROXYLACEAE		
<i>Erythroxylum pulchrum</i> A. St.Hil.	Zé maria	NP
<i>Erythroxylum</i> sp.1		-
<i>Erythroxylum</i> sp.2		-
EUPHORBIACEAE		
<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll. Arg.	Acerola da mata	-
<i>Actinostemon estrellensis</i> (Mull. Arg.) var. <i>latifolius</i> Pax	Capitão	NP
<i>Cnidocolus oligandrus</i> (Mull. Arg.) Pax	Ardiabo	-
<i>Drypetes</i> sp.1		-
Euphorbiaceae 1		-
Euphorbiaceae 2		-
Euphorbiaceae 4		-
Euphorbiaceae 5		-
Euphorbiaceae 6	Mamona da mata	-
<i>Glycydendron amazonicum</i> Ducke	Fruta de arara	NP
<i>Margaritaria nobilis</i> Linn.f.	Tambozil	NP
<i>Pachystroma</i> sp.	Folha espinhuda	-
<i>Paradrypetes ilicifolia</i> Kuhlms.	Folha de espinho	-
<i>Philyra brasiliensis</i> Klotzsch	Pau agulha	-
<i>Senedelfera</i> sp.1		-
<i>Senefeldera verticillata</i> (Vell.) Croizat	Sucanga	NP
FABACEAE		
<i>Acosmium lentiscifolium</i> Spreng.	Murta	NP
<i>Dalbergia elegans</i> A.M. Carvalho	Mussutaíba	NP
<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	Jacarandá caviuna	NP
<i>Deguelia longeracemosa</i> (Benth.) Az.- Tozzi	Óleo baio	NP
<i>Diplostropis incexis</i> Rizzini & A.Mattos	Macanaíba marreta	NP
<i>Exostyles venusta</i> Schott ex Spreng.	Vargem grande	NP
<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) Az.- Tozzi & H.C. Lima	Óleo amarelo	NP
<i>Machaerium fulvovenosum</i> H.C.Lima	Jacarandá Cipó	NP
<i>Machaerium nyctitans</i> var. <i>gardneri</i> (Benth). Rudd	Bico redondo	P
<i>Machaerium</i> sp.1		-
<i>Machaerium</i> sp.2		-
<i>Myroxylon peruiferum</i> Linn.f.	Óleo vermelho	NP
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harnu	Tento	NP
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	Ipê candeia	NP
<i>Poecilanthe falcata</i> (Vell.) Heringer	Angelim ferro	-
<i>Swartzia acutifolia</i> var. <i>ynesiana</i> Cowan	Banana de quati	NP
<i>Swartzia apetala</i> Raddi var. <i>apetala</i>	Arruda falcata	NP
<i>Swartzia myrtifolia</i> var. <i>elegans</i> (Schott) R.S.Cowan	Pau teimoso	NP
<i>Swartzia oblata</i> R. S. Cowan	Laranjinha de alcobaça	-
<i>Sweetia fruticosa</i> Spreng.	Sucupira amarela	NP
<i>Zollernia glabra</i> (Spreng.) Yakovlev	Pitombinha	-
<i>Zollernia modesta</i> A.M. de Carvalho & R.C.Barneby	Orelha de onça	NP
FLACOURTIACEAE		
<i>Carpotroche brasiliensis</i> (Raddi.) A. Gray	Sapucainha	NP
<i>Casearia commersoniana</i> Cambess.	Língua de velho	NP

Continua...

Tabela 1, Cont.

Família/ Nome Científico	Nome vulgar	GE
FLACOURTIACEAE		
<i>Casearia oblongifolia</i> Cambess.	Laranjeira do mato	NP
<i>Casearia</i> sp. nov.1	Café do mato	NP
<i>Casearia</i> sp. nov.2	Limãozinho	NP
<i>Casearia ulmifolia</i> Vahl. ex Vent.	Cafezinho	NP
<i>Macrothumnia kuhlmannii</i> (Sleumer) M. H. Alford	Coquinho	-
HUMIRIACEAE		
<i>Humiriastrum dentatum</i> (Casar.)	Casca dura	NP
LAURACEAE		
<i>Cryptocarya saligna</i> Mez.	Canelinha	NP
Lauraceae 1		-
<i>Ocotea conferta</i> Coe Teixeira	Canela amarela	NP
<i>Ocotea confertiflora</i> (Meisn.) Mez	Canela lajiana	NP
<i>Ocotea elegans</i> Mez	Zenóbio	NP
<i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez	Canela sabão	-
<i>Ocotea nitida</i> (Meissn.) J.G.Rohwer	Canela jacú	-
<i>Ocotea</i> sp.2		-
LECYTHIDACEAE		
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi.) Kuntze.	Jequitibá branco	NP
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze.	Jequitibá rosa	NP
<i>Couratari asterotricha</i> Prance	Imbirema	NP
<i>Lecythis lurida</i> (Miers) S.A.Mori	Inuíba vermelha	NP
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Sapucaia vermelha	NP
LEGUMINOSEAE		
Leguminoseae 1		-
Leguminoseae 2		-
Leguminoseae 3		-
Leguminoseae 4		-
MELIACEAE		
<i>Cabralea</i> sp.	Cangerana vermelha	-
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Peloteira	NP
<i>Trichilia casaretti</i> C.DC.	Matheus	NP
<i>Trichilia hirta</i> L.	Cedro falso	NP
<i>Trichilia lepidota</i> subsp. schumanniana (Harms) T.D.Pennington	Casca cheirosa	NP
<i>Trichilia pallens</i> C. DC.	Cedro amargoso	NP
<i>Trichilia quadrijuga</i> Kunth. subsp. quadrijuga	Catuá	NP
<i>Trichilia silvatica</i> C. DC.	Guatibuá	NP
<i>Trichilia</i> sp.1		-
<i>Trichilia</i> sp.2		-
<i>Trichilia tetrapetala</i> C. DC.	Cedro bravo	NP
MIMOSACEAE		
<i>Abarema limae</i> Iganci & Morian sp nv	Abarema limae	-
<i>Acacia glomerosa</i> Benth.	Angico preto	NP
<i>Albizia polycephala</i> (H.B. & K.) Killip	Manjolo	NP
<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	Angico curtidor	P
<i>Inga hispida</i> Schott. ex Benth.	Ingá de linhares	-
<i>Inga striata</i> Benth.	Ingá branco	NP
<i>Parapiptadenia pterosperma</i> (Benth.) Brenan	Angico vermelho	NP
<i>Plathymentia foliolosa</i> Benth.	Vinhático	NP
<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P. Lewis & M.P.M.de Lima	Angico rosa	NP

Continua...

Tabela 1, Cont.

Familia/ Nome Científico	Nome vulgar	GE
MONIMIACEAE		
<i>Siparuna</i> sp. 1		-
MORACEAE		
<i>Brosimum glaziovii</i> Taub.	Sally	NP
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	Vaquinha	NP
<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C.C. Berg	Kensky	NP
<i>Clarisia ilicifolia</i> (Spreng.) Lanj. & Rosseb.	Folha de serrinha	NP
<i>Ficus clusiifolia</i> Schott	Gameleira	NP
<i>Ficus gomelleira</i> Klunth & Bouche	Mata pau	NP
<i>Ficus longifolia</i> Schott	Molembá de barbela	-
<i>Ficus</i> sp. 1		-
<i>Ficus</i> sp. 2		-
<i>Naucleopsis oblongifolia</i> (Kuhlm.) Carauta	Bainha de espada	NP
<i>Sorocea guillemianiana</i> Gaudich.	Folha de serra	NP
MYRSINACEAE		
<i>Myrsine</i> sp.1		-
MYRTACEAE		
<i>Calyptanthes lucida</i> var. <i>polyantha</i> (Berg) C.D.Legrand	Batinga magra	NP
<i>Campomanesia espiritosantensis</i> Landrum	Araçá miúdo	NP
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	Gabiroba	NP
<i>Campomanesia</i> sp.1		-
<i>Eugenia excelsa</i> O. Berg	Batinga vermelha	NP
<i>Eugenia ligustrina</i> Berg	Pitanga carneiro	NP
<i>Eugenia melanogyna</i> (D.Legrand) Sobral	Batinga d'agua	-
<i>Eugenia platyphylla</i> O.Berg	Batinga casca grossa	-
<i>Eugenia platysema</i> Berg	Pitanga da mata	NP
<i>Eugenia prasina</i> O.Berg	Guruçú	-
<i>Eugenia repanda</i> O.Berg	Pitanga preta	-
<i>Eugenia</i> sp.	Araçá goiaba	-
<i>Eugenia subterminalis</i> DC.	Batinga pitanga	-
<i>Eugenia tinguyensis</i> Cambess.	Norberto	NP
<i>Marlierea excoriata</i> Mart.	Araçá verdinho	-
<i>Marlieria tomentosa</i> Cambess		-
<i>Myrceugenia myrcioides</i> Cambess. O.Berg		-
<i>Myrcia lineata</i> (Berg) G.M. Barroso	Araçá branco	NP
<i>Myrciaria floribunda</i> (West. ex Willd.) O. Berg	Vassourinha lisa	NP
Myrtaceae 1		-
Myrtaceae 2		-
Myrtaceae 4	Jitó	-
Myrtaceae 5	Batinga pera	-
<i>Neomitranthes langsdorffii</i> (O.Berg) J.R.Mattos	Araçá côco	NP
<i>Plinia grandifolia</i> (Mattos) Sobral	Jabuticaba roxa	-
<i>Plinia involucrata</i> (Berg) McVaugh.	Jambre	NP
<i>Plinia stictophylla</i> G.M.Barroso & A.L.Peixoto	Batinga preta	-
NYCTAGINACEAE		
<i>Andradea floribunda</i> Allemao	Gananssaia	-
<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	Maria mole	NP
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	João mole	NP
<i>Ramisia brasiliensis</i> Oliver	Siriba	-
OLACACEAE		
<i>Cathedra rubricaulis</i> Miers	Baleira	-

Continua...

Tabela 1, Cont.

Família/ Nome Científico	Nome vulgar	GE
OLACACEAE		
<i>Heisteria ovata</i> Benth.	Chapéu vermelho	NP
<i>Liriosma</i> sp.	Pindaíba falsa	-
<i>Schoepfia brasiliensis</i> A. DC.	Cacirema	NP
OPILIACEAE		
<i>Agonandra excelsa</i> Grisebach		-
PHYTOLACCACEAE		
<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms.	Pau d'alho	P
POLYGALACEAE		
<i>Polygala pulcherrima</i> Kuhlmann	Virutinga	NP
POLYGONACEAE		
<i>Coccoloba</i> sp.1		-
<i>Coccoloba warmingii</i> Meisn	Pau ponte	-
<i>Ruprechtia laurifolia</i> Cham. Vell aff.	Siriba branca	-
RHAMNACEAE		
<i>Rhamnidium</i> sp. 1		-
<i>Ziziphus glaziovii</i> Warm.	Quina preta	NP
ROSACEAE		
<i>Prunus</i> sp.1		-
RUBIACEAE		
<i>Alseis</i> sp.1	Goiabeira	NP
<i>Amaioua intermedia</i> var. <i>brasiliensis</i> (A.Rich.) Steyererm.	Arariba preta	NP
<i>Chomelia pubescens</i> Cham. & Schlttdl.	Preciosa	-
<i>Guettarda angelica</i> Mart. ex Muell. Arg.	Gema de ovo	NP
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schlttdl.	Gemada	-
<i>Ixora warmingii</i> Mull. Arg.	Araribe	P
<i>Melanopsidium nigrum</i> Colla	Coroa de sapo	NP
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Roem & Schult.	Fruta de macaco	NP
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	Gumana	-
<i>Randia armata</i> D.C.	Ponteiro	NP
Rubiaceae 1		-
<i>Simira viridiflora</i> (Allem & Saldanha) Steyererm.		-
RUTACEAE		
<i>Conchocarpus</i> sp.	Orelha de cobra	-
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart. subsp. <i>grandiflora</i>	Jaquinha brava	NP
<i>Galipea laxiflora</i> Engl.	Grumarim	-
<i>Neoraputia alba</i> (Nees & Mart.) Emmerich	Arapoca	NP
Rutaceae 1		-
<i>Zanthoxylum</i> sp.		-
<i>Zanthoxylum</i> sp. 1	Mama de cadela	-
SAPINDACEAE		
<i>Allophylus petiolulatus</i> Radlk.	Casca solta	NP
<i>Cupania rugosa</i> Radlk.	Pau magro	NP
<i>Pseudima frutescens</i> (Aubl.) Radlk.	Amescla preta	NP
<i>Talisia intermedia</i> Radlk.	Pitomba amarela	NP
SAPOTACEAE		
<i>Chrysophyllum lucentifolium</i> Cronquist. subsp. <i>lucentifolium</i>	Uacá	NP
<i>Chrysophyllum</i> sp. 1		-
<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	Acá	NP
<i>Manilkara salzmannii</i> (A.DC.) H.J.Lam	Massaranduba	NP
<i>Micropholis crassipedicellata</i> (Mart. & Eichler.) Pierre	Curubixá	NP

Continua...

Tabela 1, Cont.

Família/ Nome Científico	Nome vulgar	GE
SAPOTACEAE		
<i>Micropholis cuneata</i> Pierre ex Glaziou	Bapebil	NP
<i>Micropholis</i> sp. 1		-
<i>Pouteria filipes</i> Eyma	Bapeba ferro	NP
<i>Pouteria reticulata</i> (Engl.) Eyma	Guapeva	NP
<i>Pouteria</i> sp.	Ripeirinha	-
<i>Pouteria</i> sp.1		-
<i>Pouteria</i> sp.2		-
<i>Pradosia lactescens</i> (Vellozo) Radlk.	Marmixa	NP
Sapotaceae 1		-
Sapotaceae 3		-
Sapotaceae 4		-
SIMAROUBACEAE		
<i>Picramnia</i> sp.	Arruda amarela	-
<i>Simaba cedron</i> Planchon	Caxeta amargosa	N-
STERCULIACEAE		
<i>Guazuma crinita</i> Mart.	Algodão da mata	P
<i>Pterygota brasiliensis</i> Fr. All.	Farinha seca	NP
TILIACEAE		
<i>Luehea mediterranea</i> (Vell.) Angely	Açoita cavalo	NP
TRIGONIACEAE		
<i>Trigoniodendron spiritusanctense</i> Guimarães et J. Miguel	Torrado	-
ULMACEAE		
<i>Ampelocera glabra</i> Kuhlms.	Mentira	NP
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Gurindiba	P
VERBENACEAE		
<i>Vitex orinocensis</i> HBK	Barauna	NP
VIOLACEAE		
<i>Rinorea bahiensis</i> (Moric.) Kuntze	Tambor	NP
VOCHYSIACEAE		
<i>Qualea megalocarpa</i> Stafleu	Pequí preto	NP
NÃO IDENTIFICADAS		
ni 4		-
ni 5		-
ni 7		-
ni 10		-
ni 14		-
ni 20		-
ni 25		-
ni 26		-
ni 27		-
ni 29		-
ni 31		-

No total foram encontradas 52 famílias. As famílias de maior riqueza florística são: Myrtaceae (27), Fabaceae (22), Sapotaceae (16), Euphorbiaceae (16), Rubiaceae (12), Meliaceae (11), Moraceae (11) e Caesalpiniaceae (10). Se Fabaceae, Caesalpiniaceae e Mimosaceae fossem agrupadas numa única família (Leguminosae), esta passaria a ocupar a primeira posição.

Estas famílias foram citadas por Leitão Filho (1987) como de grande riqueza em matas semidecíduas do Estado de São Paulo, fato também observado nos trabalhos de Figueiredo (1993), Assumpção et al. (1982) e Pagano (1985). A família Leguminosae também assumiu posição de destaque nos trabalhos de Vaccaro et al. (1999) em uma Floresta Estacional – RS; Silva (2002), estudando uma Floresta Estacional Semidecidual em Viçosa – MG e Moreno et al. (2003) em Mata Atlântica de Encosta - RJ.

As famílias com maior riqueza encontradas neste trabalho, foram semelhantes às encontradas no trabalho de Kurtz & Araújo (2000), em que Myrtaceae foi a que mais se destacou; seguem-se Sapotaceae, Lauraceae, Rubiaceae, Meliaceae e Moraceae. No levantamento de Paula (2006) na Reserva Biológica de Sooretama – ES, a família com o maior número de espécies foi Myrtaceae, seguida por Fabaceae, Sapotaceae, Lauraceae, Annonaceae, Chrysobalanaceae, Moraceae e Rubiaceae. Outros resultados obtidos pelos foram semelhantes aos encontrados no presente trabalho, como exemplo na região da Zona da Mata de Minas Gerais, Meira-Neto et al. (1997) destacaram que as famílias mais ricas foram: Fabaceae, Myrtaceae, Mimosaceae, Caesalpinaceae, Annonaceae e Moraceae.

Os gêneros com maior riqueza de espécies (Tabela 1) são: *Eugenia*, com dez espécies, *Trichilia*, com nove, *Ocotea* com seis espécies, *Pouteria*, *Ficus* e *Casearia*, com cinco espécies cada um.

A presença dos gêneros *Anadenanthera*, *Aspidosperma*, *Astronium*, *Copaifera*, *Peltophorum* e *Tabebuia*, entre outros, caracteriza a área como formação Floresta Estacional Semidecidual Submontana (IBGE, 1992), juntamente com a dupla estacionalidade climática.

Várias espécies encontradas neste fragmento foram também amostradas no trabalho de Paula (2006), em Linhares – ES. Ao todo, 72 espécies são comuns às duas áreas, dentre elas podem-se citar: *Actinostemon estrellensis*, *Aspidosperma discolor*, *Aspidosperma illustre*, *Astronium concinnum*, *Chrysophyllum lucentifolium*, *Esenbeckia grandiflora*, *Eugenia excelsa*, *Eugenia ligustrina*, *Eugenia platysema*, *Guapira opposita*, *Jacaranda puberula*, *Lecythis lurida*, *Licania kunthiana*, *Machaerium fulvovenosum*, *Myrcia lineata*, *Myroxylon peruiferum*, *Neoraputia alba*, *Ocotea conferta*, *Ocotea confertiflora*, *Ocotea elegans*, *Pouteria filipes*, *Pouteria reticulata*, *Randia armata*, *Rheedia gardneriana*, *Rinorea bahiensis*, *Senefeldera*

multiflora, *Sorocea guilleminiana*, *Spondias venulosa*, *Swartzia apetala*, *Trichilia casaretti*, *Trichilia lepidota*, *Trichilia pallens* e *Zollernia modesta*.

As espécies *Carpotroche brasiliensis* e *Guapira opposita* foram amostradas no trabalho de Carvalho et al. (2006) em Campos dos Goytacazes – RJ. Essas duas espécies e *Dallbergia nigra* também foram encontradas nos trabalhos de Meira-Neto & Martins (2002); Silva (2002); Campos (2002); Silva et al. (2003); Paula et al. (2004), todos realizados no Estado de Minas Gerais.

Outras espécies deste trabalho também foram encontradas por Carvalho et al. (2006), como: *Gallesia intergrifolia*, *Ramisia brasiliensis*, *Neuraputia alba*, *Astronium graveolenses*, *Actinostemon estrellensis* e *Zollernia glabra*. Já as espécies *Actinostemon concolor*, *Esenbeckia grandiflora*, *Myrciaria floribunda* e *Ocotea elegans* foram amostradas por Ivanauskas et al. (1999) em uma Floresta Semidecídua em São Paulo.

O índice de Shannon-Weaver (H') encontrado é de 4,13, sendo esse valor expressivo em relação às Florestas Semidecíduas da região Sudeste. De acordo com o valor encontrado por Lopes et al. (2002) para o índice de diversidade de Shannon (3,98) representa uma diversidade elevada, em se tratando de floresta estacional.

O valor encontrado para equabilidade é de 0,74, indicando que 74% da diversidade máxima teórica está representada nesta amostragem, ou seja, a heterogeneidade florística do componente arbóreo é relativamente alta. Em Minas Gerais o índice de diversidade varia entre 3,2 e 4,2 e a equabilidade (J) entre 0,73 e 0,88, para as Florestas Estacionais Semidecíduais (MEIRA-NETO & MARTINS, 2000).

3.2 – Estrutura Horizontal

As espécies encontradas na amostragem, com suas respectivas estimativas dos parâmetros fitossociológicos da estrutura horizontal, em ordem decrescente de índice de valor de importância ($IVI\%$), estão apresentadas na Tabela 2.

Das 258 espécies amostradas, 77 são consideradas de baixa densidade, ou seja, 29,8% das espécies apresentam apenas um indivíduo na área amostrada.

Tabela 2 - Espécies encontradas na amostragem do fragmento florestal da RPPN Cafundó – ES e seus respectivos parâmetros fitossociológicos, em que *N*=número de indivíduos; *U*=número total de unidades amostrais; *DA*=densidade absoluta; *DR*=densidade relativa; *FA*=frequência absoluta; *FR*=frequência relativa; *DoA*=dominância absoluta; *DoR*=dominância relativa; *IVC*= índice de valor de cobertura e *IVC*(%)=índice de valor de cobertura relativo; *IVI*= índice de valor de importância e *IVI*(%)=índice de valor de importância relativo

Nome Científico	<i>N</i>	<i>U</i>	<i>DA</i>	<i>DR</i>	<i>FA</i>	<i>FR</i>	<i>DoA</i>	<i>DoR</i>	<i>IVC</i>	<i>IVC</i> (%)	<i>IVI</i>	<i>IVI</i> (%)
<i>A. concinnum</i>	574	25	229,60	12,6	100,00	2,11	2,85	8,63	21,23	10,61	23,33	7,78
<i>P. contorta</i>	219	17	87,60	4,81	68,00	1,43	2,60	7,89	12,69	6,35	14,13	4,71
<i>N. alba</i>	370	17	148,00	8,12	68,00	1,43	0,88	2,67	10,79	5,39	12,22	4,07
<i>A. graveolens</i>	227	23	90,80	4,98	92,00	1,94	1,04	3,14	8,12	4,06	10,06	3,35
<i>G. integrifolia</i>	60	11	24,00	1,32	44,00	0,93	2,53	7,66	8,98	4,49	9,91	3,3
<i>G. marginata</i>	159	22	63,60	3,49	88,00	1,85	1,14	3,44	6,93	3,47	8,79	2,93
<i>S. verticillata</i>	221	17	88,40	4,85	68,00	1,43	0,43	1,31	6,16	3,08	7,60	2,53
<i>A. peregrina</i>	44	14	17,60	0,97	56,00	1,18	1,65	5,01	5,97	2,99	7,15	2,38
<i>T. intermedia</i>	46	21	18,40	1,01	84,00	1,77	1,29	3,90	4,91	2,45	6,68	2,22
<i>P. pterosperma</i>	22	11	8,80	0,48	44,00	0,93	1,65	5,00	5,40	2,74	6,41	2,14
<i>A. estrellensis</i>	163	20	65,20	3,58	80,00	1,68	0,23	0,71	4,29	2,14	5,97	1,99
<i>Pachystroma</i> sp.	135	15	54,00	2,96	60,00	1,26	0,54	1,63	4,59	2,29	5,85	1,95
<i>T. silvatica</i>	94	19	37,60	2,06	76,00	1,6	0,22	0,67	2,73	1,37	4,33	1,44
<i>Machaerium</i> sp.1	81	15	32,40	1,78	60,00	1,26	0,39	1,18	2,95	1,48	4,22	1,41
<i>C. lucentifolium</i>	72	18	28,80	1,58	72,00	1,52	0,23	0,70	2,28	1,14	3,79	1,26
<i>G. viburnoides</i>	36	7	14,40	0,79	28,00	0,59	0,71	2,15	2,94	1,47	3,53	1,18
<i>G. opposita</i>	49	18	19,60	1,08	72,00	1,52	0,26	0,79	1,86	0,93	3,38	1,13
<i>R. brasiliensis</i>	35	11	14,00	0,77	44,00	0,93	0,53	1,61	2,38	1,19	3,30	1,10
<i>P. brasiliensis</i>	36	14	14,40	0,79	56,00	1,18	0,41	1,25	2,04	1,02	3,22	1,07
<i>T. roseo-alba</i>	64	13	25,60	1,4	52,00	1,1	0,22	0,67	2,07	1,04	3,17	1,06
<i>Casearia</i> sp. nov.1	83	10	33,20	1,82	40,00	0,84	0,16	0,49	2,32	1,16	3,16	1,05
<i>Alseis</i> sp.1	51	17	20,40	1,12	68,00	1,43	0,18	0,56	1,68	0,84	3,11	1,04
<i>Zanthoxylum</i> sp.	36	15	14,40	0,79	60,00	1,26	0,33	1,00	1,79	0,89	3,05	1,02
<i>E. grandiflora</i>	59	16	23,60	1,29	64,00	1,35	0,13	0,40	1,69	0,85	3,04	1,01
<i>G. noxia</i>	52	16	20,80	1,14	64,00	1,35	0,15	0,44	1,58	0,79	2,93	0,98
<i>P. peroba</i>	16	8	6,40	0,35	32,00	0,67	0,63	1,91	2,26	1,13	2,94	0,98
<i>P. frutescens</i>	53	9	21,20	1,16	36,00	0,76	0,34	1,02	2,18	1,09	2,94	0,98
<i>T. casaretti</i>	61	13	24,40	1,34	52,00	1,1	0,12	0,37	1,70	0,85	2,80	0,93
Euphorbiaceae 1	81	3	32,40	1,78	12,00	0,25	0,19	0,59	2,36	1,18	2,62	0,87
ni 7	34	12	13,60	0,75	48,00	1,01	0,26	0,79	1,54	0,77	2,55	0,85
<i>T. hirta</i>	40	9	16,00	0,88	36,00	0,76	0,29	0,89	1,76	0,88	2,52	0,84
<i>P. riedelii</i>	8	4	3,20	0,18	16,00	0,34	0,64	1,94	2,11	1,06	2,45	0,82
<i>T. arianeae</i>	44	12	17,60	0,97	48,00	1,01	0,15	0,44	1,41	0,71	2,42	0,81
<i>C. lucens</i>	14	9	5,60	0,31	36,00	0,76	0,45	1,37	1,68	0,84	2,44	0,81
<i>C. legalis</i>	22	14	8,80	0,48	56,00	1,18	0,21	0,64	1,12	0,56	2,30	0,77
<i>M. crassipedicellata</i>	4	1	1,60	0,09	4,00	0,08	0,66	1,99	2,08	1,04	2,17	0,72
<i>E. tinguayensis</i>	28	16	11,20	0,61	64,00	1,35	0,04	0,12	0,73	0,37	2,08	0,69
<i>F. longifolia</i>	2	2	0,80	0,04	8,00	0,17	0,59	1,78	1,82	0,91	1,99	0,66
<i>C. brasiliensis</i>	37	10	14,80	0,81	40,00	0,84	0,10	0,31	1,12	0,56	1,96	0,65
<i>A. lentiscifolium</i>	31	10	12,40	0,68	40,00	0,84	0,13	0,40	1,08	0,54	1,92	0,64
<i>A. floribunda</i>	19	5	7,60	0,42	20,00	0,42	0,34	1,02	1,43	0,72	1,85	0,62
<i>O. nitida</i>	23	12	9,20	0,5	48,00	1,01	0,09	0,27	0,77	0,39	1,78	0,59
<i>C. asterotricha</i>	18	13	7,20	0,39	52,00	1,1	0,08	0,24	0,64	0,32	1,73	0,58

Continua...

Tabela 2 – Cont.

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVC(%)	IVI	IVI(%)
<i>R. armata</i>	30	9	12,00	0,66	36,00	0,76	0,09	0,27	0,93	0,46	1,68	0,56
<i>Chrysophyllum</i> sp. 1	17	10	6,80	0,37	40,00	0,84	0,14	0,43	0,80	0,4	1,64	0,55
<i>Z. glabra</i>	22	11	8,80	0,48	44,00	0,93	0,08	0,25	0,73	0,37	1,66	0,55
<i>Sloanea</i> sp.1	21	8	8,40	0,46	32,00	0,67	0,16	0,48	0,94	0,47	1,61	0,54
<i>M. fulvovenosum</i>	28	6	11,20	0,61	24,00	0,51	0,15	0,45	1,07	0,53	1,57	0,52
<i>P. involucrata</i>	22	10	8,80	0,48	40,00	0,84	0,05	0,15	0,63	0,32	1,48	0,49
<i>T. spiritusanctense</i>	14	6	5,60	0,31	24,00	0,51	0,21	0,64	0,95	0,47	1,45	0,48
Leguminosae 2	36	6	14,40	0,79	24,00	0,51	0,05	0,15	0,94	0,47	1,45	0,48
<i>A. illustre</i>	10	8	4,00	0,22	32,00	0,67	0,17	0,51	0,73	0,36	1,40	0,47
<i>L. mediterranea</i>	16	7	6,40	0,35	28,00	0,59	0,15	0,45	0,80	0,40	1,39	0,47
<i>R. bahiensis</i>	18	8	7,20	0,39	32,00	0,67	0,08	0,24	0,64	0,32	1,31	0,44
Chrysobalanaceae 1	6	5	2,40	0,13	20,00	0,42	0,24	0,72	0,85	0,43	1,27	0,43
<i>C. oligandrus</i>	12	6	4,80	0,26	24,00	0,51	0,16	0,49	0,76	0,38	1,26	0,42
<i>C. rugosa</i>	13	10	5,20	0,29	40,00	0,84	0,04	0,11	0,40	0,20	1,24	0,41
<i>M. peruiiferum</i>	12	5	4,80	0,26	20,00	0,42	0,18	0,53	0,80	0,40	1,22	0,41
Euphorbiaceae 6	7	5	2,80	0,15	20,00	0,42	0,22	0,66	0,81	0,41	1,23	0,41
<i>T. lepidota</i>	14	9	5,60	0,31	36,00	0,76	0,04	0,11	0,41	0,21	1,17	0,39
<i>C. lucida</i>	6	6	2,40	0,13	24,00	0,51	0,17	0,53	0,66	0,33	1,16	0,39
<i>C. guazumifolia</i>	12	9	4,80	0,26	36,00	0,76	0,05	0,15	0,41	0,21	1,17	0,39
<i>A. polycephala</i>	11	8	4,40	0,24	32,00	0,67	0,06	0,18	0,43	0,21	1,10	0,37
<i>M. cuneata</i>	19	7	7,60	0,42	28,00	0,59	0,02	0,07	0,49	0,24	1,08	0,36
<i>M. kuhlmannii</i>	12	5	4,80	0,26	20,00	0,42	0,12	0,36	0,62	0,31	1,05	0,35
<i>E. platysema</i>	12	8	4,80	0,26	32,00	0,67	0,04	0,11	0,38	0,19	1,05	0,35
Sapotaceae 3	18	6	7,20	0,39	24,00	0,51	0,04	0,12	0,51	0,26	1,02	0,34
<i>T. pallens</i>	16	7	6,40	0,35	28,00	0,59	0,03	0,09	0,44	0,22	1,03	0,34
<i>R. laurifolia</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,30	0,92	0,94	0,47	1,02	0,34
<i>T. kuhlmannii</i>	9	6	3,60	0,20	24,00	0,51	0,11	0,33	0,53	0,26	1,03	0,34
ni 25	17	4	6,80	0,37	16,00	0,34	0,10	0,31	0,69	0,34	1,02	0,34
<i>D. flagellaris</i>	12	8	4,80	0,26	32,00	0,67	0,01	0,05	0,31	0,15	0,98	0,33
<i>M. cestrifolia</i>	10	8	4,00	0,22	32,00	0,67	0,02	0,06	0,28	0,14	0,96	0,32
<i>A. glomerosa</i>	10	8	4,00	0,22	32,00	0,67	0,02	0,06	0,28	0,14	0,96	0,32
<i>O. brasiliensis</i>	8	6	3,20	0,18	24,00	0,51	0,10	0,27	0,45	0,22	0,95	0,32
<i>A. limae</i>	9	4	3,60	0,20	16,00	0,34	0,13	0,38	0,58	0,29	0,92	0,31
<i>L. cultratus</i>	14	5	5,60	0,31	20,00	0,42	0,07	0,20	0,51	0,25	0,93	0,31
<i>D. longeracemosa</i>	15	4	6,00	0,33	16,00	0,34	0,09	0,26	0,59	0,30	0,93	0,31
<i>P. heptaphyllum</i>	8	7	3,20	0,18	28,00	0,59	0,04	0,12	0,30	0,15	0,89	0,30
<i>Z. glaziovii</i>	8	7	3,20	0,18	28,00	0,59	0,04	0,12	0,30	0,15	0,89	0,30
<i>Myrsine</i> sp.1	7	6	2,80	0,15	24,00	0,51	0,08	0,25	0,40	0,20	0,91	0,30
<i>P. brasiliensis</i>	14	6	5,60	0,31	24,00	0,51	0,03	0,09	0,39	0,20	0,90	0,30
<i>T. heptaphylla</i>	14	6	5,60	0,31	24,00	0,51	0,03	0,08	0,39	0,19	0,89	0,30
<i>R. gardneriana</i>	12	6	4,80	0,26	24,00	0,51	0,03	0,09	0,35	0,18	0,86	0,29
<i>C. warmingii</i>	11	6	4,40	0,24	24,00	0,51	0,04	0,11	0,35	0,18	0,86	0,29
<i>Campomanesia</i> sp.1	7	4	2,80	0,15	16,00	0,34	0,13	0,39	0,54	0,27	0,88	0,29
<i>Q. penduliflora</i>	9	7	3,60	0,2	28,00	0,59	0,01	0,04	0,24	0,12	0,83	0,28
<i>A. glabra</i>	9	7	3,60	0,2	28,00	0,59	0,02	0,06	0,25	0,13	0,84	0,28
<i>P. grandiflorum</i>	7	4	2,80	0,15	16,00	0,34	0,11	0,34	0,49	0,25	0,83	0,28
<i>E. venusta</i>	11	6	4,40	0,24	24,00	0,51	0,02	0,08	0,32	0,16	0,82	0,27
<i>P. foliolosa</i>	4	3	1,60	0,09	12,00	0,25	0,14	0,44	0,53	0,26	0,78	0,26
<i>L. lurida</i>	6	4	2,40	0,13	16,00	0,34	0,10	0,31	0,44	0,22	0,78	0,26
<i>E. prasina</i>	10	6	4,00	0,22	24,00	0,51	0,01	0,04	0,26	0,13	0,76	0,25
<i>S. venulosa</i>	5	4	2,00	0,11	16,00	0,34	0,09	0,29	0,40	0,20	0,74	0,25

Continua...

Tabela 2 – Cont.

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVC(%)	IVI	IVI(%)
<i>C. glaziovii</i>	5	3	2,00	0,11	12,00	0,25	0,12	0,36	0,47	0,24	0,72	0,24
<i>C. pubescens</i>	7	6	2,80	0,15	24,00	0,51	0,02	0,05	0,21	0,10	0,71	0,24
<i>C. curranii</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,20	0,62	0,64	0,32	0,73	0,24
<i>S. guilleminiana</i>	7	6	2,80	0,15	24,00	0,51	0,01	0,02	0,18	0,09	0,68	0,23
<i>L. pisonis</i>	3	3	1,20	0,07	12,00	0,25	0,11	0,34	0,41	0,20	0,66	0,22
<i>L. kunthiana</i>	6	5	2,40	0,13	20,00	0,42	0,01	0,04	0,17	0,09	0,60	0,20
<i>Ficus</i> sp. 2	6	5	2,40	0,13	20,00	0,42	0,01	0,04	0,18	0,09	0,60	0,20
Sapotaceae 1	10	4	4,00	0,22	16,00	0,34	0,01	0,05	0,27	0,13	0,60	0,20
<i>N. oblongifolia</i>	5	5	2,00	0,11	20,00	0,42	0,02	0,05	0,16	0,08	0,58	0,19
<i>P. lactescens</i>	6	5	2,40	0,13	20,00	0,42	0,01	0,03	0,16	0,08	0,58	0,19
<i>M. salzmannii</i>	3	2	1,20	0,07	8,00	0,17	0,11	0,32	0,39	0,19	0,56	0,19
<i>Trichilia</i> sp. 2	5	5	2,00	0,11	20,00	0,42	0,01	0,02	0,13	0,06	0,55	0,18
<i>Picramnia</i> sp.	6	4	2,40	0,13	16,00	0,34	0,01	0,04	0,17	0,08	0,50	0,17
<i>T. quadrijuga</i>	10	2	4,00	0,22	8,00	0,17	0,01	0,12	0,34	0,17	0,51	0,17
<i>P. pulcherrima</i>	5	4	2,00	0,11	16,00	0,34	0,01	0,05	0,16	0,08	0,50	0,17
<i>O. arborea</i>	2	2	0,80	0,04	8,00	0,17	0,01	0,28	0,32	0,16	0,49	0,16
<i>P. falcata</i>	5	3	2,00	0,11	12,00	0,25	0,04	0,13	0,24	0,12	0,49	0,16
<i>I. hispida</i>	5	4	2,00	0,11	16,00	0,34	0,01	0,03	0,14	0,07	0,47	0,16
<i>M. lineata</i>	3	3	1,20	0,07	12,00	0,25	0,05	0,15	0,21	0,11	0,47	0,16
<i>G. crinita</i>	5	2	2,00	0,11	8,00	0,17	0,06	0,17	0,28	0,14	0,45	0,15
<i>S. fruticosa</i>	4	4	1,60	0,09	16,00	0,34	0,01	0,03	0,12	0,06	0,45	0,15
<i>P. procera</i>	2	2	0,80	0,04	8,00	0,17	0,06	0,19	0,24	0,12	0,40	0,14
ni 10	6	3	2,40	0,13	12,00	0,25	0,01	0,02	0,16	0,08	0,41	0,14
Myrtaceae 5	5	3	2,00	0,11	12,00	0,25	0,02	0,06	0,17	0,09	0,42	0,14
<i>Rhamnidium</i> sp. 1	5	3	2,00	0,11	12,00	0,25	0,02	0,07	0,17	0,09	0,43	0,14
<i>A. polyneuron</i>	3	3	1,20	0,07	12,00	0,25	0,03	0,10	0,17	0,08	0,42	0,14
<i>C. rubricaulis</i>	3	3	1,20	0,07	12,00	0,25	0,03	0,10	0,17	0,08	0,42	0,14
<i>Pouteria</i> sp.	7	2	2,80	0,15	8,00	0,17	0,02	0,05	0,21	0,10	0,37	0,13
<i>E. excelsa</i>	5	3	2,00	0,11	12,00	0,25	0,01	0,02	0,13	0,07	0,39	0,13
Leguminosae 1	3	3	1,20	0,07	12,00	0,25	0,02	0,07	0,13	0,07	0,38	0,13
<i>O. conferta</i>	2	2	0,80	0,04	8,00	0,17	0,06	0,19	0,23	0,12	0,40	0,13
<i>E. ligustrina</i>	4	3	1,60	0,09	12,00	0,25	0,02	0,05	0,14	0,07	0,39	0,13
<i>E. subterminalis</i>	4	3	1,60	0,09	12,00	0,25	0,01	0,02	0,10	0,05	0,36	0,12
<i>M. nycitans</i>	4	3	1,60	0,09	12,00	0,25	0,01	0,02	0,11	0,06	0,36	0,12
<i>M. excoriata</i>	4	3	1,60	0,09	12,00	0,25	0,01	0,02	0,11	0,05	0,36	0,12
<i>E. pulchrum</i>	3	3	1,20	0,07	12,00	0,25	0,01	0,03	0,10	0,05	0,35	0,12
<i>Z. modesta</i>	3	2	1,20	0,07	8,00	0,17	0,01	0,13	0,20	0,10	0,36	0,12
<i>E. repanda</i>	4	3	1,60	0,09	12,00	0,25	0,01	0,02	0,11	0,05	0,36	0,12
<i>G. guidonia</i>	3	3	1,20	0,07	12,00	0,25	0,01	0,01	0,08	0,04	0,33	0,11
Euphorbiaceae 4	3	3	1,20	0,07	12,00	0,25	0,01	0,02	0,09	0,04	0,34	0,11
ni 26	3	3	1,20	0,07	12,00	0,25	0,01	0,02	0,09	0,04	0,34	0,11
<i>Micropholis</i> sp. 1	3	3	1,20	0,07	12,00	0,25	0,01	0,02	0,08	0,04	0,33	0,11
<i>P. stictophylla</i>	3	3	1,20	0,07	12,00	0,25	0,01	0,01	0,07	0,04	0,33	0,11
<i>B. lactescens</i>	3	3	1,20	0,07	12,00	0,25	0,01	0,01	0,08	0,04	0,33	0,11
<i>P. reticulata</i>	3	3	1,20	0,07	12,00	0,25	0,01	0,01	0,08	0,04	0,33	0,11
<i>P. dubium</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,07	0,22	0,24	0,12	0,32	0,11
<i>O. lancifolia</i>	4	2	1,60	0,09	8,00	0,17	0,03	0,08	0,17	0,09	0,34	0,11
ni 14	3	2	1,20	0,07	8,00	0,17	0,02	0,06	0,12	0,06	0,29	0,10
<i>F. gomelleira</i>	2	2	0,80	0,04	8,00	0,17	0,03	0,08	0,12	0,06	0,29	0,10
<i>Trichilia</i> sp.1	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,06	0,18	0,21	0,10	0,29	0,10
<i>I. striata</i>	2	2	0,80	0,04	8,00	0,17	0,01	0,05	0,09	0,04	0,26	0,09

Continua...

Tabela 2 – Cont.

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVC(%)	IVI	IVI(%)
<i>P. angustiflora</i>	3	2	1,20	0,07	8,00	0,17	0,01	0,03	0,10	0,05	0,26	0,09
<i>P. filipes</i>	3	2	1,20	0,07	8,00	0,17	0,01	0,02	0,08	0,04	0,25	0,09
<i>J. puberula</i>	3	2	1,20	0,07	8,00	0,17	0,01	0,02	0,09	0,04	0,26	0,09
<i>M. tomentosa</i>	4	2	1,60	0,09	8,00	0,17	0,01	0,01	0,10	0,05	0,27	0,09
<i>G. angelica</i>	3	2	1,20	0,07	8,00	0,17	0,01	0,03	0,10	0,05	0,27	0,09
<i>P. ilicifolia</i>	3	2	1,20	0,07	8,00	0,17	0,01	0,04	0,10	0,05	0,27	0,09
<i>Casearia</i> sp. nov.2	3	2	1,20	0,07	8,00	0,17	0,02	0,05	0,11	0,06	0,28	0,09
<i>H. ovata</i>	4	2	1,60	0,09	8,00	0,17	0,01	0,01	0,1	0,05	0,27	0,09
<i>A. excelsa</i>	2	1	0,80	0,04	4,00	0,08	0,04	0,13	0,17	0,09	0,26	0,09
<i>O. elegans</i>	2	2	0,80	0,04	8,00	0,17	0,01	0,04	0,08	0,04	0,25	0,08
<i>G. laxiflora</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,04	0,14	0,16	0,08	0,24	0,08
<i>C. brasiliensis</i>	3	2	1,20	0,07	8,00	0,17	0,01	0,01	0,07	0,04	0,24	0,08
<i>A. acutiflora</i>	3	2	1,20	0,07	8,00	0,17	0,01	0,02	0,08	0,04	0,25	0,08
<i>T. tetrapetala</i>	2	2	0,80	0,04	8,00	0,17	0,01	0,02	0,06	0,03	0,23	0,08
Rutaceae 1	2	2	0,80	0,04	8,00	0,17	0,01	0,02	0,06	0,03	0,23	0,08
<i>E. platyphylla</i>	3	2	1,20	0,07	8,00	0,17	0,01	0,01	0,08	0,04	0,25	0,08
<i>P. floribundum</i>	2	2	0,80	0,04	8,00	0,17	0,01	0,01	0,06	0,03	0,22	0,08
<i>S. viridiflora</i>	2	2	0,80	0,04	8,00	0,17	0,01	0,02	0,07	0,03	0,24	0,08
<i>S. acutifolia</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,05	0,15	0,17	0,09	0,25	0,08
ni 20	2	2	0,80	0,04	8,00	0,17	0,01	0,01	0,06	0,03	0,23	0,08
Rubiaceae 1	3	2	1,20	0,07	8,00	0,17	0,01	0,01	0,07	0,04	0,24	0,08
<i>S. apetala</i>	2	2	0,80	0,04	8,00	0,17	0,01	0,01	0,05	0,03	0,22	0,07
<i>S. cedron</i>	2	2	0,80	0,04	8,00	0,17	0,01	0,01	0,052	0,03	0,22	0,07
<i>N. langsdorffii</i>	2	2	0,80	0,04	8,00	0,17	0,01	0,01	0,05	0,03	0,22	0,07
<i>C. ulmifolia</i>	2	2	0,80	0,04	8,00	0,17	0,01	0,01	0,06	0,03	0,22	0,07
Lauraceae 1	2	2	0,80	0,04	8,00	0,17	0,01	0,01	0,05	0,02	0,22	0,07
<i>C. estrellensis</i>	2	2	0,80	0,04	8,00	0,17	0,01	0,01	0,05	0,03	0,22	0,07
Euphorbiaceae 5	4	1	1,60	0,09	4,00	0,08	0,01	0,03	0,12	0,06	0,20	0,07
<i>M. floribunda</i>	2	2	0,80	0,04	8,00	0,17	0,01	0,01	0,05	0,03	0,22	0,07
<i>Machaerium</i> sp.2	2	1	0,80	0,04	4,00	0,08	0,02	0,08	0,12	0,06	0,20	0,07
<i>A. petiolulatus</i>	4	1	1,60	0,09	4,00	0,08	0,01	0,03	0,12	0,06	0,20	0,07
<i>A. intermedia</i>	2	2	0,80	0,04	8,00	0,17	0,01	0,01	0,05	0,03	0,22	0,07
<i>B. glaziovii</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,03	0,11	0,13	0,06	0,21	0,07
<i>C. superba</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,04	0,11	0,14	0,07	0,22	0,07
<i>G. amazonicum</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,03	0,08	0,1	0,05	0,18	0,06
<i>Erythroxylum</i> sp. 1	3	1	1,20	0,07	4,00	0,08	0,01	0,02	0,09	0,04	0,17	0,06
<i>Cordia</i> sp.	2	1	0,80	0,04	4,00	0,08	0,01	0,04	0,08	0,04	0,16	0,05
<i>B. rufa</i>	2	1	0,80	0,04	4,00	0,08	0,01	0,02	0,06	0,03	0,15	0,05
<i>O. confertiflora</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,03	0,06	0,03	0,14	0,05
<i>E. ramiflora</i>	2	1	0,80	0,04	4,00	0,08	0,01	0,02	0,06	0,03	0,14	0,05
<i>C. langsdorffii</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,02	0,05	0,07	0,04	0,15	0,05
<i>D. incexis</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,04	0,06	0,03	0,15	0,05
<i>Ficus</i> sp. 1	2	1	0,80	0,04	4,00	0,08	0,01	0,01	0,05	0,03	0,14	0,05
<i>D. elegans</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,05	0,07	0,03	0,15	0,05
<i>T. micrantha</i>	2	1	0,80	0,04	4,00	0,08	0,01	0,01	0,05	0,03	0,14	0,05
<i>P. ramiflora</i>	2	1	0,80	0,04	4,00	0,08	0,01	0,02	0,06	0,03	0,15	0,05
<i>F. clusiifolia</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,03	0,05	0,03	0,14	0,05
Bombacaceae 1	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,03	0,05	0,03	0,14	0,05
ni 31	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,02	0,05	0,07	0,04	0,16	0,05
<i>M. ilicifolia</i>	2	1	0,80	0,04	4,00	0,08	0,01	0,01	0,05	0,03	0,14	0,05
Myrtaceae 2	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,02	0,01	0,11	0,04

Continua...

Tabela 2 – Cont.

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVC(%)	IVI	IVI(%)
<i>Q. megalocarpa</i>	2	1	0,80	0,04	4,00	0,08	0,01	0,01	0,05	0,02	0,13	0,04
<i>C. detersus</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
Sapotaceae 4	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
<i>D. nigra</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,02	0,01	0,11	0,04
Leguminoseae 3	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,02	0,01	0,11	0,04
ni 5	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
<i>C. saligna</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,02	0,01	0,11	0,04
Annonaceae 1	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,02	0,12	0,04
<i>Astronium</i> sp.	2	1	0,80	0,04	4,00	0,08	0,01	0,01	0,05	0,02	0,13	0,04
<i>C. commersoniana</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,02	0,12	0,04
<i>C. oblongifolia</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
Myrtaceae 1	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,02	0,01	0,11	0,04
Apocynaceae 2	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,02	0,11	0,04
<i>Zanthoxylon</i> sp. 1	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,02	0,12	0,04
<i>C. atlanticum</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,02	0,117	0,04
<i>M. nigrum</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,02	0,01	0,11	0,04
<i>Prunus</i> sp.1	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,03	0,05	0,02	0,13	0,04
<i>Senedellera</i> sp.1	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
<i>Pouteria</i> sp.1	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,02	0,11	0,04
<i>Drypetes</i> sp.1	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,02	0,01	0,11	0,04
ni 4	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,02	0,12	0,04
<i>V. orinocensis</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
<i>M. nobilis</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,02	0,12	0,04
<i>B. guianense</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,02	0,11	0,04
<i>D. capreaefolia</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
<i>Eugenia</i> sp.	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,02	0,01	0,11	0,04
<i>A. concolor</i>	2	1	0,80	0,04	4,00	0,08	0,01	0,01	0,05	0,03	0,13	0,04
<i>Cabralea</i> sp.	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
<i>T. catharinensis</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
<i>A. discolor</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,02	0,01	0,11	0,04
<i>S. multijuga</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
<i>P. grandifolia</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,02	0,04	0,02	0,13	0,04
<i>Erythroxylum</i> sp.2	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
<i>P. latifolia</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,02	0,01	0,11	0,04
<i>P. carthagenensis</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,02	0,11	0,04
<i>M. brauna</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
Myrtaceae 4	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,02	0,01	0,11	0,04
<i>Liriosma</i> sp.	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
<i>Conchocarpus</i> sp.	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,02	0,01	0,11	0,04
<i>O. nitida</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
ni 27	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,02	0,12	0,04
<i>C. ilicifolia</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
<i>Siparuna</i> sp. 1	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
<i>S. brasiliensis</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,02	0,12	0,04
<i>R. mattfeldiana</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,02	0,01	0,11	0,04
<i>S. oblata</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,02	0,04	0,02	0,12	0,04
<i>E. melanogyna</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,02	0,12	0,04
<i>Pouteria</i> sp.2	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,02	0,12	0,04
<i>A. dispersum</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,02	0,12	0,04
<i>M. multiflora</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
<i>T. glabrescens</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,04	0,02	0,12	0,04

Continua...

Tabela 2 – Cont.

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVC(%)	IVI	IVI(%)
<i>S. myrtifolia</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
<i>M. myrcioides</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,04	0,02	0,12	0,04
<i>I. warmingii</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,02	0,01	0,11	0,04
ni 29	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
Chrysobalanaceae 2	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
Leguminoseae 4	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
<i>Ocotea</i> sp.2	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
<i>Coccoloba</i> sp.1	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
Euphorbiaceae 2	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,02	0,01	0,11	0,04
<i>C. espiritosantensis</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,02	0,01	0,11	0,04
<i>H. dentatum</i>	1	1	0,40	0,02	4,00	0,08	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,04
TOTAL	4557	25	1823	100	4748	100	33,02	100	200	100	300	100

Na área em estudo, 21 espécies apresentam maior número de indivíduos, sendo responsáveis por 64% da densidade total observada. Estas espécies são: *Astronium concinnum*, *Neoraputia alba*, *Astronium graveolens*, *Senefeldera verticillata*, *Pseudopiptadenia contorta*, *Actinostemon estrellensis*, *Goniorrhachis marginata*, *Pachystroma* sp., *Trichilia silvatica*, *Casearia* sp. nov., *Machaerium* sp.1, *Euphorbiaceae*1, *Chrysophyllum lucentifolium*, *Tabebuia roseo-alba*, *Trichilia casaretti*, *Gallesia integrifolia*, *Esenbeckia grandiflora*, *Pseudima frutescens*, *Guapira noxia*, *Alseis* sp.1 e *Guapira opposita*

Considerando-se a ordenação das espécies pelos valores decrescentes de índice de valor de cobertura (Tabela 2), 5 espécies exibem destaque em relação ao IVC(%): *Astronium concinnum*, *Pseudopiptadenia contorta*, *Neoraputia alba*, *Gallesia integrifolia* e *Astronium graveolens*

As 15 espécies mais importantes da comunidade (Figura 3), tomando-se como base o índice de valor de importância (IVI%), são: *Astronium concinnum*, *Pseudopiptadenia contorta*, *Neoraputia alba*, *Astronium graveolens*, *Gallesia integrifolia*, *Goniorrhachis marginata*, *Senefeldera verticillata*, *Anadenanthera peregrina*, *Talisia intermedia*, *Parapiptadenia pterosperma*, *Actinostemon estrellensis*, *Pachystroma* sp., *Trichilia silvatica*, *Machaerium* sp.1 e *Chrysophyllum lucentifolium*. Essas espécies juntas perfazem um total 43,46% do IVI(%)

Segundo Lorenzi (2002), *Astronium concinnum* ocorre no Sul da Bahia, zona da mata de Minas Gerais e na mata pluvial atlântica, sendo especialmente comum na região norte do Espírito Santo. Essa espécie foi amostrada nos trabalhos de Gomes (2006) e Paula (2006), ambos em Linhares – ES. Porém, nesses estudos,

Astronium concinnum não se destacou tanto, ficando como 23ª e 188ª colocada em valor de *IVI*(%), respectivamente.

No levantamento realizado por Kurtz & Araújo (2000) em Cachoeiras de Macacu – RJ, as espécies *Gallesia integrifolia*, *Senefeldera verticillata* e *Chrysophyllum lucentifolium*, a 5ª, 7ª e 15ª colocadas, respectivamente, também foram amostradas com alto *IVI*(%). A espécie *Gallesia integrifolia* aparece ainda, juntamente com *Neoraputia alba*, no trabalho de Carvalho et al. (2006), no norte do RJ, ocupando as posições de 2ª e 9ª espécies de maior *IVI*(%).

A espécie *Astronium graveolens*, que se destaca entre as de maior *IVI*(%) como 4º colocada, ficou como 23º e 28º nos trabalhos de Gomes (2006) e Carvalho et al. (2006), respectivamente. Já as espécies *Pseudopiptadenia contorta* e *Parapiptadenia pterosperma* constaram no estudo de Silva & Nascimento (2001) na Mata do Carvão - RJ, se destacando entre as de maior *IVI*(%).

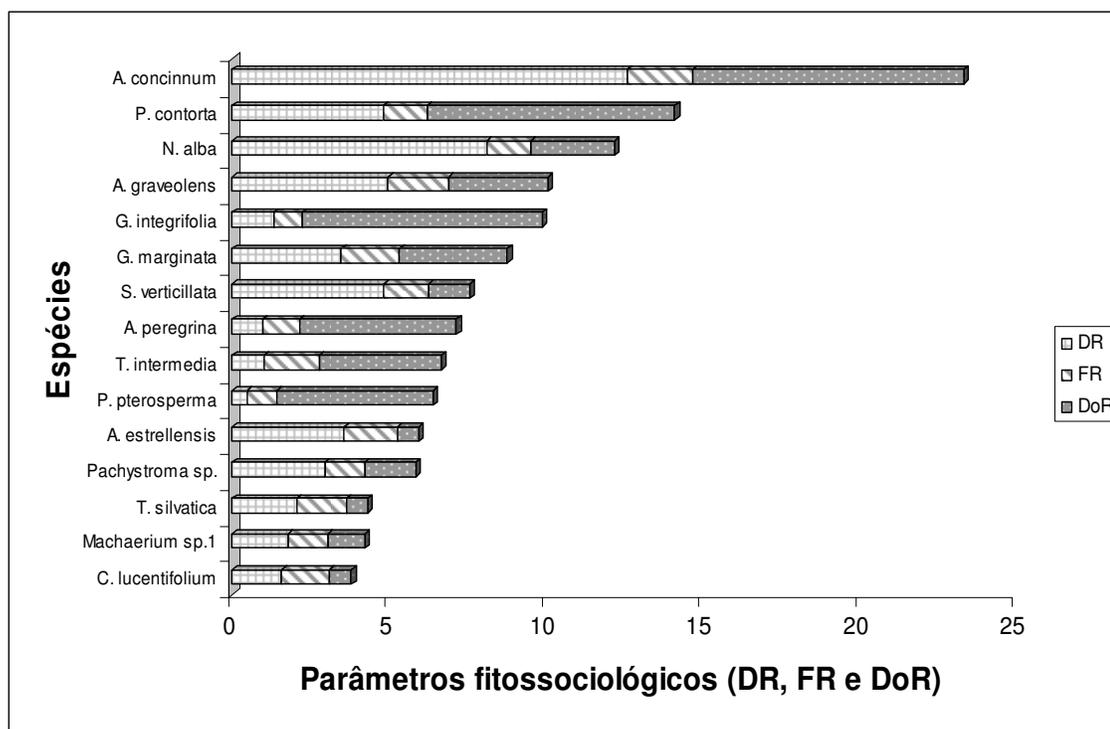


Figura 3 – Relação das quinze espécies de maior *IVI*(%) (índice de valor de importância relativo) encontradas no fragmento florestal da RPPN Cafundó-ES, com suas respectivas densidades relativas (*DR*(%)), freqüências relativas (*FR*(%)) e dominâncias relativas (*DoR*(%)).

De acordo com a Figura 3, pode-se observar que *Astronium concinnum* tem um maior *IVI*(%) devido a sua densidade e dominância na comunidade. As espécies *Astronium graveolens* e *Goniorrhachis marginata* também apresentam valores de densidade e dominância equivalentes.

Já a segunda espécie com maior *IVI*(%) *Pseudopiptadenia contorta*, destaca-se por apresentar uma elevada dominância (7,89%), não sendo tão preponderante em termos de densidade. Assim como *Gallesia integrifolia*, *Anadenanthera peregrina*, *Talisia intermedia* e *Parapiptadenia pterosperma*.

As freqüências tiveram pouca influência, de maneira geral, na classificação do *IVI*(%) das espécies amostradas, que em geral, apresentam freqüência absoluta variando entre 60 a 100%, indicando que as mesmas estão representadas em toda a área amostrada. Pode-se observar que as exceções foram as espécies *Gallesia integrifolia* (44%), *Parapiptadenia pterosperma* (44%) e *Anadenanthera peregrina* (56%) que apresentam valores menores de freqüência absoluta.

As espécies *Neoraputia alba*, *Senefeldera verticillata* e *Actinostemon estrellensis*, destacam-se por apresentar um elevado valor de densidade, não sendo tão preponderantes em termos de dominância na comunidade.

A espécie *Astronium concinnum* é classificada como não-pioneira. Entre as demais espécies de maior *IVI*(%) apenas *Anadenanthera peregrina* é classificada como pioneira.

3.3 – Estrutura Diamétrica

A curva de distribuição de diâmetros dos indivíduos (Figura 4) segue o padrão característico de florestas inequidâneas, ou seja, apresenta uma distribuição exponencial na forma de J-invertido, em que a maior densidade de indivíduos se encontra nas classes de diâmetros menores. Este resultado pode ser explicado considerando-se que a competição em uma floresta natural não é controlada e por esse motivo, a maioria dos indivíduos presentes em maior número nas classes iniciais de diâmetro não conseguem superar a competição e alcançar classes maiores. Além disso, muitas espécies naturalmente não crescem muito em diâmetro como outras.

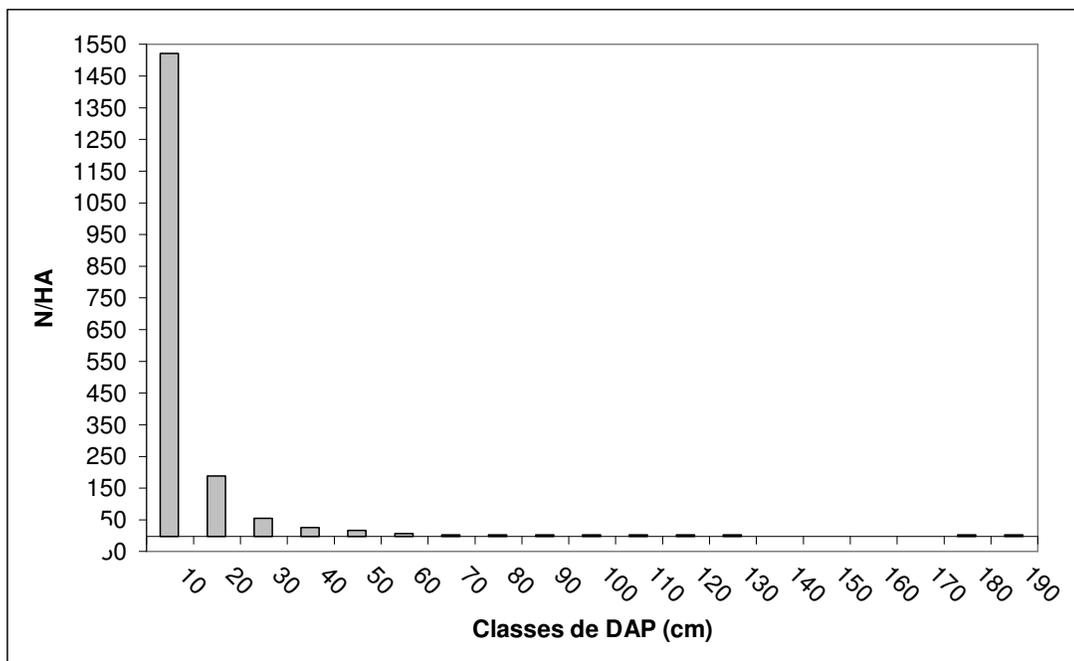


Figura 4 - Densidade absoluta de indivíduos por hectare (DA) por classe de diâmetro para o fragmento da RPPN Cafundó.

A Figura 5 demonstra a estrutura diamétrica das espécies com maior $IVI(\%)$. A espécie *Astronium concinnum*, abrange um maior número de classes. Com esta distribuição diamétrica, essa espécie tem valores de densidade e dominância próximos (12,6 e 8,63%, respectivamente), já que apresenta indivíduos até as classes maiores. A espécie *Neoraputia alba* abrange menor número de classes de diâmetro, ocorrendo de 10,0 a 40,0 cm. Assim como as espécies *Pseudopiptadenia contorta* e *Astronium graveolens*, ambas ocorrendo de 10,0 a 50,0 cm.

Analisando os gráficos da Figura 5, observa-se que todas as espécies, apresentam maior número de indivíduos na primeira classe de diâmetro e uma tendência geral de diminuição nas classes seguintes. Sendo as mesmas não-pioneiras, estão se beneficiando do sub-bosque sombreado para se estabelecerem e desenvolverem. Apenas *Pseudopiptadenia contorta* (gráfico B) manteve a densidade de indivíduos na classe de 20 cm.

Para as espécies analisadas, a distribuição diamétrica não demonstrou problemas de regeneração. Segundo Martins (1991) e Santos et al. (1998) há a necessidade de uma análise específica mais detalhada, abrangendo um grupo maior de espécies.

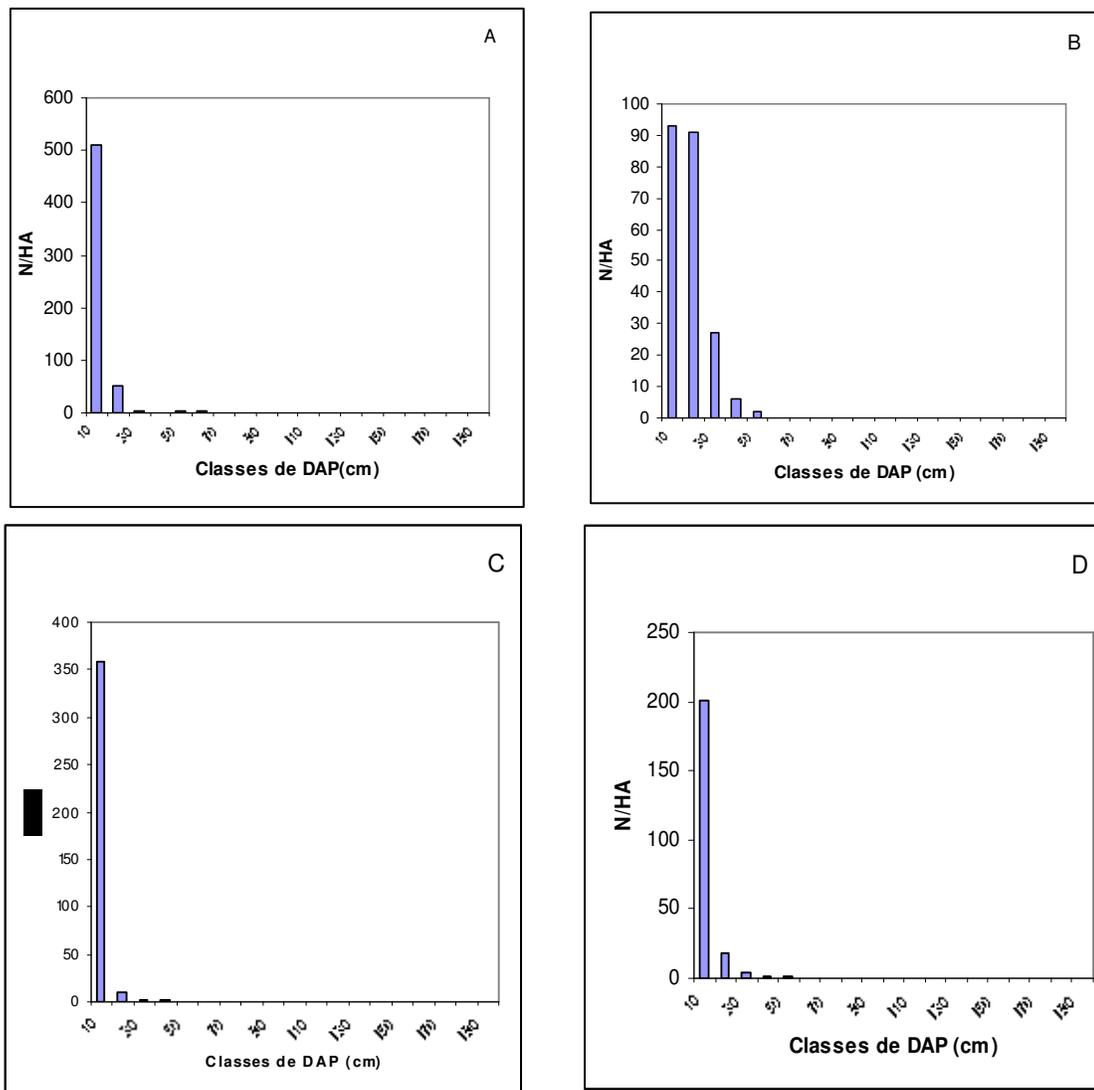


Figura 5 - Distribuição do número de indivíduos por hectare por classe de *DAP* (cm) das espécies com maior índice de valor de importância relativo *IVI*(%), em que A=*Astronium concinnum*, B=*Pseudopiptadenia contorta*, C=*Neoraputia alba* e D=*Astronium graveolens*.

3.4 – Estrutura Vertical

Com relação à posição sociológica (Tabela 3), a espécie *Astronium concinnum* se destaca, demonstrando ser a mais importante na comunidade estudada, tanto verticalmente como horizontalmente, já que a mesma ocupa a 1ª posição em *IVI*(%).

Tabela 3 - Lista das espécies de maior *IVI*(%), com suas respectivas posição sociológica absoluta (*PSA*), posição sociológica relativa (*PSR*) e posição de cada espécie de acordo com a ordem decrescente do índice de valor de importância (P)

Nome Científico	VI	IVI %	PSA	PSR%	P
<i>Astronium concinnum</i>	23,33	7,78	46.766,87	13,33	1
<i>Pseudopiptadenia contorta</i>	14,13	4,71	11.332,94	3,23	7
<i>Neoraputia alba</i>	12,22	4,07	31.206,92	8,90	2
<i>Astronium graveolens</i>	10,06	3,35	17.867,77	5,09	4
<i>Gallesia integrifolia</i>	9,91	3,30	3.685,39	1,05	21
<i>Goniorrhachis marginata</i>	8,79	2,93	11.669,66	3,33	6
<i>Senefeldera verticillata</i>	7,56	2,52	18.820,25	5,37	3
<i>Anadenanthera peregrina</i>	7,15	2,38	1.546,99	0,44	40
<i>Talisia intermedia</i>	6,67	2,22	3.182,37	0,91	23
<i>Parapiptadenia pterosperma</i>	6,41	2,14	1.183,73	0,34	48
<i>Actinostemon estrellensis</i>	5,97	1,99	12.415,18	3,54	5
<i>Pachystroma sp.</i>	5,85	1,95	11.181,50	3,19	8
<i>Trichilia silvatica</i>	4,33	1,44	7.916,39	2,26	9
<i>Machaerium sp.1</i>	4,22	1,41	6.568,26	1,87	10
<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>	3,79	1,26	6.019,29	1,72	13

Verifica-se pequena alteração para a espécie *Neoraputia alba* (3^a colocada em *IVI*(%) e 2^a em posição sociológica). A espécie *Senefeldera verticillata* demonstra ser mais importante na estrutura vertical (3^a colocada em posição sociológica e 7^a em *IVI*(%)).

As maiores alterações ocorrem para as espécies *Talisia intermedia*, *Anadenanthera peregrina* e *Parapiptadenia pterosperma*. Ambas colocadas entre as 15 de maior *IVI*(%), com relação à posição sociológica ficam em 23^a, 40^a e 48^a colocadas.

A estrutura vertical apresenta indivíduos variando de 2,1 a 54 metros. A média de altura das árvores é de 10,04 m. A Figura 6 demonstra a densidade absoluta de indivíduos por hectare por classe de altura.

O estrato inferior compreende as árvores com altura total de 2,10 a 4,45 m, totalizando 104 indivíduos, dentre os quais a espécie *Actinostemon estrellensis* corresponde a 18,4% dos indivíduos, enquanto que a espécie *Goniorrhachis marginata*, 9,7%. São amostradas ainda, nesta classe de altura, as espécies *Casearia sp. nov* (6,8%) e *Neoraputia alba* (6,8%).

O estrato médio engloba as árvores com altura total de 4,45 a 15,54 m, totalizando 4036 indivíduos, em que destacam-se as espécies: *Astronium concinnum* (13,4%), *Neoraputia alba* (9%), *Senefeldera verticillata* (5,5%) e *Astronium graveolens* (5,1%). O estrato superior compreende as árvores com altura total

acima de 15,54 m, totalizando 417 indivíduos. Entre as espécies que atingem mais de 15,5 m metros de altura, pode-se citar: *Pseudopiptadenia contorta* (22,8%), *Astronium concinnum* (7,4%), *Anadenanthera peregrina* (7%) e *Guettarda viburnoides* (5,5%).

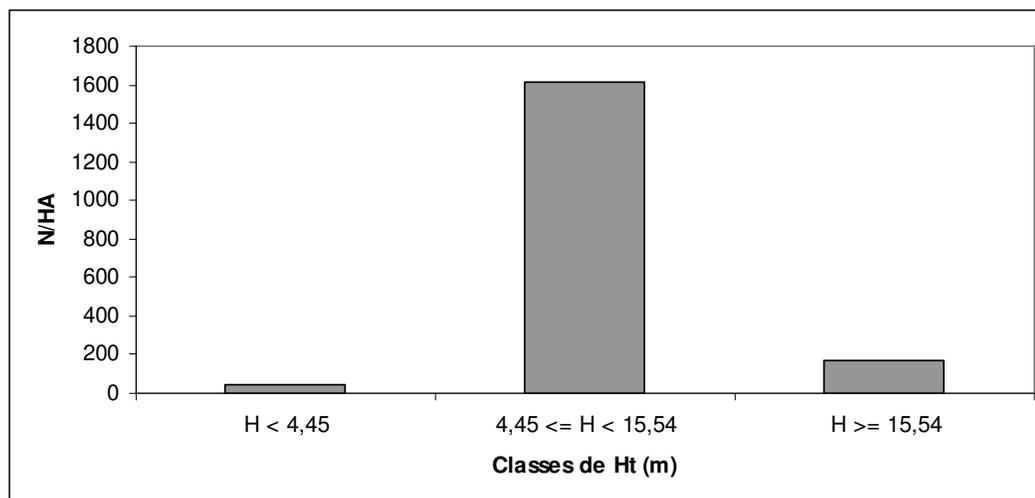


Figura 6 - Densidade absoluta de indivíduos por hectare (DA) por classe de altura para o fragmento da RPPN Cafundó.

No estrato inferior 6 espécies correspondem a 50,5% do total de indivíduos desse estrato, enquanto que no estrato médio, 10 espécies representam 50,2%. Vale ressaltar que todas essas espécies são classificadas como não-pioneiras. Os indivíduos e espécies classificados como pioneiros são mais representativos no estrato superior de altura, no qual 62% do total de indivíduos deste estrato corresponde a 10 espécies, sendo 3 delas classificadas como pioneiras (*Anadenanthera peregrina*, *Gallesia integrifolia* e *Paratecoma peroba*).

Com relação às espécies que ocorrem em apenas um estrato, destacam-se *Conchocarpus* sp. e *Melanopsidium nigrum*, no estrato inferior. No estrato superior: *Copaifera langsdorffii*, *Coussapoa curranii*, *Dalbergia elegans*, *Diploptropis incexis*, *Ficus clusiifolia*, *Peltophorum dubium*, *Swartzia acutifolia* e *Trichilia* sp.1. Todas essas espécies são consideradas de baixa densidade por apresentarem apenas um indivíduo na área amostrada.

Vale ressaltar que as espécies que ocorrem apenas no estrato superior são classificadas como não-pioneiras. Esse comportamento não era esperado devido às

características ecológicas dessas espécies, e como as mesmas ocorrem em baixa densidade, uma análise mais detalhada na regeneração das mesmas seria necessária, a fim de verificar se podem estar apresentando problemas de recrutamento.

A estrutura vertical da comunidade estudada apresenta maior concentração de indivíduos pioneiros no estrato superior de altura, indicando que os mesmos estão dando condições para que os não-pioneiros se desenvolvam. Sendo assim, tomando-se por base os parâmetros caracterizadores dos estágios sucessionais presentes na Resolução CONAMA Nº10, de 1º de outubro de 1993, o fragmento florestal estudado encontra-se em estágio médio a avançado de regeneração.

Esta informação está de acordo com o histórico da área estudada. Integrando a Fazenda Boa Esperança (imóvel com 1.400 hectares), o fragmento da RPPN Cafundó, assim como outros que compõem essa propriedade, tem sido preservado desde o início da década de 40 pelos proprietários da fazenda. Mesmo realizando corte seletivo de madeira, os mesmos conservaram, dentro das possibilidades da época, as áreas de matas e demais ambientes naturais existentes na região. Apesar dos problemas enfrentados, como caça, extração de palmito e de madeira para lenha, a comunidade do entorno já possui uma atitude de respeito para com a reserva, o que tem assegurado a manutenção da floresta nessa área.

4. CONCLUSÕES

- As famílias Myrtaceae, Fabaceae, Sapotaceae, Euphorbiaceae, Rubiaceae, Meliaceae, Moraceae e Caesalpiniaceae representam quase metade da riqueza das espécies amostradas.

- O índice de diversidade de Shannon (H') encontrado na amostragem alcança um valor expressivo, ficando acima dos encontrados em outros estudos realizados em vegetação semelhante à estudada.

- As espécies *Astronium concinnum*, *Pseudopiptadenia contorta*, *Neoraputia alba*, *Astronium graveolens*, *Gallesia integrifolia*, *Goniorrhachis marginata*, *Senefeldera verticillata*, *Anadenanthera peregrina*, *Talisia intermedia*, *Parapiptadenia pterosperma*, *Actinostemon estrellensis*, *Pachystroma* sp., *Trichilia silvatica*, *Machaerium* sp.1 e *Chrysophyllum lucentifolium* dominam a estrutura horizontal da comunidade, correspondendo a quase metade do IVI(%) total.

- A estrutura diamétrica do fragmento florestal estudado segue o padrão geral das florestas ineqüiâneas, em “J” invertido.

- No estrato inferior as espécies *Actinostemon estrellensis* e *Goniorrhachis marginata* são as que mais de destacam. No estrato médio destacam-se: *Astronium concinnum*, *Neoraputia alba*, *Senefeldera verticillata* e *Astronium graveolens* enquanto que no estrato superior, as espécies: *Pseudopiptadenia contorta*, *Astronium concinnum*, *Anadenanthera peregrina* e *Guettarda viburnoides*.

- As espécies não-pioneiras são as que predominam na estrutura horizontal e vertical.

- O fragmento florestal estudado encontra-se em estágio médio a avançado de sucessão secundária.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSUMPTÃO, C.T.; LEITÃO FILHO, H.F.; CESAR, O. Descrição das matas da Fazenda Barreiro Rico, Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica**, v.5, n.1/2, p.53-66, 1982.

CAMPOS, E.P. **Florística e estrutura horizontal da vegetação arbórea de uma ravina em um fragmento florestal no Município de Viçosa – MG**. 2002. 61 p. Dissertação (mestrado em Botânica). Programa de Pós-Graduação em Botânica, Viçosa, MG, UFV, 2002.

CARVALHO, Sérgio Henrique Collaço de; FERREIRA, Lourdes Maria; SÓ DE CASTRO, Rogério Guimarães. **Roteiro Metodológico para elaboração de plano de manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural**. Brasília: IBAMA, 2004. 96p.

CARVALHO, F.A.; BRAGA, J. M. A.; GOMES, J. M. L.; SOUZA, J.S.; NASCIMENTO, M.T.N. Comunidade arbórea de uma floresta de baixada aluvial no município de Campos dos Goytacazes, RJ. **Cerne**, Lavras, MG, v.12, n.2, p. 157-166, 2006.

CIENTEC. **Software Mata Nativa 2.06**: sistema para análise fitossociológica, elaboração de inventários e planos de manejo de florestas nativas. Viçosa, MG, 2006.

FIGUEIREDO, N. **Estudo fitossociológico em uma floresta mesófila semidecídua secundária na Estação Experimental de Angatuba, município de Angatuba, SP**. 1993. 160p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, UNICAMP, 1993.

GOMES, J.M.L. **Regeneração natural em uma floresta ombrófila densa aluvial sob diferentes usos do solo no delta do rio Doce**. 2006. 129 p. Tese (doutorado em Biociências e Biotecnologia) – Programa de Pós-graduação em Biociências e Biotecnologia, Campos dos Goytacazes, RJ, UENF, 2006.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEL. **Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN**. Apresenta legislação pertinente, formulários para criação de RPPN e base de dados. Disponível em: <http://www2.ibama.gov.br/unidades/rppn/>. Acesso em: 11 out 2007.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro, 1992. 92 p. (Série Manuais Técnicos em Geociências, 1).

IVANAUSKAS, N.M.; RODRIGUES, R.R.; NAVE, A.G. Fitossociologia de um trecho de Floresta Estacional Semidecidual em Itatinga, São Paulo, Brasil. **Scientia Forestalis**, n. 56, p. 83-99, 1999.

KENT, M.; COKER, P. **Vegetation description and Analysis**. Londres: Belhaven Press, 1992, 363 p.

KURTZ, B.C.; ARAÚJO, D.S.D. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de um trecho de Mata Atlântica na Estação Ecológica Estadual do Paraíso, Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v.51, n.78/115, p. 69-112, 2000.

LEITÃO FILHO, H.F. Considerações sobre a florística de florestas trópicas e subtropicais do Brasil. **IPEF**, n.45, p.41-46, 1987.

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

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. 368 p.

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

MEIRA-NETO, J.A.A.; SOUZA, A.L.; SILVA, A.F.; PAULA, A. Estrutura de uma floresta estacional semidecidual submontana em área diretamente afetada pela Usina Hidrelétrica de Pilar, Ponte Nova, Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Árvore**, v.21, n.3, p.337-344, Viçosa, MG, 1997.

MEIRA-NETO, J.A.A.; MARTINS, F.R. Estrutura da Mata da Silvicultura, uma floresta estacional semidecidual montana no município de Viçosa-MG. **Revista Árvore**, v. 24, n.2, p.151-160, Viçosa, MG, 2000.

MEIRA-NETO, J.A.A.; MARTINS, F.R. Composição florística de uma floresta estacional semidecidual montana no município de Viçosa-MG. **Revista Árvore**, v.26, n.4, p.437-446, Viçosa, MG, 2002.

MESQUITA, C.A.B.; VIEIRA, M.C.W. **RPPN - Reservas Particulares do Patrimônio Natural da Mata Atlântica**. In: Caderno da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica: série conservação e áreas protegidas. São Paulo: RBMA - Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, n. 28. 2004. 56p.

MORENO, M.R.; NASCIMENTO, M. T.; KURTZ, B.C. Estrutura e composição florística do estrato arbóreo em duas zonas altitudinais na mata atlântica de encosta da região do Imbé, RJ. **Acta Botânica Brasílica**, v. 17, n. 3, p. 371-386. 2003.

PAGANO, S.N. **Estudos florístico fitossociológico e de ciclagem de nutrientes em Floresta Estacional Semidecidual, no município de Rio Claro, SP**. Rio Claro, 1985. 201p. Tese (Livre-Docência) - Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, UNESP, São Paulo, SP, 1985.

PAULA, A.; SILVA, A. F. MARCO JÚNIOR, P.; SANTOS, F.A.M.; SOUZA, A.L. Sucessão ecológica da vegetação arbórea em uma Floresta Estacional Semidecidual, Viçosa, MG. **Acta Botânica Brasílica**. v.18, n.3, p.407-423, São Paulo, SP, 2004.

PAULA, A. **Florística e fitossociologia de um trecho de floresta ombrófila densa das terras baixas na Reserva Biológica de Sooretama, Linhares, ES**. 2006. 91p. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Programa de Pós-Graduação do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, UFSCar, São Carlos, SP, 2006.

SANTOS, F.A.M.; PEDRONI, F.; ALVES, L.F.; SANCHEZ, M. Structure and dynamics of tree species of the Atlantic Forest. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**. v. 70. p. 874-880. 1998.

SILVA, G.; NASCIMENTO M. T. Fitossociologia de um remanescente de mata sobre tabuleiros no norte do Estado do Rio de Janeiro (Mata do Carvão). **Revista Brasileira de Botânica**, v.24 n.1, p-51-62, São Paulo, SP, 2001.

SILVA, N.R.S. **Florística e estrutura horizontal de uma floresta estacional semidecidual montana – Mata do Juquinha de Paula, Viçosa, MG**. 2002. 68p. Dissertação (mestrado em Ciência Florestal). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa: UFV, 2002.

SILVA, A.F.; OLIVEIRA, R.V.; SANTOS, N.R.L.; PAULA, A. Composição florística e grupos ecológicos das espécies de um trecho de floresta semidecídua submontana da Fazenda São Geraldo, Viçosa, MG. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v.27, n.3, p.311-319, 2003.

VACCARO, S.; LONGHI, S.J.; BRENA, D.A. Aspectos da composição florística e categorias sucessionais do estrato arbóreo de três subseres de uma floresta estacional decidual, no município de Santa Tereza - RS. **Ciência Florestal**, v.9, n.1, p.1-18, Santa Maria, RS, 1999.

CAPÍTULO III

COMPARAÇÃO FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLÓGICA DE DOIS FRAGMENTOS FLORESTAIS ADJACENTES NO SUL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi analisar a similaridade florística e estrutural entre a Floresta Nacional de Pacotuba e a Reserva Particular do Patrimônio Natural Cafundó e a partir dos resultados encontrados, avaliar a contribuição de um eventual corredor no manejo e na sustentabilidade desses fragmentos. A similaridade florística entre as parcelas foi avaliada por meio de análise de agrupamentos, utilizando o índice de Sorensen. Do total de 405 espécies amostradas, 111 são comuns aos dois fragmentos, sendo 147 espécies encontradas apenas na FLONA de Pacotuba e 147 amostradas na RPPN Cafundó. De acordo com a análise de similaridade verifica-se a formação de dois grupos de amostras, um estabelecido para: FLONA de Pacotuba e RPPN Cafundó; Planície Aluvial do rio Doce e Mata do Carvão e um outro grupo com os fragmentos localizados no Estado de Minas Gerais: Piedade do Rio Grande e Viçosa. Na análise da similaridade da FLONA de Pacotuba e da RPPN Cafundó, foi demonstrado que estes fragmentos apresentam baixa similaridade. A estrutura diamétrica dos dois fragmentos florestais estudados seguem o padrão geral das florestas inequidâneas, em “J” invertido. A RPPN Cafundó apresenta mais indivíduos por hectare. Com relação à estrutura vertical na FLONA de Pacotuba, nos estratos inferior e médio, um pequeno número de espécies se destaca, o mesmo não ocorre na RPPN Cafundó. A ligação dos fragmentos

estudados, possivelmente trará contribuições importantes nas trocas de materiais genéticos e em consequência, na sustentabilidade dos mesmos.

Palavras-chave: floresta estacional semidecidual, similaridade, conservação.

ABSTRACT

COMPARISON FLORISTIC E PHITOSOCIOLOGY OF TWO ADJACENT FOREST FRAGMENTS IN THE SOUTH OF ESPÍRITO SANTO STATE

The objective of this work was to analyze the floristic and structural similarity between the Floresta Nacional de Pacotuba and the Reserva Particular do Patrimônio Natural Cafundó and starting from the found results, to evaluate the contribution of an eventual corridor in the handling and in the sustainability of those fragments. The floristic similarity between the portions was evaluated through analysis of groupings, using the index of Sorensen. Of the total of 405 sample of species, 111 are common to the two fragments, being 147 species just found in FLONA de Pacotuba and 147 found in RPPN Cafundó. According with the similarity analysis the formation of two groups of samples was verified, one group being: FLONA de Pacotuba and RPPN Cafundó; and Planície Aluvial do rio Doce and Mata do Carvão and other group with the fragments located in the state of Minas Gerais: Piedade do Rio Grande and Viçosa. In the analysis of the similarity of FLONA de Pacotuba and of RPPN Cafundó, it was demonstrated that these fragments present low similarity. The diametric structure of the two forest fragments studied follows the general standard reversed-*J*-shape of the uneven-age forests. The RPPN Cafundó presents more individuals for hectare. Considering the vertical structure, in FLONA of Pacotuba, in the strata inferior and medium a small number of species stands out, the same doesn't happen in RPPN Cafundó. The connection of the studied fragments, possibly will bring important contributions in the changes of genetic materials and in consequence, in the sustainability of the same ones.

Key words: semideciduou seasonal forest, similarity, conservation.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Brooker et al. (1999), a fragmentação florestal pode inviabilizar as relações ecológicas entre as espécies, ocasionando um impacto negativo sobre o tamanho das populações. A interligação dos fragmentos florestais através de corredores ecológicos apresenta-se como uma alternativa à fragmentação, já que esses são capazes de permitir o movimento de organismos entre os remanescentes isolados (FORMAN, 1997).

A importância da conectividade entre habitats tem sido discutida nas últimas décadas e atualmente, na América do Norte e Austrália, os corredores de vegetação têm sido o principal foco dos estudos em ecologia da paisagem, sendo a manutenção e a criação dos mesmos usadas para a conservação de ecossistemas fragmentados (NOHLGREN & GUSTAFSSON, 1995).

No Brasil, os estudos sobre corredores de vegetação ainda são incipientes, apesar do interesse governamental na conexão das maiores fitofisionomias encontradas no país com a implantação do projeto “Corredores Ecológicos” coordenado pelo IBAMA.

A implantação de corredores em larga escala é uma das muitas propostas de ação que visam reduzir e/ou contornar as conseqüências da fragmentação, apesar do assunto ser muito controverso entre os pesquisadores atuais (SIMBERLOFF & COX, 1987; NOSS, 1987; SIMBERLOFF et al., 1992; METZGER, 1999). Ainda não existe respaldo científico para afirmar que os corredores podem evitar a extinção de espécies, embora alguns trabalhos já tenham conseguido demonstrar que em muitos casos são utilizados como canal de fluxo (TISCHENDORF et al., 1998; MACHTANS et al., 1996). Simberloff & Cox (1987)

afirmam que não há mais tempo viável para testar a eficácia dos corredores, tamanha a necessidade de fluxo gênico entre os fragmentos ainda existentes.

Nesse contexto de fragmentação e de necessidade de implantação de corredores, pode-se citar o Estado do Espírito Santo, onde os remanescentes de vegetação encontram-se inseridos em uma paisagem adversa da original. A Floresta Estacional Semidecidual no sul do Estado é um exemplo claro desse processo, pois atualmente, esse ecossistema está representado por pequenos fragmentos, em geral, muito isolados entre si.

Especificamente na cidade de Cachoeiro de Itapemirim, sul do Estado do Espírito Santo, estão localizados dois importantes fragmentos: a Floresta Nacional (FLONA) de Pacotuba e a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Cafundó. Na região entre a FLONA de Pacotuba e a RPPN Cafundó a paisagem é similar, constituída por Floresta Estacional e apesar da vegetação apresentar-se degradada, essas unidades de conservação vêm conseguindo manter suas populações. O desmatamento é comprometedor, pois os fragmentos existentes entre as unidades vêm diminuindo de tamanho. A expansão agrícola é a grande causa da não manutenção da cobertura florestal pelos proprietários rurais.

A FLONA de Pacotuba e a RPPN Cafundó são, respectivamente, o terceiro e o segundo maiores fragmentos florestais da bacia hidrográfica do Rio Itapemirim. A maior preocupação é sua manutenção em longo prazo devido à falta de conectividade, pois embora tão importantes e próximos entre si, esses fragmentos não estão ligados.

Considerando que essas áreas protegidas estarão compondo o primeiro Corredor Ecológico da região sul do Espírito Santo, juntamente com fragmentos do distrito de Burarama, é objetivo principal deste trabalho analisar a similaridade florística e estrutural entre os dois fragmentos mencionados e a partir dos resultados encontrados, avaliar a contribuição de um eventual corredor no manejo e na sustentabilidade dos mesmos.

Os objetivos específicos foram assim definidos:

- avaliar a similaridade florística dos fragmentos florestais selecionados para estudo, de modo a se obter indicadores de que a ligação de ambos será favorável para o manejo sustentável;
- comparar a florística desses dois fragmentos com formações florestais de Floresta Estacional Semidecidual. Esse objetivo reveste-se de especial

importância à medida que são raros os trabalhos sobre a florística de formações florestais na região sul do Espírito Santo e identificar semelhanças com outras formações florestais mais estudadas poderá ser útil no manejo desses fragmentos;

- comparar a estrutura fitossociológica desses dois fragmentos, especialmente as estruturas horizontal, vertical e diamétrica, de modo a se verificar as características de cada um e como uma eventual ligação poderá alterar essas estruturas;
- apresentar, a partir dos resultados encontrados e de experiências científicas encontradas em literatura, os principais benefícios e riscos que a ligação desses dois fragmentos poderá promover, de modo a subsidiar o manejo sustentável de ambos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - Comparação florística de fragmentos da FLONA de Pacotuba e da RPPN Cafundó

O procedimento utilizado para a avaliação da florística dos fragmentos florestais FLONA de Pacotuba e RPPN Cafundó foi descrito no item 2.2 dos Capítulos I e II. Tomou-se o cuidado de comparar os indivíduos identificados somente até gênero ou família, e os não-identificados, a fim de verificar se os mesmos ocorriam em ambos os fragmentos. Os indivíduos comuns às duas áreas receberam a mesma nomenclatura.

2.2 – Comparação florística entre fragmentos florestais de Floresta Estacional Semidecidual

Com o intuito de comparar a florística desses dois fragmentos com formações florestais em condições semelhantes, listagens da flora arbórea foram compiladas, para outras cinco áreas de Floresta Estacional Semidecidual (Tabela 1).

Sendo: uma localizada na Planície Aluvial do rio Doce, em Linhares, norte do Espírito Santo (ROLIM et al., 2006); uma no norte do Estado do Rio de Janeiro, no município de São Francisco do Itabapoana (SILVA & NASCIMENTO, 2001); e outras três localizadas no Estado de Minas Gerais, nos municípios de Piedade do Rio Grande (CARVALHO et al., 2007) e Viçosa (RIBAS et al., 2003).

Tabela 1 - Lista das localidades das sete áreas usadas para análise de agrupamento, com suas respectivas características. A formação florestal seguiu a classificação citada nos trabalhos

Localidade	Formação Florestal	Altitude (m)	Clima	Lat (sul)	Long (oeste)
FLONA de Pacotuba, Cachoeiro de Itapemirim- ES	Floresta Estacional Semidecidual Submontana	100 a 150m	Cwa	20°45'	41°17'
RPPN Cafundó, Cachoeiro de Itapemirim- ES	Floresta Estacional Semidecidual Submontana	100 a 150m	Cwa	20°43'	41°13'
Mata do Carvão, São Francisco do Itabapoana - RJ	Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas (Mata dos Tabuleiros)	4m	Cwa	21°24'	41°04'
Floresta Atlântica da Planície Aluvial do rio Doce, Linhares – ES	Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas (Mata dos Tabuleiros)	28 a 65m	Cwa	19°25'	40°50'
Sítio Palmital, Viçosa - MG	Floresta Estacional Semidecidual Montana	500 m	Cwb	20°48'	42°50'
Piedade do Rio Grande - MG	Floresta Estacional Semidecidual Montana	1050 a 1150 m	Cwb	21°29'	44°06'

Em todos levantamentos utilizou-se o método de parcela fixa e foram registrados apenas indivíduos de hábito arbóreo com diâmetro mínimo de inclusão de 5 cm de *DAP*, com exceção de Silva & Nascimento (2001) que consideraram *DAP* maior ou igual a 10 cm . Os levantamentos florísticos das espécies arbóreas foram feitos a partir do material testemunho coletado nas unidades amostrais.

Para realização das análises, foram preparados bancos de dados contendo informações florísticas sobre as sete áreas de floresta, que consistiu de uma matriz de presença/ausência de espécies. Todas foram identificadas até espécie, foram excluídas aquelas identificadas somente até gênero ou família, e as indeterminadas, seguindo a proposta de Oliveira-Filho et al. (2005) e Gama et al. (2005). A sinonímia e a grafia dos *taxa* foram atualizadas mediante consulta ao banco de dados do Missouri Botanical Garden (2007).

A similaridade florística entre as áreas foi verificada por meio de análise de agrupamento utilizando o índice de similaridade de Sorensen (MUELLER-DOMBOIS

& ELLENBERG, 1974). O valor de CCs varia dentre 0 e 1 (FELFILI & REZENDE, 1993).

$$CCs = \frac{2c}{(a+b)}$$

em que:

$c = n^\circ$ de espécies comuns em ambas as áreas; $a = n^\circ$ de espécies na área 1; e $b = n^\circ$ de espécies na área 2.

Utilizou-se a distância euclidiana média como medida de similaridade florística entre os fragmentos, expressa na forma de dendrograma, empregando-se o método de ligação completa. Todas as análises foram realizadas por meio do *software* Mata Nativa 2.06 e Statistica/ W 7.0

2.3 - Diversidade

Para comparar os valores de diversidade pelos índices de Shannon-Weaver (H') estimados nos fragmentos da FLONA de Pacotuba e da RPPN Cafundó foi empregada a estimativa Jackknife. Esse método permite a obtenção de intervalos de confiança dos parâmetros obtidos, possibilitando a comparação de valores entre comunidades. Para o índice de diversidade de Shannon-Weaver, aplica-se a seguinte expressão (MAGURRAN, 2006):

$$J_i = nH' - (n-1)H'_i, \text{ para } i = 1, \dots, n$$

Em seguida, estima-se a média (\bar{J}) dos n pseudovalores (J_i), o desvio-padrão (S_J) e o erro-padrão ($S_{\bar{J}}$), mediante o emprego das seguintes expressões:

$$\bar{J} = \frac{\sum_{i=1}^n J_i}{n}; S_J = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (J_i - \bar{J})^2}{(n-1)}}; S_{\bar{J}} = \frac{S_J}{\sqrt{n}}$$

E estima-se o intervalo de confiança para H' , mediante o emprego da expressão:

$$IC = \bar{J} \pm t_{(1-\alpha/2; n-1)} S_{\bar{J}}$$

em que:

\bar{J}_i = pseudovalores de Jackknife; H'_i = índice de Diversidade de Shannon-Weaver; n = parcelas de área fixa; \bar{J} = média aritmética dos n pseudovalores de J_i ; $S_{\bar{J}}$ = Desvio-padrão; $S_{\bar{J}}$ = Erro-padrão; e IC = Intervalo de Confiança para H' .

2.4 – Comparação estrutural

Com os parâmetros fitossociológicos da estrutura horizontal estimados nos fragmentos na FLONA de Pacotuba e na RPPN Cafundó nos capítulos I e II, respectivamente, foram feitas comparações considerando as 15 espécies de maior $IVI(\%)$, analisando o grupo ecológico das mesmas.

Com o intuito de comparar as distribuições diamétricas estimadas nos fragmentos da FLONA de Pacotuba e da RPPN Cafundó, foi aplicado o teste de Qui-Quadrado. A estatística empregada para essas comparações, em nível de 95% de probabilidade, é apresentada como se segue:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

em que:

χ^2 = valor calculado de Qui-Quadrado; f_o = freqüência observada; e f_e = freqüência esperada.

Para análise na estrutura vertical, foram feitas comparações descritivas entre os resultados de estratificação dos fragmentos da FLONA de Pacotuba e da RPPN Cafundó, contidos nos Capítulos I e II.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 - Comparação florística de fragmentos da FLONA de Pacotuba e da RPPN Cafundó

A Tabela 2 dá uma visão geral dos resultados da florística produzidos nos dois fragmentos florestais estudados.

Tabela 2 – Resultados da florística obtidos nos fragmentos da FLONA de Pacotuba e da RPPN Cafundó

Parâmetro	FLONA de Pacotuba	RPPN Cafundó
Número de indivíduos	3570	4557
Espécies	169	187
Gêneros	40	24
Famílias	23	36
Indeterminadas	26	11
Total de espécies amostradas*	258	258

* O total de espécies amostradas corresponde ao número de espécies diferentes encontradas em cada fragmento, não importando o nível de identificação.

No total, 41 famílias são comuns aos dois fragmentos. As famílias Araliaceae, Bixaceae, Caricaceae, Guttiferae, Hippocrateaceae, Icacinaceae, Malpighiaceae, Melastomataceae, Myristicaceae, Ochnaceae, Solanaceae e Styracaceae são amostradas apenas em Pacotuba; enquanto que as famílias Asteraceae, Cactaceae, Capparaceae, Cecropiaceae, Connaraceae, Eleocarpaceae, Humiriaceae, Opiliaceae, Rosaceae, Ulmaceae e Vochysiaceae são amostradas na Cafundó.

Quatro famílias se destacam por estarem entre aquelas com o maior número de espécies, independente do fragmento amostrado, a saber: Fabaceae, Sapotaceae, Myrtaceae e Meliaceae. As famílias Myrtaceae e Fabaceae estão entre as que apresentam maior riqueza de espécies em diversos trabalhos, como registrado em Meira-Neto et al., 1997; Silva, 2002; Aguiar, 2003 e Soares et al., 2006. Esse resultado segue o padrão de riqueza para a costa brasileira mencionado por Mori et al. (1983) e Peixoto & Gentry (1990). Sapotaceae é indicada por Gentry (1988) como uma das famílias de maior riqueza de espécies para florestas neotropicais, o que foi observado em estudos no Estado do Espírito Santo, em diferentes tipos de ambientes florestais (ASSIS et al., 2004; PEIXOTO & GENTRY, 1990; THOMAZ & MONTEIRO, 1997; SIMONELLI, 1998), que também indicaram Sapotaceae dentre as famílias de maior riqueza, o que pode ser um padrão para a Floresta Atlântica do Sudeste.

Peixoto & Gentry (1990), quando compararam a riqueza em espécies da Reserva da Companhia Vale do Rio Doce com estudos semelhantes em outras regiões tropicais, encontraram a família Myrtaceae como sendo a segunda mais representativa. Outros resultados obtidos por estes autores foram semelhantes aos encontrados no presente trabalho, podendo-se destacar a alta representatividade da família Fabaceae, sendo a primeira em número de espécies.

Em relação ao número de espécies por família (Tabela 3), na amostragem da FLONA de Pacotuba, as mais ricas são: Fabaceae, Sapotaceae, Euphorbiaceae e Myrtaceae, enquanto que na RPPN Cafundó são: Myrtaceae, Fabaceae, Sapotaceae e Euphorbiaceae. Observa-se que as famílias são as mesmas apenas obtendo-se diferentes posições nos dois fragmentos estudados. O mesmo ocorre com as demais famílias até a 8ª posição.

Do total de 405 espécies amostradas nos dois fragmentos estudados, apenas 111 são comuns aos dois fragmentos, sendo 147 espécies encontradas apenas na FLONA de Pacotuba e outras 147, amostradas apenas na RPPN Cafundó. Dentre os indivíduos para os quais não se obteve identificação em nível de espécie, 5 em nível de família (Apocynaceae2, Euphorbiaceae4, Euphorbiaceae5, Leguminosae2 e Myrtaceae2), 10 em gênero (*Alseis* sp.1, *Casearia* sp. nov.1, *Chrysophyllum* sp.1, *Cordia* sp., *Drypetes* sp.1, *Erythroxylum* sp.1, *Ficus* sp.2, *Micropholis* sp.1, *Siparuna* sp.1 e *Zanthoxylon* sp.1) e 2 não identificados (ni27 e ni29) são comuns aos dois fragmentos.

Tabela 3 - Famílias com maior riqueza de espécies em ordem decrescente, em que o primeiro número corresponde ao número de espécies por família e o número entre parênteses à posição ocupada pela família, em termos de riqueza, tendo em vista os dois fragmentos amostrados

Famílias	FLONA de Pacotuba	RPPN Cafundó
Fabaceae	19 (1º)	22 (2º)
Sapotaceae	16 (2º)	16 (3º)
Euphorbiaceae	15 (3º)	16 (3º)
Myrtaceae	14 (4º)	27(1º)
Meliaceae	13 (5º)	11 (5º)
Moraceae	12 (6º)	11 (5º)
Caesalpiniaceae	11 (7º)	10 (6º)
Mimosaceae	11 (7º)	9 (7º)
Lauraceae	9 (8º)	8 (8º)
Rubiaceae	9 (8º)	12 (4º)

Analisando a similaridade das duas áreas em estudo, foi encontrado um índice de Sorensen de 44,0%. Segundo Felfili & Rezende (1993), valores superiores a 50% indicam similaridade elevada entre as comunidades. Estudos realizados em fragmentos de Floresta Estacional Semidecídua do interior de São Paulo (PAGANO & LEITÃO FILHO 1987; PAGANO et al. 1987; GANDOLFI et al. 1995 citados por KINOSHITA et al., 2006), enfocando as espécies arbóreas, têm apontado diferenças entre florestas relativamente próximas. Esse resultado demonstra que os diferentes históricos de perturbação e regeneração, resultaram em diferentes composições florísticas, contribuindo para a manutenção ou o aumento dessas diferenças entre os fragmentos.

3.2 - Comparação florística entre fragmentos florestais de Floresta Estacional Semidecidual

Na análise da similaridade das duas áreas em estudo com outras de Floresta Semidecídua, na qual se excluiu os indivíduos não identificados em nível de espécie, observa-se que as áreas com a maior similaridade foram a FLONA de Pacotuba e a RPPN Cafundó, com 53,0% (Tabela 4).

As relações florísticas, visualizadas por meio do dendrograma gerado pela análise de agrupamento, a partir dos índices de similaridades de Sorensen, estão representadas na Figura 2. A partir do dendrograma pode-se observar que são formados dois grupos principais de fragmentos. O primeiro, estabelecido para: Floresta Nacional de Pacotuba, RPPN Cafundó, Planície Aluvial do rio Doce e Mata do Carvão e o outro grupo com os fragmentos localizados no Estado de Minas Gerais (Piedade do Rio Grande e Viçosa).

Tabela 4 - Similaridade florística, segundo o Índice de Sorensen, entre seis áreas de Florestas Semidecíduais

	RPPN Cafundó	FLONA de Pacotuba	Mata do Carvão	Mata de Viçosa	Planície Rio Doce	Piedade Rio Grande
RPPN Cafundó	1					
FLONA de Pacotuba	0,53	1				
Mata do Carvão	0,20	0,21	1			
Mata de Viçosa	0,09	0,10	0,04	1		
Planície Rio Doce	0,39	0,40	0,11	0,14	1	
Piedade Rio Grande	0,10	0,12	0,08	0,22	0,17	1

A baixa similaridade das áreas em Minas Gerais com as demais áreas no Espírito Santo e Rio de Janeiro, provavelmente se devem às diferenças existentes entre o clima, principalmente devido à temperatura, haja vista que no Estado de Minas Gerais, as temperaturas são mais amenas. Observa-se ainda, a formação de grupos menores devido à altitude, a saber: FLONA de Pacotuba e RPPN Cafundó (100 a 150m), estão próximas da Floresta Atlântica da Planície Aluvial do rio Doce (28 a 65m); com 39 e 40% de similaridade, respectivamente.

O mesmo foi observado por Oliveira-Filho & Fontes (2000) citado por Silva & Nascimento (2001), que consideraram o clima, e em especial a temperatura, como o fator mais fortemente relacionado com as variações florísticas observadas no norte fluminense, após uma ampla análise florística baseada em dados de diversas localidades de Mata Atlântica da região sudeste.

Em relação à Mata do Carvão, observa-se maior similaridade com a FLONA de Pacotuba e a RPPN Cafundó, sendo 20 e 21% respectivamente, que com a Planície Aluvial do rio Doce, 11%. Silva & Nascimento (2001) haviam detectado a baixa similaridade florística da Mata do Carvão com outras florestas relativamente próximas, sugerindo que a proximidade geográfica não é o fator preponderante na composição florística desse fragmento.

Em relação aos dois fragmentos restantes, localizados em Piedade do Rio Grande e Viçosa, ambos apresentam baixa similaridade com a FLONA de Pacotuba, 12 e 10%. Comparando-os à RPPN Cafundó, os resultados são similares, 10 e 9%, respectivamente (Tabela 4). Entre si, estes fragmentos de Minas Gerais, formam outro grupo (Figura 2), o que é coerente por estarem em altitudes e condições climáticas semelhantes.

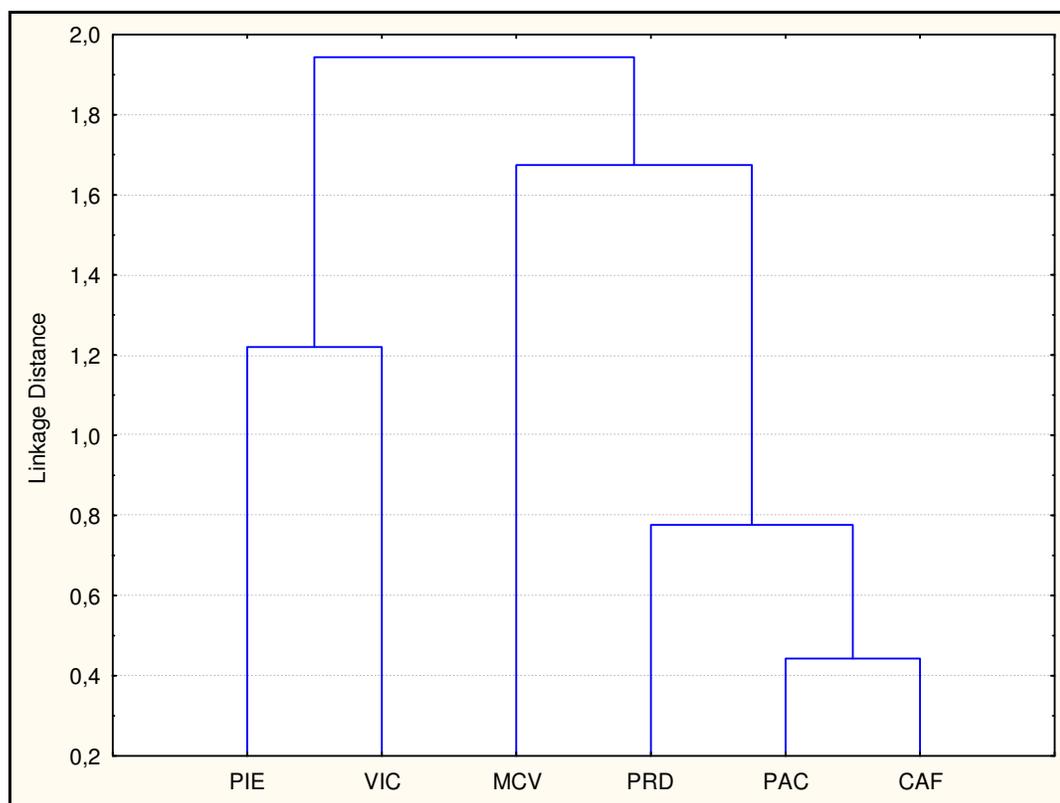


Figura 2 - Dendrograma formado em função da presença e ausência das espécies em entre seis áreas de Florestas Semidecíduais, em que: CAF=RPPN Cafundó, PAC=FLONA de Pacotuba, PRD=Planície Aluvial do Rio Doce, MCV=Mata do Carvão, PIE=Piedade do Rio Grande, VIC=Mata de Viçosa.

A listagem das espécies arbóreas registradas nas sete áreas de floresta do presente estudo é fornecida no Anexo 1. A ligação florística das duas áreas amostradas com os outros fragmentos é feita através das espécies *Guapira opposita*, *Cariniana legalis*, *Albizia polycephala*, *Astronium graveolens*, *Brosimum glaziovii*, *Carpotroche brasiliensis*, *Dalbergia nigra*, *Randia armata*, *Allophylus petiolulatus*, *Andradea floribunda*, *Aspidosperma illustre*, *Aspidosperma polyneuron*, *Brosimum guianense*, *Campomanesia guazumifolia*, *Casearia decandra*, *Cecropia*

glaziovii, *Copaifera lucens*, *Inga striata*, *Maclura tinctoria*, *Neoraputia alba*, *Ocotea elegans*, *Parapiptadenia pterosperma*, *Peltophorum dubium*, *Piptadenia gonoacantha*, *Pseudobombax grandiflorum*, *Pseudopiptadenia contorta*, *Pterygota brasiliensis*, *Rheedia gardneriana*, *Rollinia laurifolia*, *Senefeldera verticillata*, *Tapirira guianensis*, *Trema micrantha* e *Trigoniodendron spiritusanctense*, que são comuns a, pelo menos, quatro fragmentos.

A presença dos gêneros *Astronium*, *Copaifera*, *Peltophorum*, *Parapiptadenia*, *Cariniana*, entre outros, vai de encontro com a caracterização dessas áreas como formação Floresta Estacional Semidecidual (INSTITUTO DE PESQUISAS DA MATA ATLÂNTICA, 2005; IBGE, 1992; VELOSO et al., 1991).

A única espécie que ocorreu em todos os fragmentos foi *Guapira opposita*. Segundo Lorenzi (2002), esta espécie ocorre na Bahia, Minas Gerais e do Rio de Janeiro até Santa Catarina. O autor não cita o Espírito Santo como área de ocorrência desta espécie, o que foi verificado neste trabalho e nos de Gomes (2006) e Paula (2006), ambos realizados no norte do Espírito Santo.

As espécies *Centrolobium sclerophyllum*, *Polygala pulcherrima* e *Trigoniodendron spiritusanctense*, citadas por Silva & Nascimento (2001) como novas ocorrências para a flora fluminense, antes consideradas como endêmicas de Linhares, também podem ser consideradas como características dos fragmentos estudados, tendo sido encontradas na RPPN Cafundó e na FLONA de Pacotuba, com exceção de *Centrolobium sclerophyllum* que só ocorre em Pacotuba.

3.3 – Diversidade

O índice de diversidade de Shannon-Weaver para a FLONA de Pacotuba ($H' = 3,31$) foi próximo ou ligeiramente inferior (Tabela 5) aos encontrados por Silva & Nascimento (2001), Campos (2002), Martins et al. (2002), Silva (2002), Silva & Soares (2002), para estudos realizados na Mata Atlântica. Observa-se que a diversidade encontrada na RPPN Cafundó (4,13), corresponde a um valor mais expressivo. Lopes et al. (2002) sugerem que o valor de 3,98 para o índice de Shannon representa uma diversidade elevada, em se tratando de Floresta Estacional.

Tabela 5 – Comparação dos índices de diversidade de Shannon-Weaver (H') obtidos em alguns trabalhos realizados em Mata Atlântica

LOCAL	AUTOR/ANO	H'
Guarulhos - SP	Gandolfi et al., 1995	3,73
Ponte Nova – MG	Meira-Neto et al., 1997	3,81
Mata do Carvão – RJ	Silva & Nascimento, 2001	3,21
Parque Estadual do Rio Doce - MG	Lopes et al., 2002	3,98
Viçosa – MG	Campos, 2002	3,52
Cruzeiro – SP	Martins et al., 2002	3,39
Mata do Juquinha de Paula - MG	Silva, 2002	3,56
São Carlos – SP	Silva e Soares, 2002	3,45
ReBio de Sooretama - ES	Paula, 2006	4,87
FLONA de Goytacazes -ES	Gomes, 2006	4,38
Alto Jequitibá - MG	Redling, 2007	3,97
Piedade do Rio Grande - MG	Carvalho et al., 2007	4,41
FLONA de Pacotuba - ES	Presente estudo, 2007	3,31
RPPN Cafundó - ES	Presente estudo, 2007	4,13

De acordo a Tabela 6, os intervalos de confiança (com nível de significância de 5%) gerados pela Estimativa Jackknife permitem concluir que as comunidades da Flona de Pacotuba e RPPN Cafundó apresentam diversidades diferentes. Como os intervalos de confiança não foram coincidentes, o índice de Shannon-Weaver (H') encontrado na RPPN Cafundó pode ser considerado maior.

Tabela 6 – Resultados das estimativas Jackknife obtidas nos fragmentos da FLONA de Pacotuba e da RPPN Cafundó

Parâmetro	FLONA de Pacotuba	RPPN Cafundó
Estimativa Jackknife	2,97 a 3,87	4,07 a 4,41

3.4 – Comparação estrutural

3.4.1 – Estrutura horizontal

Os resultados para as estimativas dos parâmetros da estrutura horizontal são apresentados na Tabela 7, para a amostragem na FLONA de Pacotuba e na RPPN Cafundó. De acordo com estes resultados, as espécies que ocupam a primeira posição em termos de índice de valor de importância relativo ($IVI\%$) nos dois fragmentos, são diferentes, sendo a espécie *Senefeldera verticillata* a mais

importante na FLONA de Pacotuba e a espécie *Astronium concinnum* a mais importante na RPPN Cafundó.

Considerando as 15 espécies de maior *IVI*(%), *Virola gardneri*, *Casearia* sp. e *Myroxylon peruiferum* só são amostradas na FLONA de Pacotuba, enquanto que as espécies *Goniorrhachis marginata*, *Pachystroma* sp. e *Machaerium* sp.1 apenas na RPPN Cafundó.

De acordo com a Tabela 7, para as espécies comuns são observadas posições bem diferentes, comparando-se os fragmentos. Nenhuma dessas espécies têm a mesma posição. *Senefeldera verticillata* a de maior *IVI*(%) na FLONA de Pacotuba, aparece em 5º lugar na RPPN Cafundó. Já *Astronium concinnum* a mais importante na RPPN Cafundó, ocorre na 4ª posição na FLONA de Pacotuba.

Tabela 7 - Lista das espécies de maior *IVI*(%), com seus respectivos grupos ecológicos (GE), em que: PI = pioneira; NI = não-pioneira; P= posição de cada espécie de acordo com a ordem decrescente de índice de valor de importância

FLONA de Pacotuba			RPPN Cafundó		
Nome Científico	GE	P	Nome Científico	GE	P
<i>Senefeldera verticillata</i>	NP	1	<i>Astronium concinnum</i>	NP	1
<i>Actinostemon estrellensis</i>	NP	2	<i>Pseudopiptadenia contorta</i>	NP	2
<i>Anadenanthera peregrina</i>	P	3	<i>Neoraputia alba</i>	NP	3
<i>Astronium concinnum</i>	NP	4	<i>Astronium graveolens</i>	NP	4
<i>Neoraputia alba</i>	NP	5	<i>Gallesia integrifolia</i>	NP	5
<i>Pseudopiptadenia contorta</i>	NP	6	<i>Goniorrhachis marginata</i>	NP	6
<i>Virola gardneri</i>	NP	7	<i>Senefeldera verticillata</i>	NP	7
<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>	NP	8	<i>Anadenanthera peregrina</i>	P	8
<i>Casearia</i> sp.1*	-	9	<i>Talisia intermedia</i>	NP	9
<i>Rinorea bahiensis</i>	NP	10	<i>Parapiptadenia pterosperma</i>	NP	10
<i>Pterygota brasiliensis</i>	P	11	<i>Actinostemon estrellensis</i>	NP	11
<i>Ramisia brasiliensis</i> *	-	12	<i>Pachystroma</i> sp.*	-	12
<i>Myroxylon peruiferum</i>	NP	13	<i>Trichilia silvatica</i>	NP	13
<i>Gallesia integrifolia</i>	NP	14	<i>Machaerium</i> sp.1*	-	14
<i>Astronium graveolens</i>	NP	15	<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>	NP	15

* Para os indivíduos identificados em nível de gênero não foi possível obter a classificação ecológica, assim como para a espécie *Ramisia brasiliensis*.

Com relação ao grupos ecológicos (Tabela 7) das espécies com maior *IVI*(%), observa-se resultado semelhante nos dois fragmentos, em que a maioria das espécies são não-pioneiras. Porém, verifica-se na FLONA de Pacotuba, que a 3ª colocada em *IVI*(%) (*Anadenanthera peregrina*) é uma espécie pioneira, na RPPN Cafundó, essa mesma espécie aparece na 8ª posição.

3.4.2 – Estrutura diamétrica

Na estrutura diamétrica (Figura 3), pode-se observar que os dois fragmentos apresentam uma tendência de distribuição em “J” invertido.

De acordo com a Figura 3, no fragmento da RPPN Cafundó foi encontrado um maior número de indivíduos em todas as classes de diâmetro, bem como o único fragmento que apresenta árvores nas classes de 130,0, 180 e 190,0 cm. Na FLONA de Pacotuba foram encontrados indivíduos até a classe de 120,0 cm. Em ambos os fragmentos não são encontrados indivíduos nas classes de 140,0 a 170,0 cm.

Na aplicação do teste Qui-Quadrado foram consideradas as classes até 120,0 cm para os dois fragmentos, devido a baixa densidade de indivíduos encontrados nas classes seguintes no fragmento da RPPN Cafundó.

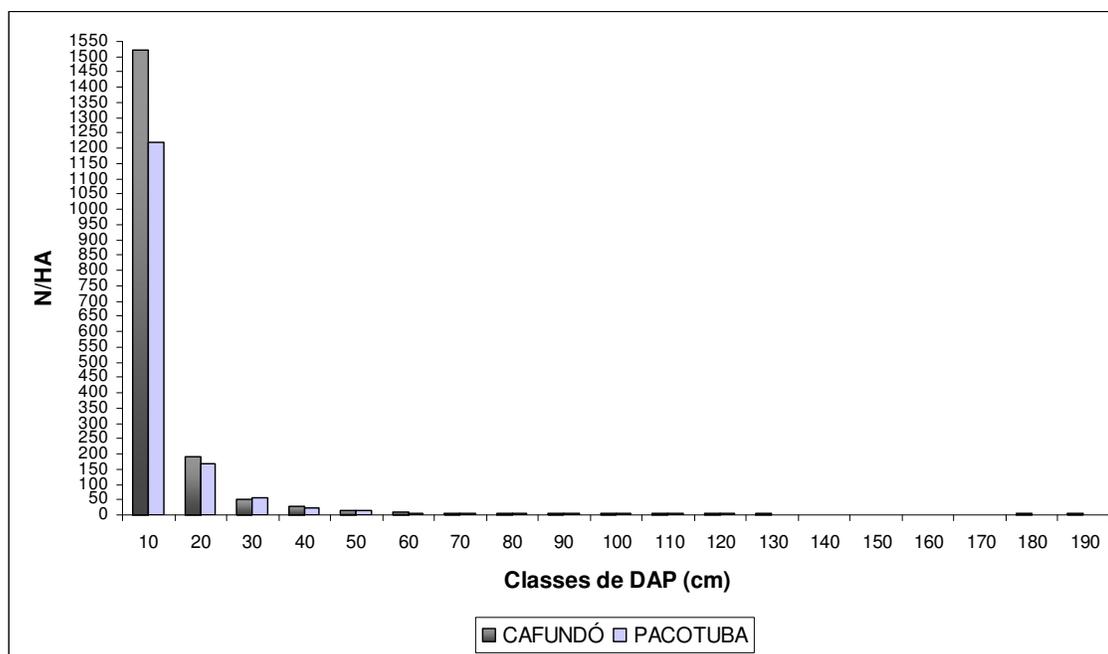


Figura 3 – Densidade de indivíduos por hectare (DA) nas classes de diâmetro para os dois fragmentos amostrados.

De acordo com o teste de Qui-Quadrado (Tabela 8), que apresenta um valor calculado (χ^2_{calc}) inferior ao tabelado (χ^2_{tab}), pode-se concluir que as distribuições nas classes de diâmetros entre os fragmentos não são estatisticamente diferentes, em nível 0,05 de probabilidade.

Tabela 8 – Resultados do teste de Qui-Quadrado (χ^2) na comparação dos dois fragmentos amostrados. Grau de liberdade (GL); Qui-Quadrado calculado (χ^2 calc). e Qui-Quadrado tabelado (χ^2 tab)

Estrutura	Fragmentos comparados	GL	χ^2 calc	χ^2 tab
Diamétrica	FLONA de Pacotuba X RPPN Cafundó	14	5,10	23,68

3.4.3 – Estrutura vertical

A Tabela 9 demonstra os resultados da estrutura vertical produzidos nos dois fragmentos florestais estudados.

Tabela 9 – Resultados da estrutura vertical obtidos nos fragmentos da FLONA de Pacotuba e da RPPN Cafundó

Parâmetros	Flona de Pacotuba	RPPN Cafundó
Min. HT	2 m	2,1 m
Med. HT	11,21 m	10,04 m
Max. HT	50 m	54 m
Classe 1 de Ht	$H < 4,27$	$H < 4,45$
Classe 2 de Ht	$4,27 \leq H < 18,05$	$4,45 \leq H < 15,54$
Classe 3 de Ht	$H \geq 18,05$	$H \geq 15,54$

Verifica-se diferença no número de indivíduos por hectare entre a FLONA de Pacotuba e a RPPN Cafundó. Com o intuito de realizar uma avaliação mais apropriada dessa aparente diferença, o tratamento estatístico empregado foi a estimação de parâmetros por intervalo, utilizou-se a distribuição *t* de “Student” em nível de 5% de probabilidade.

Tabela 10 – Resultados do teste t obtido nos fragmentos da FLONA de Pacotuba e da RPPN Cafundó

Parâmetros	Flona de Pacotuba	RPPN Cafundó
<i>DA</i>	1487,5 N/ha	1822,8 N/ha
<i>IC para a média (95%)</i>	1355,95 a 1619,05	1700,42 a 1945,18

A Tabela 10 demonstra que os intervalos de confiança não são coincidentes, podendo-se considerar que a densidade de indivíduos dos dois fragmentos é

diferente. Verifica-se, desse modo, que o fragmento da RPPN Cafundó apresenta mais indivíduos por hectare.

A análise da estrutura vertical, tanto o fragmento da FLONA de Pacotuba como da RPPN Cafundó, (Figura 4) demonstra maior concentração de indivíduos de porte médio, totalizando 3008 indivíduos (84%) e 4036 indivíduos (88,5%), respectivamente.

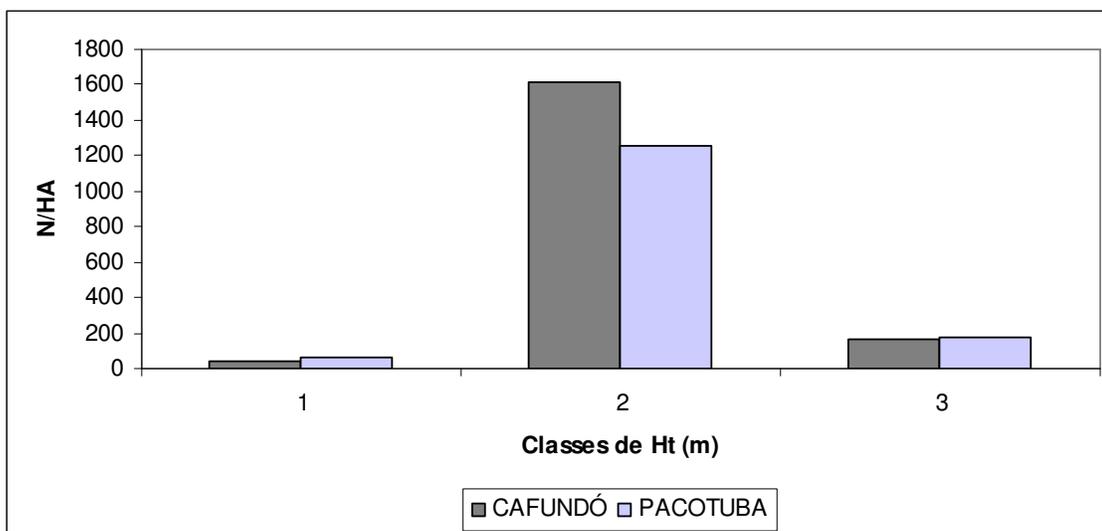


Figura 4 – Densidade de indivíduos por hectare (DA) nas classes de altura para os dois fragmentos estudados.

Os resultados demonstram que na FLONA de Pacotuba, tanto no estrato inferior (*Actinostemon estrellensis*, 49,2%) como no estrato médio (*Senefeldera verticillata* e *Actinostemon estrellensis*, 54,5%), um pequeno número de espécies se destaca. O mesmo não ocorre na RPPN Cafundó (estrato inferior: *Actinostemon estrellensis*, 18,4% e *Goniorrhachis marginata*, 9,7%; 33% do estrato médio foi composto pelas espécies *Astronium concinnum*, *Neoraputia alba*, *Senefeldera verticillata* e *Astronium graveolenses*).

3.5 – Análise da contribuição da implantação do corredor ecológico

Os resultados demonstram que a riqueza florística observada na RPPN Cafundó indica a importância da manutenção e conservação dessa área no sul do Espírito Santo e que a FLONA de Pacotuba, embora tenha sofrido mais impactos de

origem antrópica, ainda detém uma grande riqueza florística. A implantação do corredor ecológico seria de grande importância para as dinâmicas dessas populações, pois de acordo com Forman (1995), do fluxo gênico entre subpopulações depende a manutenção da variabilidade genética da população regional.

Segundo Metzger (1999), em fragmentos relativamente pequenos, as populações que deles dependem tendem a entrar em declínio com conseqüente extinção local. Para plantas vasculares, o corredor pode servir como hábitat satisfatório, sustentando populações para que haja incremento na dispersão (POLLARD et al., 1974 citado por BAILEY, 2006).

Apesar dos questionamentos a respeito da eficiência dos corredores e se representam a melhor forma de fluxo entre fragmentos, há potenciais vantagens (NOSS, 1987) proporcionadas pelos mesmos, como:

- aumento no tamanho das populações e espécies diminuindo a probabilidade de extinções locais e prevenindo a endogamia, o que garante a manutenção da variabilidade genética nas espécies;
- aumento da taxa de imigração, que pode levar a um aumento ou manutenção da riqueza de espécies e diversidade;
- aumento da área de forrageamento das espécies, fornecendo uma gama extensiva de recursos;
- aumento da área de cobertura para manter a relação predador-presa estável, permitindo o movimento por vários fragmentos;
- proporcionamento de refúgios alternativos durante grandes perturbações e/ou catástrofes, como fogo ou pragas.

A implantação do corredor seria interessante do ponto de vista do aumento do fluxo gênico entre espécies comuns aos dois fragmentos. Destas, 11 constaram na Lista de Espécies da Flora Ameaçada do Brasil (IBAMA, 1992) e na Lista Vermelha do Estado do Espírito Santo (ESPÍRITO SANTO, 2005)(Tabela 11).

Com relação ao fluxo gênico, observa-se que espécies comuns aos dois fragmentos como *Guapira opposita* e *Trichilia hirta* apresentam dispersão zoocórica,

por aves (PEREIRA, 2006). Provavelmente, o corredor servindo de fluxo entre fragmentos, traria um incremento na dispersão destas espécies.

Tabela 11 – Lista das espécies comuns aos fragmentos ameaçadas de extinção no Espírito Santo, com suas respectivas densidades, em que: PAC=FLONA de Pacotuba e CAF=RPPN Cafundó

Nome Científico das espécies	CATEGORIA DE AMEAÇADA	PAC	CAF
<i>Andradea floribunda</i>	em perigo	3	19
<i>Campomanesia spiritosantensis</i>	em perigo	1	1
<i>Couratari asterotricha</i>	em perigo	13	18
<i>Dalbergia nigra</i>	vulnerável	7	1
<i>Machaerium fulvovenosum</i>	em perigo	2	28
<i>Melanoxylon brauna</i>	criticamente em perigo	2	1
<i>Ocotea confertiflora</i>	vulnerável	4	1
<i>Paratecoma peroba</i>	criticamente em perigo	8	16
<i>Polygala pulcherrima</i>	em perigo	4	5
<i>Terminalia kuhlmannii</i>	em perigo	3	9
<i>Trigoniodendron spiritusanctense</i>	em perigo	3	14

A FLONA de Pacotuba tem como objetivo a exploração de recursos florestais não madeireiros, tais como: fármacos, óleos, resinas e sementes. A gestão dessa unidade de conservação tem dedicado esforços na implantação de projetos nessa área (Comunicação pessoal de Marcel Redling Moreno, gestor da FLONA de Pacotuba). Nesse contexto, tem buscado criar programas conjuntos de desenvolvimento sustentável para a região, o que trará benefícios para o entorno.

Na RPPN Cafundó não é permitido qualquer tipo de exploração (lei 9985/00), porém apenas parte do fragmento em estudo está consolidado como reserva e a propriedade na qual está inserida, ainda tem outros fragmentos onde esse tipo de exploração poderia ser realizado.

Como os fragmentos em estudo compreendem o maior banco de germoplasma na região, a troca de material genético entre os mesmos poderia garantir a manutenção da variabilidade genética nas espécies exploradas.

Quanto à coleta de sementes, a lei 10711/03 e o decreto 5153/04, regulamentam as sementes florestais produzidas no Brasil, agregando normas e técnicas para sua produção. Interligando os fragmentos em estudo, as sementes coletadas, poderiam atender, de maneira melhor, a essa regulamentação.

Algumas espécies comuns às duas áreas apresentam densidades diferentes, podendo ser consideradas de baixa densidade em um fragmento (ocorrendo com apenas 1 indivíduo) e abundantes no outro. Como essas espécies estão isoladas em áreas distintas, através do corredor seria possível prevenir a endogamia, mantendo sua variabilidade genética. Nesse caso poderiam ser beneficiadas *Aspidosperma illustre*, *Campomanesia guazumifolia*, *Eugenia tinguyensis*, *Randia armata*, *Trichilia casaretti*, *Trichilia hirta* e *Trichilia lepidota*, de baixa densidade apenas na FLONA de Pacotuba. Das espécies que podem ser consideradas de baixa densidade na RPPN Cafundó, *Dalbergia nigra*, *Ocotea confertiflora* e *Posoqueria latifolia*, apresentam certa abundância na FLONA de Pacotuba.

Verifica-se ainda que, interligar os fragmentos, traria um enriquecimento da flora nas duas áreas. Das espécies exclusivas na FLONA de Pacotuba e na RPPN Cafundó, 8 e 4 espécies, respectivamente, estão na lista (Tabela 12) das ameaçadas de extinção (IBAMA, 1992; ESPÍRITO SANTO, 2005).

Tabela 12 – Lista das espécies exclusivas dos fragmentos da FLONA de Pacotuba e da RPPN Cafundó ameaçadas de extinção no Espírito Santo, em que: EP=em perigo, VU=vulneráveis, CP=criticamente em perigo, N=número de indivíduos

FLONA de Pacotuba	CAT	N	RPPN Cafundó	CAT	N
<i>Bixa arborea</i>	VU	2	<i>Dalbergia elegans</i>	EP	1
<i>Centrolobium sclerophyllum</i>	EP	1	<i>Plinia stictophylla</i>	EP	3
<i>Licania belemii</i>	EP	3	<i>Tabebuia arianae</i>	EP	44
<i>Moldenhawera papillanthera</i>	EP	1	<i>Zollernia modesta</i>	VU	3
<i>Mollinedia marquetiana</i>	VU	4			
<i>Myrcia follii</i>	VU	4			
<i>Pouteria psammophila</i>	VU	3			
<i>Simira grazielae</i>	CP	10			

Neste caso, o corredor atuaria no sentido de viabilizar condições ao desenvolvimento e restabelecimento destas espécies ameaçadas de extinção. E ainda de outras, especialmente as exclusivas da FLONA de Pacotuba dispersas por zoocoria como: *Tapirira guianensis*, *Guarea kunthiana* e *Casearia decandra*, por aves e mamíferos; e *Cabrlea cangerana*, por aves (PEREIRA, 2006). Dentre as espécies amostradas apenas na RPPN Cafundó, haveria possíveis benefícios na dispersão de *Marlierea excoriata*, por aves e *Myrciaria floribunda*, por mamíferos (PEREIRA, 2006).

Com relação ao aumento da área tanto para recursos (alimento, parceiros), relação predador-presa e refúgios para as espécies, pode-se inferir que o grupo dos mamíferos provavelmente será beneficiado com a ligação entre os fragmentos, já que o mesmo abriga espécies cujos indivíduos utilizam grandes áreas (OLIVEIRA et al., 2005). Atualmente verifica-se uma redução da frequência de registro de mamíferos como *Leopardus pardalis* (jagatirica), *Nasua nasu* (quati), *Cerdocion thous* (cachorro-do-mato), entre outros, que ainda persistem na RPPN Cafundó, principalmente em função da supressão de habitats e pressão de caça ocorridos na FLONA de Pacotuba. Tanto essas espécies como outros mamíferos de pequeno porte poderão utilizar o corredor projetado para ter 30 metros de largura (Comunicação pessoal de Marcel Redling Moreno, 2008).

A espécie *Leopardus pardalis*, considerada ameaçada de extinção, alimenta-se de pequenos mamíferos como filhotes de pacas, cutias, preás e pequenas aves. Na carência destes, também preda lagartos, serpentes, rãs e peixes. Em áreas onde seu habitat natural sofreu a pressão do homem, podem atacar animais domésticos. A vulnerabilidade dessa espécie muitas vezes se dá pelo fato de que, para defender suas criações, os proprietários do entorno podem promover a caça indiscriminada ao animal (AMBIENTE BRASIL, 2008; QUEIROZ, 1998), o que pode ser evitado com a implantação do corredor, que conseqüentemente irá aumentar a oferta de recursos (alimento, espaço, parceiros).

Apesar dos inúmeros benefícios relacionados à implantação dos corredores ecológicos, Noss (1987) e Hess (1994) citam algumas desvantagens que podem ser proporcionadas pelos mesmos:

- aumento da taxa de imigração pode facilitar a expansão de espécies exóticas, ervas daninhas, espécies invasoras, entre outras que sejam indesejáveis;
- facilitar a expansão de fogo e de outras perturbações bióticas e abióticas como catástrofes ou doenças;
- aumentar a exposição da vida selvagem aos caçadores e/ou outros predadores.

Quanto aos corredores funcionarem como canais para espécies indesejáveis existem estudos sendo realizados acerca das espécies exóticas invasoras observadas na FLONA de Pacotuba por Miranda & Moreno (2007), das quais pode-

se citar: *Leucaena leucocephala* (leucena), *Acacia mangium* (acácia), *Mimosa caesalpiniaefolia* (sabiá), *Panicum maximum* (colonião) e *Brachiaria* sp. (braquiária). As espécies exóticas arbóreas, encontradas no entorno do fragmento e das estradas, têm sido menos efetivas no processo de regeneração que as leguminosas nativas, em especial, *Anadenantera peregrina* (MIRANDA & MORENO, 2007).

De acordo com Miranda & Moreno (2007), as espécies exóticas invasoras observadas na FLONA de Pacotuba se disseminam em áreas abertas e, no caso em estudo, as espécies que merecem maior atenção são *Panicum maximum* e *Brachiaria* sp., considerando seu alto potencial para a propagação de incêndios florestais. No caso das espécies *Leucaena leucocephala* e *Mimosa caesalpiniaefolia*, que apresentam ecologia reprodutiva favorecida por fogo, em caso de incêndio, poderiam se tornar invasoras.

Quanto à expansão de fogo pelo corredor, verifica-se que as áreas a serem reflorestadas para seu estabelecimento, são cobertas por pastagem e que este tipo de cobertura é muito propícia a disseminação de incêndios florestais, como tem sido verificado (Comunicação pessoal de Marcel Redling Moreno, 2008). Sendo assim, o fogo é um risco permanente, principalmente se tratando de uma Floresta Estacional Semidecidual, que passa por um período seco a cada ano.

A FLONA de Pacotuba conta com uma equipe de brigadistas de fundamental importância para o controle de incêndios, tanto nessa unidade de conservação como no entorno. Quanto aos riscos de incêndios criminosos, vale ressaltar que em todas as propriedades onde será implementado o corredor, os proprietários foram sensibilizados através de reuniões, se tornando parceiros do Projeto Corredores Ecológicos. Para garantir que se diminua o risco de incêndios, a manutenção de contato com esses proprietários deve ser uma preocupação constante, além da necessidade de aumentar a equipe de brigadistas.

A exposição da vida selvagem aos caçadores seria um outro fator preocupante. Na RPPN Cafundó a pressão de caça tem sido maior, principalmente por ser uma área particular, não contando com fiscalização. Nesse caso, há a possibilidade de predação para os animais que usarem o corredor como caminho. Uma alternativa para o problema seria envolver o entorno, como tem feito o Projeto Corredores Ecológicos, já que a forte dependência das comunidades tradicionais aos recursos naturais possibilita uma parceria nos esforços para a conservação. Alguns exemplos têm revelado que quando é dado apoio necessário a essas

comunidades, elas são as primeiras a mostrar oposição aos efeitos devastadores (DIEGUES & ARRUDA, 2001).

Como o entorno é composto de um remanescente quilombola, práticas que estimulam a valorização do território podem garantir a conservação da diversidade biológica (CREPALDI & BORGES, 2007). Assim as comunidades, tanto de Monte Alegre, Burarama, Pacotuba e Cafundó, podem trabalhar a agregação de valor, o conhecimento tradicional e o retorno do benefício para a região, com a exploração manejada desses recursos naturais.

Com o exposto, verifica-se que a eficácia dos corredores ecológicos é um assunto controverso, havendo grande questionamento científico sobre sua funcionalidade. Apesar das desvantagens mencionadas, observa-se que as mesmas podem ser contornadas e que os benefícios possivelmente ocasionados com a implantação do corredor superam os fatos negativos. Os resultados vêm reforçar a hipótese de que os fragmentos florestais estudados não são auto sustentáveis, entretanto apontam para a necessidade de se manejar estes fragmentos e as paisagens em que estão inseridos.

4. CONCLUSÕES

- No total, 41 famílias são comuns aos dois fragmentos. Sendo 12 famílias amostradas apenas na FLONA de Pacotuba e 11 apenas na RPPN Cafundó. Do total de 405 espécies amostradas, 111 são comuns aos dois fragmentos, sendo 147 espécies encontradas apenas em Pacotuba e 147 amostradas na RPPN Cafundó.
- Na análise da similaridade da FLONA de Pacotuba e da RPPN Cafundó, foi demonstrado que estes fragmentos apresentam baixa similaridade.
- De acordo com a análise de similaridade verifica-se a formação de dois grupos distintos de amostras, um estabelecido para: Floresta Nacional de Pacotuba, RPPN Cafundó, Planície Aluvial do rio Doce e Mata do Carvão e outro grupo com os fragmentos localizados no Estado de Minas Gerais: Piedade do Rio Grande e Viçosa.
- Considerando as 15 espécies de maior *IVI(%)*, *Virola gardneri*, *Casearia sp.* e *Myroxylon peruiferum* só são amostradas na FLONA de Pacotuba, enquanto que as espécies *Goniorrhachis marginata*, *Pachystroma sp.* e *Machaerium sp.1* são amostradas apenas na RPPN Cafundó.
- A estrutura diamétrica dos dois fragmentos florestais estudados seguem o padrão geral das florestas inequidâneas, em “J” invertido. De acordo com o teste

de Qui-Quadrado, distribuições nas classes de diâmetros entre os fragmentos não são estatisticamente diferentes, em nível 0,05 de probabilidade.

- A densidade de indivíduos dos dois fragmentos é diferente, a RPPN Cafundó apresenta mais indivíduos por hectare nas primeiras classes de diâmetro.
- Com relação à estrutura vertical, na FLONA de Pacotuba, nos estratos inferior e médio um pequeno número de espécies se destaca: *Actinostemon estrellensis* e *Senefeldera verticillata*, o mesmo não ocorre na RPPN Cafundó, onde se destacam: *Actinostemon estrellensis*, *Goniorrhachis marginata*, *Astronium concinnum*, *Neoraputia alba*, *Senefeldera verticillata* e *Astronium graveolenses* nos estratos inferior e médio.
- A ligação dos fragmentos estudados, tendo em vista as diferenças de riqueza encontradas nas amostragens, possivelmente trará contribuições importantes nas trocas de materiais genéticos e em conseqüência, na sustentabilidade dos mesmos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, O.T. **Comparação entre os métodos de quadrantes e parcelas na caracterização da composição florística e fitossociológica de um trecho de floresta ombrófila densa no Parque Estadual “Carlos Botelho – São Miguel Arcanjo, São Paulo**. 2003. 140 p. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) – Programa de Pós-Graduação em Recursos Florestais, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 2003.

AMBIENTE BRASIL. **Jaguarica**. Disponível em <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./especie/fauna/index.html&conteudo=./especie/fauna/mamiferos/pardalis.html>> Acesso em: 18 fev. 2008.

ASSIS, A.M., THOMAZ, L.D., PEREIRA, O. J. Florística de um trecho de floresta de restinga no município de Guarapari, Espírito Santo, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, v.18, p.1, p.191-201, 2004 .

BAILEY, S. Increasing connectivity in fragmented landscapes: An investigation of evidence for biodiversity gain in woodlands. **Forest Ecology and Management**, v. 238, n.1/3, p.7-23, 2006.

BROOKER, L.; BROOKER, M.; CALE, P. Animal dispersal in fragmented habitat: measuring habitat connectivity, corridor use, and dispersal mortality. **Conservation Ecology**, v.3, n.1, p. 4, 1999.

CAMPOS, E.P. **Florística e estrutura horizontal da vegetação arbórea de uma ravina em um fragmento florestal no Município de Viçosa – MG**. 2002. 61 p. Dissertação (mestrado em Botânica). Programa de Pós-Graduação em Botânica, Viçosa, MG, UFV, 2002.

CARVALHO, W. A. C., OLIVEIRA FILHO, A. T., FONTES, M. A. L., CURI N. Variação espacial da estrutura da comunidade arbórea de um fragmento de floresta semidecídua em Piedade do Rio Grande, MG. **Revista Brasileira de Botânica**, v.30, n.2, p.315-335, São Paulo, SP, 2007

CREPALDI, M.O.; BORGES, R. **Etnobotânica, conservação de recursos naturais e da diversidade cultural em Comunidades Tradicionais do Estado do Espírito Santo**. In: MENEZES, L.F.T.; PIRES, F.R.; PEREIRA, O.J. Ecossistemas costeiros do Espírito Santo: conservação e restauração. Vitória: EDUFES, 2007. p.155-162

DIEGUES, A.C.S; ARRUDA, R.S.V. (Org.) **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: MMA série Biodiversidade (4), 2001. 176p.

ESPÍRITO SANTO. **Decreto Estadual Nº 1499-R**, de 14 de junho de 2005.

FELFILI, J. M. & REZENDE, R. P. **Conceitos e métodos em fitossociologia**. Brasília: Universidade de Brasília, 2003. 67p.

FORMAN, R. T. T.; COLLINGE, S. K. The spatial solution to conserving biodiversity in landscape and regions. In: DE GRAAF, R. M.; MILLER, R. I. (Ed.). **Conservation of faunal diversity in forested landscapes**. London: Chapman e Hall, 1995.

FORMAN, R. T. T. **Land mosaics: the ecology of landscapes and regions**. Cambridge: University Press, 1997. 605 p.

GAMA J. R. V.; SOUZA A L.; MARTINS S. V.; SOUZA D. R. Comparação entre florestas de várzea e de terra firme do Estado do Pará. **Revista Árvore**, v.29, n.4, p. 607-616, Viçosa, MG, 2005.

GENTRY, A.H. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, v.75, n.1, p.1-34, 1988

GOMES, J.M.L. **Regeneração natural em uma floresta ombrófila densa aluvial sob diferentes usos do solo no delta do rio Doce**. 2006. 129 p. Tese (doutorado em Biociências e Biotecnologia) – Programa de Pós-graduação em Biociências e Biotecnologia, Campos dos Goytacazes, RJ, UENF, 2006.

HESS, G.R. Conservation corridors and contagious disease: a cautionary note. **Conservation Biology**, v.8, n.1 , p. 256-262, 1994.

IBAMA. **Portaria Nº 37-N**, de 03 de abril de 1992.

INSTITUTO DE PESQUISAS DA MATA ATLÂNTICA. **Conservação da Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo**: Cobertura florestal e unidades de conservação (Programa Centros para a Conservação da Biodiversidade – Conservação Internacional do Brasil) / IPEMA. Vitória, ES: IPEMA, 2005.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro, 1992. 92 p.

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

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

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. 368 p.

MACHTANS, C. S.; VILLARD, M. A.; HANNON, S. J. Use of riparian buffer strips as movements corridors by forest birds. **Conservation Biology**, v. 10, n. 5, p. 1366-1379, 1996.

MAGURRAN, A.E. **Measuring biological diversity**. USA: Backwell Publising. 2006. 268 p.

MARTINS, S.V.; COUTINHO, M.P.; MARANGON, L.C. Composição florística e estrutura de uma floresta secundária no município de Cruzeiro-SP. **Revista Árvore**, v.26, n1, p.35-41, Viçosa, MG, 2002.

MEIRA-NETO, J.A.A.; SOUZA, A.L.; SILVA, A.F.; PAULA, A. Estrutura de uma floresta estacional semidecidual submontana em área diretamente afetada pela Usina Hidrelétrica de Pilar, Ponte Nova, Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Árvore**, v.21,n.3, p.337-344, Viçosa, MG, 1997.

METZGER, J. P. Estrutura da Paisagem e Fragmentação: Análise Bibliográfica. **Anual da Academia Brasileira de Ciências**, v. 71, n. 3, p. 445-463, Rio de Janeiro, 1999.

MIRANDA, T.T.X.; MORENO, M.R. **Espécies exóticas invasoras na Floresta Nacional de Pacotuba, Cachoeiro de Itapemirim, ES**. In: XXI Encontro Regional de Botânica: Conservação, manejo e recuperação de bacias hidrográficas, 2007, São Mateus.

MISSOURI BOTANICAL GARDEN – MOBOT. Disponível em <<http://www.mobot.org/W3T/search/vasthtml>>. Acesso em out 2007.

MORI, S.A., BOOM, B.M., CARVALHO, A.M., TALMÓN, S. S. Southern Bahian Moist Forest. **The New York Botanical Garden**, v.49, n.2, p.150-204, New York, 1983.

MUELLER-DOMBOS, D.; ELLENBERG, G.H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wilwy & Sons, 1974. 547 p.

NOHLGREN, E.; GUSTAFSSON, L. **Vegetation corridors: a literature review with comments from a Swedish forest perspective**. Skog Forsk: Report, n. 1, 1995.

NOSS, R. F. Corridors in real landscape: a reply to Simberloff e Cox. **Conservation Biology**, v.1, p. 159-164, 1987.

OLIVEIRA, J.B.; RIBEIRO, P.H.E.; PRADO, A.D.; WILKE, S.; RODRIGUES, M.C.C.; MIRANDA, E.A.; BATISTA, K.S.; PIMENTEL, L.B.; MARTINOVSKI, V.M. **Levantamento da mastofauna do Parque Estadual do Lajeado, Tocantins, Brasil**. In: IV Congresso Científico do Centro Universitário Luterano de Palmas, 2005, Palmas.

OLIVEIRA-FILHO, A. T; TAMEIRÃO-NETO E.; CARVALHO W. A. C.; WERNECK M., BRINA A. E.; VIDAL C. V.; REZENDE S. C.; PEREIRA J. A. A. Análise florística do compartimento arbóreo de áreas de floresta atlântica sensu lato na região das bacias do leste (Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro). **Rodriguésia**, v.56, n.87, p.185-235. 2005

PAULA, A. **Florística e fitossociologia de um trecho de floresta ombrófila densa das terras baixas na Reserva Biológica de Sooretama, Linhares, ES**. 2006. 91p. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Programa de Pós-Graduação do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, UFSCar, São Carlos, SP, 2006.

PEIXOTO, A.L., GENTRY, A. Diversidade e composição florística de mata de tabuleiro na Reserva de Linhares (Espírito Santo, Brasil). **Revista Brasileira de Botânica**, v.13, n.1, p.19-25, São Paulo, SP, 1990.

PEREIRA, I.M. **Estudo da vegetação remanescente como subsídio à recomposição de áreas ciliares nas cabeceiras do Rio Grande, Minas Gerais**. 2006. 278p. Dissertação (doutorado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Lavras, Lavras: UFLA, 2006.

QUEIROZ, L.R.S. **100 animais brasileiros**. São Paulo: Editora Moderna, 1998. 112p.

RIBAS, R. F.; NETO J. A. A. M.; SILVA, A. F.; SOUZA, A. L. Composição florística de dois trechos em diferentes etapas serais de uma Floresta Estacional Semidecidual em Viçosa, Minas Gerais. **Revista Árvore**, v.27, n.6, p.821-830, Viçosa, MG, 2003

ROLIM S.G., IVANAUSKAS N.M., RODRIGUES R.R., NASCIMENTO M.T., GOMES J.M.L., FOLLI D.A. & COUTO H.T.Z. Composição Florística do estrato arbóreo da Floresta Estacional Semidecidual na Planície Aluvial do rio Doce, Linhares, ES, Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, v. 20, n.3, p.549-561, São Paulo, SP, 2006.

SILVA, G.; NASCIMENTO M. T. Fitossociologia de um remanescente de mata sobre tabuleiros no norte do Estado do Rio de Janeiro (Mata do Carvão). **Revista Brasileira de Botânica**, v.24 n.1, p-51-62, São Paulo, SP, 2001.

SILVA, L.A.; SOARES, J.J. Levantamento fitossociológico em um fragmento de floresta estacional semidecídua, no município de São Carlos, SP. **Acta Botanica Brasílica** v.16, n.2, p.205-216, São Paulo, SP, 2002.

SILVA, N.R.S. **Florística e estrutura horizontal de uma floresta estacional semidecidual montana – Mata do Juquinha de Paula, Viçosa, MG.** 2002. 68p. Dissertação (mestrado em Ciência Florestal). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa: UFV, 2002.

SIMBERLOFF, D.; COX, J. Consequences and costs of conservation corridors. **Conservation Biology**, v. 1, n. 1, p. 63-71, 1987.

SIMBERLOFF, D.; FARR, J. A.; COX, J.; MEHLMAN, D. W. Movement corridors: conservation bargains or poor investments? **Conservation Biology**, v. 6, n. 4, p. 493-504, 1992.

SIMONELLI, M. **Composição florística e estrutura do estrato arbóreo de uma Mussununga no Reserva Florestal de Linhares, Espírito Santo.** 1998. 101p. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal de Viçosa, UFV, Viçosa, MG, 1998.

SOARES, M.P. SAPORETTI JUNIOR, A.W.; MEIRA NETO, J.A.A.; SILVA, A.F.; SOUZA, A.L. Composição florística do estrato arbóreo de floresta Atlântica Interiorana em Araponga - Minas Gerais. **Revista Árvore**, v.30, n.5, p. 859-870, Viçosa, MG, 2006.

THOMAZ, L.D.; MONTEIRO, R. Composição florística da mata atlântica de encosta da estação Biológica de Santa Lúcia, município de Santa Tereza-ES. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, nova série, n.7, p.3-48, 1997.

TISCHENDORF, L.; IRMLER, U.; HINGST, R. A simulation experiment on the potential of hedgerows as movement corridors for forest carabids. **Ecological Modelling**, v.106, n. 2-3, p.107-118, Mar. 1998.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C.A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal.** Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 123 p.

CONCLUSÕES GERAIS

- No fragmento da FLONA de Pacotuba foram amostrados 3570 indivíduos, totalizando 258 espécies. No fragmento da RPPN Cafundó foram amostrados 4557 indivíduos, totalizando 258 espécies.
- O índice de diversidade de Shannon (H') encontrado na FLONA de Pacotuba está próximo aos encontrados em outros estudos realizados em vegetação semelhante à estudada, enquanto que na RPPN Cafundó, alcançou um valor mais expressivo, ficando acima dos encontrados em outros estudos.
- A estrutura diamétrica dos dois fragmentos florestais estudados seguem o padrão geral das florestas inequidâneas, em “J” invertido.
- A densidade de indivíduos dos dois fragmentos é diferente, a RPPN Cafundó apresenta mais indivíduos por hectare nas primeiras classes de diâmetro.
- Com relação à estrutura vertical, na FLONA de Pacotuba, nos estratos inferior e médio um pequeno número de espécies se destaca, o mesmo não ocorre na RPPN Cafundó.
- Os fragmentos florestais estudados encontram-se em estágio médio a avançado de sucessão secundária.

ANEXO

Tabela - Lista de presença (1) e ausência (0) de espécies, em que: CAF=RPPN Cafundó, PAC=FLONA de Pacotuba, MCV=Mata do Carvão, VIC=Mata de Viçosa, PRD=Planície Aluvial do Rio Doce, PIE=Piedade do Rio Grande

Nome Científico	CAF	PAC	MCV	VIC	PRD	PIE
<i>Abarema cochliacarpus</i> (B.A.Gomes) Barneby & J.W. Grimes	0	0	0	0	1	0
<i>Abarema limae</i> Iganci & Morian sp nv	1	1	0	0	0	0
<i>Acacia glomerosa</i> Benth.	1	1	0	0	0	0
<i>Acacia polyphylla</i> DC.	0	0	1	0	0	1
<i>Acosmium lentiscifolium</i> Spreng.	1	1	1	0	0	0
<i>Acosmium tenuifolium</i> (Vog.) Yakovl.	0	0	0	0	1	0
<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll. Arg.	1	0	0	0	0	0
<i>Actinostemon estrellensis</i> (Mull. Arg.) var. latifolius Pax	1	1	0	0	1	0
<i>Actinostemon verticillatus</i> (Klotzsch) Baill.	0	1	0	0	0	0
<i>Aegiphila laevis</i> (Aubl.) Gmel.	0	0	0	0	1	0
<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	0	0	0	1	1	1
<i>Aegiphila verticillata</i> Cham.	0	0	0	0	1	0
<i>Agonandra excelsa</i> Grisebach	1	0	0	0	0	0
<i>Albizia polycephala</i> (H.B. & K.) Killip	1	1	1	0	1	1
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	0	0	0	0	1	1
<i>Alchornea iricurana</i> Casar.	0	1	0	0	0	0
<i>Alchornea sidifolia</i> Mull.Arg	0	0	0	0	0	1
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Mull. Arg.	0	0	0	1	1	1
<i>Allophylus edulis</i> (A.St. Hill.) Radlk. Ex Warm.	0	0	0	1	0	0
<i>Allophylus petiolulatus</i> Radlk.	1	1	0	1	1	0
<i>Allophylus sericeus</i> (Camb.) Radlk.	0	0	0	1	0	0
<i>Alseis floribunda</i> Schott	0	1	0	0	0	1
<i>Alseis pickelli</i> Pilger et Schmale	0	0	1	0	0	0
<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	0	0	0	1	0	1
<i>Amaioua intermedia</i> var. <i>brasiliiana</i> (A.Rich.) Steyerm.	1	1	1	0	0	0
<i>Ampelocera glabra</i> Kuhlms.	1	0	0	0	0	0
<i>Amphirrhox longifolia</i> (A.St.-Hil.) Spreng	0	0	0	0	1	0
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	0	0	0	1	0	1
<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	1	1	0	0	0	0
<i>Anaxagorea silvatica</i> R.E.Fr.	0	0	0	0	0	1
<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) Macbride	0	0	0	0	1	0
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	0	0	0	1	1	0

Continua...

Nome Científico	CAF	PAC	MCV	VIC	PRD	PIE
<i>Andira ormosioides</i> Benth.	0	0	0	0	1	0
<i>Andradea floribunda</i> Allemao	1	1	1	0	1	0
<i>Aniba canellila</i> Mez	0	0	0	0	1	0
<i>Anisomeris pubescens</i> (Cha. & Schlttdl.) Standl.	0	0	0	0	1	0
<i>Annona acutiflora</i> Mart.	1	1	0	0	1	0
<i>Annona cacans</i> Warm.	0	0	0	1	1	1
<i>Annona glabra</i> L.	0	0	0	0	1	0
<i>Aparisthium cordatum</i> (Juss.) Baill.	0	0	0	0	1	0
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr.	0	0	0	1	0	0
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bert.) Kuntze	0	0	0	0	0	1
<i>Aspidosperma australe</i> Mull. Arg.	0	0	0	0	0	1
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Mull. Arg.	0	0	0	0	1	1
<i>Aspidosperma discolor</i> A.C.	1	0	0	0	1	0
<i>Aspidosperma dispernum</i> Müll.Arg.	1	0	0	0	0	0
<i>Aspidosperma illustre</i> (Vell.) Kuhl. & Piraja	1	1	1	0	1	0
<i>Aspidosperma multiflorum</i> A. D.C.	0	0	1	0	0	0
<i>Aspidosperma parvifolium</i> Müll.Arg.	0	0	0	0	1	0
<i>Aspidosperma polyneuron</i> M. Arg.	1	1	0	0	0	1
<i>Aspidosperma ramiflorum</i> Mull. Arg.	0	0	0	0	0	1
<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth ex Mull. Arg.	0	0	0	0	0	1
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	0	0	0	0	1	0
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	0	0	0	0	1	0
<i>Astrocaryum tucuma</i> Mart.	0	0	0	0	1	0
<i>Astronium concinnum</i> (Engl.) Schott	1	1	0	0	1	0
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	1	1	1	0	1	1
<i>Attalea humilis</i> Mart. ex Spreng.	0	0	0	0	1	0
<i>Aureliana fasciculata</i> (Vell.) Sendtn	0	0	0	0	0	1
<i>Austroepatorium angulicaules</i> (Sch.Bip) R.M.King & H.Rob.	0	0	0	0	0	1
<i>Austroepatorium inulifolium</i> (Kunth) R.M.King & H.Rob.	0	0	0	0	0	1
<i>Bactris bahiensis</i> Noblick ex A.J.Henderson	0	0	0	0	1	0
<i>Bactris caryotaefolia</i> Mart.	0	0	0	0	1	0
<i>Bactris humilis</i> (Wallace) Burret	0	0	0	0	1	0
<i>Bactris setosa</i> Mart.	0	0	0	0	1	0
<i>Bactris simplicifrons</i> Mart.	0	0	0	0	1	0
<i>Bactris vulgaris</i> Barb. Rodr.	0	0	0	0	1	0
<i>Banara brasiliensis</i> (Schott) Benth.	0	0	0	0	1	0
<i>Banara kuhlmannii</i> (Sleumer) Sleumer	0	1	0	0	1	0
<i>Bathysa nicholsonii</i> K. Schum.	0	0	0	1	0	0
<i>Bauhinia forficata</i> Link	0	0	0	0	0	1
<i>Bauhinia forficata</i> Link subsp. forficata	0	1	0	0	1	0
<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	1	0	0	0	0	0
<i>Beilschmiedia linharensis</i> Sachiko Nishida & H.van der Werff	0	0	0	0	1	0
<i>Bixa arborea</i> Huber	0	1	0	0	0	0
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	0	0	0	0	0	1
<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	0	0	0	0	0	1
<i>Bombacopsis stenopetala</i> (Casar.) A. Robyns	0	1	0	0	1	0
<i>Brosimum glaucum</i> Taub.	0	0	0	0	1	0
<i>Brosimum glaziovii</i> Taub.	1	1	0	1	1	0
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	1	1	1	0	1	0
<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C.C. Berg	1	0	0	0	1	0
<i>Buchenavia pabstii</i> Marquete & C.Valente	0	0	0	0	1	0
<i>Buchenavia rabelloana</i> Mattos	0	0	0	0	1	0

Continua...

Nome Científico	CAF	PAC	MCV	VIC	PRD	PIE
<i>Byrsonima cacaophila</i> W.R. Anderson	0	1	0	0	1	0
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	0	0	0	0	0	1
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	0	0	0	0	1	0
<i>Byrsonima stipulacea</i> (Juss.) Nied.	0	0	0	0	1	0
<i>Cabralea cangerana</i> (Vell.) Mart. ssp. cangerana	0	1	0	0	1	0
<i>Cabralea cangerana</i> Sald.	0	0	0	1	0	1
<i>Caesalpinia ferrea</i> var. <i>parvifolia</i> Benth.	0	0	1	0	0	0
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	0	0	0	0	1	1
<i>Calypttranthes clusiaefolia</i> O.Berg	0	0	0	0	0	1
<i>Calypttranthes concinna</i> DC.	0	0	0	0	0	1
<i>Calypttranthes lucida</i> var. <i>polyantha</i> (Berg) C.D.Legrand	1	0	0	0	1	0
<i>Calypttranthes widgreniana</i> O.Berg	0	0	0	0	0	1
<i>Campomanesia espiritosantensis</i> Landrum	1	1	0	0	1	0
<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	0	0	0	0	1	1
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	1	1	0	0	1	1
<i>Capparis brasiliensis</i> DC.	1	0	0	0	0	0
<i>Capsicodendron dinisii</i> (Schwacke) Occhioni	0	0	0	0	0	1
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi.) Kuntze.	1	0	0	0	1	1
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze.	1	1	1	0	1	1
<i>Carpotroche brasiliensis</i> (Raddi.) A. Gray	1	1	0	1	1	0
<i>Caryodendron janeirensis</i> Muell. Arg.	0	1	0	0	0	0
<i>Casearia arborea</i> (L.C.Richard) Urban	0	0	0	1	0	1
<i>Casearia commersoniana</i> Cambess.	1	0	0	0	0	0
<i>Casearia decandra</i> Jacquin	0	1	0	0	1	1
<i>Casearia lasiophylla</i> Eichler	0	0	0	0	0	1
<i>Casearia melliodora</i> Eichler	0	0	0	0	0	1
<i>Casearia obliqua</i> Spreng.	0	0	0	0	0	1
<i>Casearia oblongifolia</i> Cambess.	1	0	0	0	0	0
<i>Casearia sylvestris</i> Swartz	0	0	1	0	0	1
<i>Casearia ulmifolia</i> Vahl. ex Vent.	1	1	0	1	0	0
<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) ex DC.	0	0	0	0	0	1
<i>Cathedra rubricaulis</i> Miers	1	1	0	0	0	0
<i>Cavanillesia arborea</i> K. Schum.	0	0	0	0	1	0
<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.	0	0	0	1	1	1
<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	0	0	0	1	1	0
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul.	0	0	0	0	1	1
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	0	1	0	0	0	1
<i>Cedrela odorata</i> Linn.	0	0	0	0	1	0
<i>Ceiba glaziovii</i> (Kuntze) E.Santos	0	0	0	0	1	0
<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	0	0	0	0	0	1
<i>Celtis iguananea</i> (Jacq.) Sarg.	0	0	0	0	0	1
<i>Centrolobium sclerophyllum</i> Lima	0	1	1	0	1	0
<i>Cestrum schlechtendalli</i> G.Don	0	0	0	0	0	1
<i>Cestrum sendtnerianum</i> Mart. Ex Sendtn.	0	0	0	1	0	0
<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) Irwin & Barneby	0	1	0	0	0	0
<i>Cheilocladium cognatum</i> (Miers) A.C. Smith	0	1	0	0	0	0
<i>Chomelia pubescens</i> Cham. & Schltdl.	1	0	0	0	0	0
<i>Chomelia sericea</i> Mull.Arg.	0	0	0	0	0	1
<i>Chorisia glaziovii</i> (Kuntze) E.Santos	1	0	0	0	0	0
<i>Chrysochlamys saldanhae</i> (Engl.) Oliveira-Filho	0	0	0	0	0	1
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.	0	0	0	1	0	1
<i>Chrysophyllum lucentifolium</i> Cronquist	0	0	1	0	1	0

Continua...

Nome Científico	CAF	PAC	MCV	VIC	PRD	PIE
<i>Chrysophyllum lucentifolium</i> Cronquist. subsp. lucentifolium	1	1	0	0	1	0
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arnot) Radlk.	0	0	0	0	0	1
<i>Chrysophyllum splendens</i> Spreng.	0	1	0	0	1	0
<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	0	0	0	0	0	1
<i>Citharexylum laetum</i> Hiern.	0	0	0	0	1	0
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) Howard	0	1	0	0	0	1
<i>Clarisia ilicifolia</i> (Spreng.) Lanj. & Rosseb.	1	0	0	0	1	0
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	0	1	0	0	1	0
<i>Clethra scabra</i> Pers.	0	0	0	0	0	1
<i>Clusia spiritu-sanctensis</i> G.Mariz & B.Weinberg	0	0	0	0	1	0
<i>Cnidioscolus oligandrus</i> (Mull. Arg.) Pax	1	1	0	0	1	0
<i>Coccoloba alnifolia</i> Casar.	0	0	1	0	0	0
<i>Coccoloba tenuiflora</i> Lindau	0	0	0	0	1	0
<i>Coccoloba warmingii</i> Meisn	1	1	0	0	1	0
<i>Colubrina grandulosa</i> Perkins	0	0	0	0	0	1
<i>Connarus detersus</i> Planch.	1	0	0	0	0	0
<i>Connarus regnelli</i> G.Schellenb.	0	0	0	0	0	1
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desv.	1	0	0	0	1	1
<i>Copaifera lucens</i> Dwyer	1	1	1	0	1	0
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	0	0	0	1	1	1
<i>Cordia magnoliaefolia</i> Cham.	0	0	0	0	1	0
<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	0	0	0	1	1	1
<i>Cordia superba</i> Cham.	1	0	0	0	0	1
<i>Cordia taguahyensis</i> Vell	0	0	0	0	1	0
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Stend	0	0	0	0	1	0
<i>Cordia sessilis</i> (Vell.) Kuntze	0	0	0	0	0	1
<i>Couepia carautae</i> Prance	0	0	0	0	1	0
<i>Couepia schottii</i> Fritsch	0	0	0	0	1	0
<i>Couratari asterotricha</i> Prance	1	1	0	0	1	0
<i>Couratari macrosperma</i> A.C. Smith	0	0	1	0	0	0
<i>Coussapoa curranii</i> Blake	1	0	0	0	1	0
<i>Coussapoa microcarpa</i> (Schott) Rizzini	0	0	0	0	1	1
<i>Coutarea hexandra</i> Schum.	0	0	1	0	0	0
<i>Crataeva tapia</i> L.	0	0	0	0	1	0
<i>Crepidospermum atlanticum</i> Daly	1	1	0	0	1	0
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	0	0	0	0	1	1
<i>Croton urucurana</i> Baill.	0	0	0	0	0	1
<i>Croton verrucosus</i> Radel.-Sm> & Govaerts	0	0	0	0	0	1
<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez.	0	0	0	0	1	1
<i>Cryptocarya saligna</i> Mez.	1	1	0	0	1	0
<i>Cupania ludowigii</i> Sommer & Ferruchi	0	0	0	0	0	1
<i>Cupania racemosa</i> Radlk.	0	1	0	0	1	0
<i>Cupania rugosa</i> Radlk.	1	1	0	0	1	0
<i>Cupania scrobiculata</i> L.C. Rich.	0	0	0	0	1	0
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	0	0	0	1	1	1
<i>Cupania zanthoxyloides</i> Camb.	0	0	0	0	1	0
<i>Cyathea phalerata</i> Mart.	0	0	0	0	0	1
<i>Cybianthus cuneifolius</i> Mart.	0	0	0	0	0	1
<i>Cyphomandra divaricata</i> (Mart.) Sendtn.	0	0	0	0	1	0
<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	0	0	0	0	0	1
<i>Dalbergia elegans</i> A.M. Carvalho	1	0	0	0	0	0
<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemao ex Benth.	1	1	0	1	1	0

Continua...

Nome Científico	CAF	PAC	MCV	VIC	PRD	PIE
<i>Dalbergia variabilis</i> Vogel	0	0	0	1	0	0
<i>Dalbergia villosa</i> (Benth.) Benth.	0	0	0	0	0	1
<i>Daphnopsis brasiliensis</i> Mart. & Zucc.	0	0	0	0	0	1
<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meisn.) Nevling	0	0	0	0	0	1
<i>Deguella longeracemosa</i> (Benth.) Az.- Tozzi	1	0	0	0	1	0
<i>Dendropanax cuneatum</i> Decne. & Planch.	0	0	0	0	1	1
<i>Desmoncus orthacanthos</i> Mart.	0	0	0	0	1	0
<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	0	0	0	0	1	0
<i>Dictyoloma vandellianum</i> A.Juss.	0	0	0	1	0	0
<i>Dilodendron elegans</i> (Radlk.) Gentry & Steyerl.	0	1	0	0	0	0
<i>Dimorphandra jorgei</i> M.F. Silva	0	1	0	0	0	0
<i>Diospyros capreaefolia</i> Mart. ex Hiern	1	1	0	0	0	0
<i>Diospyros hispida</i> A. DC.	0	0	0	0	0	1
<i>Diospyros weddellii</i> Hiern.	0	0	0	0	1	0
<i>Diploptropis incexis</i> Rizzini & A.Mattos	1	1	0	0	1	0
<i>Duguetia flagellaris</i> Huber.	1	0	0	0	1	0
<i>Duguetia lanceolata</i> A.St-Hil.	0	0	0	0	0	1
<i>Dyatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	0	0	0	0	0	1
<i>Dyctioloma incanescens</i> DC.	0	0	0	0	1	0
<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	1	1	0	0	1	0
<i>Elaeis guineensis</i> Jacquin	0	0	0	0	1	0
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spr.) MacBr.	0	0	0	0	0	1
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	0	0	0	1	0	0
<i>Eriotheca candolleana</i> (K.Schum.) A. Robyns	0	0	1	0	1	1
<i>Eriotheca macrophylla</i> (K. Schum.) A. Robyns	0	0	0	0	1	0
<i>Erythroxylum columbinum</i> Mart.	0	0	0	0	1	0
<i>Erythroxylum cuneifolium</i> (Mart.) O.E.Schulz	0	0	0	0	0	1
<i>Erythroxylum cuspidifolium</i> Mart.	0	0	1	0	0	1
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	0	0	0	0	0	1
<i>Erythroxylum pelleterianum</i> A. St.Hil.	0	0	0	1	0	0
<i>Erythroxylum plowmanii</i> Amaral Jr.	0	0	0	0	1	0
<i>Erythroxylum pulchrum</i> A. St.Hil.	1	0	0	0	1	0
<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Miers.	0	0	0	0	1	0
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart. subsp. grandiflora	1	1	0	0	1	0
<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	0	0	0	0	0	1
<i>Eugenia acutata</i> Miq.	0	0	0	0	0	1
<i>Eugenia bracteata</i> DC.	0	0	0	0	1	0
<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	0	0	0	0	1	0
<i>Eugenia cerasiflora</i> Miq.	0	0	0	0	1	0
<i>Eugenia dodonaeifolia</i> Cambess	0	0	0	0	0	1
<i>Eugenia excelsa</i> O. Berg	1	0	0	0	1	0
<i>Eugenia florida</i> DC.	0	0	0	0	0	1
<i>Eugenia hiemalis</i> Cambess	0	0	0	0	0	1
<i>Eugenia involucrata</i> DC.	0	0	0	0	0	1
<i>Eugenia klotzchiana</i> O.Berg	0	0	0	0	0	1
<i>Eugenia leptoclada</i> O.Berg	0	0	0	1	0	1
<i>Eugenia ligustrina</i> Berg	1	0	0	0	1	0
<i>Eugenia melanogyna</i> (D.Legrand) Sobral	1	0	0	0	0	0
<i>Eugenia microcarpa</i> Berg.	0	1	0	0	1	0
<i>Eugenia platyphylla</i> O.Berg	1	0	0	0	0	0
<i>Eugenia platysema</i> Berg	1	0	0	0	1	0
<i>Eugenia prasina</i> O.Berg	1	0	0	0	0	0

Continua...

Nome Científico	CAF	PAC	MCV	VIC	PRD	PIE
<i>Eugenia pyriflora</i> Berg	0	0	0	0	1	0
<i>Eugenia repanda</i> O.Berg	1	0	0	0	0	0
<i>Eugenia stigmata</i> DC	0	1	0	0	0	0
<i>Eugenia subterminalis</i> DC.	1	0	0	0	0	0
<i>Eugenia tinguyensis</i> Cambess.	1	1	0	0	1	0
<i>Eugenia ubensis</i> Cambess.	0	0	0	0	1	0
<i>Euplasia legalis</i> (Vell.) I.M.Johnst.	0	0	0	0	0	1
<i>Euplasia organensis</i> (Gardn.) I.M.Johnst	0	0	0	0	0	1
<i>Exellodendron gracile</i> (Kuhlmann) Prance	0	0	0	0	1	0
<i>Exostyles venusta</i> Schott ex Spreng.	1	1	0	0	1	0
<i>Ficus adhatodifolia</i> Schott	0	0	0	0	1	1
<i>Ficus calyptroceras</i> (Miq.) Miq.	0	0	0	0	0	1
<i>Ficus clusiifolia</i> Schott	1	0	0	0	1	0
<i>Ficus enormis</i> (Miq.) Miq.	0	0	0	0	0	1
<i>Ficus gomelleira</i> Klunth & Bouche	1	0	0	0	1	1
<i>Ficus guaranitica</i> Chodat	0	0	0	1	0	0
<i>Ficus longifolia</i> Schott	1	0	0	0	0	0
<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	0	0	0	0	0	1
<i>Ficus mariae</i> C.C. Berg, Emydio & Carauta	0	0	0	0	1	0
<i>Galipea jasminiflora</i> (A. St.-Hil.) Engl.	0	0	0	0	0	1
<i>Galipea laxiflora</i> Engl.	1	0	0	0	0	0
<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms.	1	1	0	0	1	0
<i>Geissospermum laeve</i> (Vell.) Baill.	0	1	0	0	0	0
<i>Genipa americana</i> L.	0	0	0	0	1	0
<i>Genipa infundibuliformis</i> Zappi & Semir	0	0	0	0	1	0
<i>Geonoma elegans</i> Mart.	0	0	0	0	1	0
<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	0	0	0	0	1	1
<i>Glycydendron amazonicum</i> Ducke	1	1	0	0	1	0
<i>Gochnatia paniculata</i> (Less.) Cabrera	0	0	0	0	0	1
<i>Goniorrhachis marginata</i> Taub.	1	0	0	0	0	0
<i>Grazilodendron rio-docensis</i> Lima	0	0	0	0	1	0
<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	1	1	0	0	1	0
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	1	1	1	1	1	1
<i>Guapira subferruginosa</i> (Mart. ex Schum.) Lundell	0	0	0	0	1	0
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	1	1	0	0	1	0
<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	0	1	0	1	0	1
<i>Guarea macrophylla</i> Martius	0	0	0	0	0	1
<i>Guarea penningtoniana</i> Pinheiro	0	0	0	0	1	0
<i>Guatteria australis</i> A.St-Hil.	0	0	0	0	0	1
<i>Guatteria villosissima</i> A. St. Hill	0	0	0	1	0	0
<i>Guazuma crinita</i> Mart.	1	1	0	0	1	0
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	0	0	1	0	0	0
<i>Guettarda angelica</i> Mart. ex Muell. Arg.	1	1	0	0	0	0
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schldl.	1	0	0	1	0	1
<i>Heisteria ovata</i> Benth.	1	0	0	0	1	0
<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	0	0	0	0	0	1
<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poep. et Endl.) Rusby	0	0	0	0	1	0
<i>Henriettea succosa</i> (Aubl.) DC.	0	0	0	0	1	0
<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão	0	0	0	0	0	1
<i>Himatanthus phagedaenica</i> (Mart.) Woodson	0	1	0	1	1	0
<i>Hirtella burchellii</i> Britton	0	0	0	0	1	0
<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex A. P. DC.	0	0	0	1	1	0

Continua...

Nome Científico	CAF	PAC	MCV	VIC	PRD	PIE
<i>Hirtella insignis</i> Briq. ex Prance	0	0	0	0	1	0
<i>Hirtella sellowana</i> Hook f.	0	0	0	1	0	0
<i>Hirtella sprucei</i> Benth. ex Hook.f.	0	0	0	0	1	0
<i>Humiriastrum dentatum</i> (Casar.)	1	0	0	0	0	0
<i>Humiriastrum spiritu-sancti</i> Cuatrec	0	0	0	0	1	0
<i>Hydrogaster trinervis</i> Kuhlman.	0	0	0	0	1	0
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	0	0	0	1	0	0
<i>Hyeronima oblonga</i> (Tul.) Mull. Arg.	0	0	1	0	0	0
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	0	0	0	0	1	1
<i>Hymenaea rubriflora</i> var. <i>rubriflora</i> Ducke	0	0	0	0	1	0
<i>Hyptidendron asperrimum</i> (Speg.) Harley	0	0	0	0	0	1
<i>Hyptis cana</i> Pohl ex Benth.	0	0	0	1	0	0
<i>Illex cerastifolia</i> Reissek	0	0	0	0	0	1
<i>Illex floribunda</i> Reissek	0	0	0	0	1	0
<i>Inga cabelo</i> T.D. Penn.	0	0	0	0	1	0
<i>Inga capitata</i> Desv.	0	1	0	0	1	0
<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	0	0	0	1	1	0
<i>Inga flagelliformis</i> (Vell.) Mart.	0	1	0	0	0	0
<i>Inga hispida</i> Schott. ex Benth.	1	0	0	0	0	0
<i>Inga ingoides</i> (Rich.) Willd.	0	0	0	0	0	1
<i>Inga marginata</i> Willd	0	0	0	0	0	1
<i>Inga striata</i> Benth.	1	1	0	0	1	1
<i>Inga subnuda</i> subsp. <i>subnuda</i> T.D.Penn.	0	0	0	0	1	0
<i>Inga thibaudiana</i> subsp. <i>thibaudiana</i> T.D. Penn.	0	1	0	0	1	0
<i>Inga vera</i> Willd	0	0	0	1	0	0
<i>Ixora breviflora</i> Benth.	0	0	0	0	0	1
<i>Ixora warmingii</i> Mull. Arg.	1	0	0	0	1	0
<i>Jacaranda macrantha</i> Cham.	0	0	0	1	0	1
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	1	0	0	0	1	0
<i>Jacaranda subalpina</i> W.Morawetz	0	0	0	0	0	1
<i>Jacaratia heptaphylla</i> (Vell.) A. DC.	0	1	1	0	1	0
<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A. DC.	0	0	0	0	1	0
<i>Joannesia princeps</i> Vell.	0	0	1	0	1	0
<i>Lacistema hasslerianum</i> Chodat	0	0	0	0	0	1
<i>Lacistema pubescens</i> Mart.	0	0	0	1	0	0
<i>Lacmellea pauciflora</i> (Kuhlman.) Markgr.	0	0	0	0	1	0
<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	0	0	0	0	1	0
<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	0	0	0	0	0	1
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	0	0	0	1	0	1
<i>Leandra aurea</i> (Cham) Cong.	0	0	0	0	0	1
<i>Leandra scabra</i> DC.	0	0	0	0	0	1
<i>Lecythis lurida</i> (Miers) S.A.Mori	1	1	1	0	0	0
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	1	0	1	0	1	0
<i>Leucochloron incuriale</i> (Vell.) Barneby & J.W.Grimes	0	0	0	0	0	1
<i>Licania belemii</i> Prance	0	1	0	0	0	0
<i>Licania kunthiana</i> Hook f.	1	1	0	0	1	0
<i>Licania salzmännii</i> (Hook.) Fritsch.	0	0	0	0	1	0
<i>Licaria bahiana</i> Kutz	0	0	0	0	1	0
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	0	0	0	0	0	1
<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) Az.- Tozzi & H.C. Lima	1	0	0	0	1	0
<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> Hassl.	0	0	0	0	0	1
<i>Lonchocarpus sericeus</i> Kunth.	0	0	0	0	1	0

Continua...

Nome Científico	CAF	PAC	MCV	VIC	PRD	PIE
<i>Luehea candicans</i> Mart. & Zucc.	0	0	0	0	0	1
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	0	0	1	0	1	1
<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	0	0	0	1	0	1
<i>Luehea mediterranea</i> (Vell.) Angely	1	1	0	0	0	0
<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	0	0	0	1	0	1
<i>Machaerium fulvovenosum</i> H.C.Lima	1	1	0	0	1	0
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	0	0	0	0	1	1
<i>Machaerium incorruptibile</i> (Vell.) Benth	0	1	1	0	0	0
<i>Machaerium nictitans</i> (Vell.) Benth.	0	0	0	0	0	1
<i>Machaerium nictitans</i> var. <i>gardneri</i> (Benth). Rudd	1	0	0	0	1	0
<i>Machaerium ovalifolium</i> Glaziov ex Rudd	0	1	0	0	0	0
<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	0	0	0	0	0	1
<i>Machaerium villosum</i> Vog.	0	0	0	0	0	1
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Stevd.	0	0	0	1	1	1
<i>Macrothumnia kuhlmannii</i> (Sleumer) M. H. Alford	1	1	0	0	0	0
<i>Magnolia avata</i> (A.St.-Hil.) Spreng	0	0	0	0	0	1
<i>Malouetia arborea</i> (Vell.) Miers.	0	0	0	0	1	0
<i>Manihot dulcis</i> Baill.	0	0	0	1	0	0
<i>Manihot grahamii</i> Hook.	0	0	0	0	0	1
<i>Manilkara bella</i> Monach.	0	0	0	0	1	0
<i>Manilkara salzmannii</i> (A.DC.) H.J.Lam	1	0	0	0	1	0
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	0	0	0	1	0	0
<i>Margaritaria nobilis</i> Linn.f.	1	0	0	0	1	0
<i>Marlierea acuminatissima</i> (Berg) Legrand.	0	0	0	0	1	0
<i>Marlierea excoriata</i> Mart.	1	0	0	0	0	1
<i>Marlierea grandifolia</i> Berg	0	0	0	0	1	0
<i>Marlierea obversa</i> Legrand.	0	1	0	0	1	0
<i>Marlierea racemosa</i> (Vell.) Kiaersk.	0	0	0	0	0	1
<i>Marlierea regeliana</i> O.Berg	0	0	0	0	1	0
<i>Marlierea strigipes</i> Berg	0	0	0	0	1	0
<i>Marlierea sylvatica</i> (Gardner) Kiaersk.	0	1	0	0	1	0
<i>Marleria tomentosa</i> Cambess	1	1	0	0	0	0
<i>Matayba eleagnoides</i> Radlk.	0	0	0	1	0	0
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	0	0	0	0	1	0
<i>Matayba juglandifolia</i> (Cambess.) Radlk.	0	0	0	0	0	1
<i>Maytenus aquifolia</i> Mart.	0	0	0	0	0	1
<i>Maytenus brasiliensis</i> Mart.	0	0	1	0	0	0
<i>Maytenus cestrifolia</i> Reiss.	1	1	0	0	1	0
<i>Maytenus glazioviana</i> Loes.	0	0	0	0	0	1
<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reiss.	1	1	0	0	0	0
<i>Maytenus multiflora</i> Reiss.	1	0	0	0	1	0
<i>Maytenus salicifolia</i> Reissek	0	0	0	0	0	1
<i>Maytenus samydaeformis</i> Reiss.	0	0	0	0	1	0
<i>Melanopsidium nigrum</i> Colla	1	0	0	0	1	0
<i>Melanoxylon brauna</i> Schott.	1	1	0	0	1	0
<i>Metrodorea breviflora</i> Engl.	0	0	1	0	0	0
<i>Metrodorea maracasana</i> Kaastra	0	0	0	0	1	0
<i>Metrodorea stipularis</i> Mart.	0	0	0	0	0	1
<i>Metternichia princeps</i> Mikan	0	0	1	0	0	0
<i>Miconia albicans</i> Triana	0	0	0	0	0	1
<i>Miconia argyrophylla</i> DC.	0	0	0	0	0	1
<i>Miconia calvescens</i> DC.	0	0	0	0	1	0

Continua...

Nome Científico	CAF	PAC	MCV	VIC	PRD	PIE
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	0	0	0	0	1	1
<i>Miconia corallina</i> Spring	0	0	0	0	0	1
<i>Miconia cubatanensis</i> Hoehne	0	0	0	1	0	0
<i>Miconia hypoleuca</i> (Benth.) Triana	0	0	0	0	1	0
<i>Miconia latecrenata</i> Naud.	0	1	0	0	0	1
<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naudin	0	0	0	0	0	1
<i>Miconia mirabilis</i> (Aubl.) L.I. Williams.	0	0	0	0	1	0
<i>Miconia pepericarpa</i> DC.	0	0	0	0	0	1
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	0	0	0	0	1	1
<i>Miconia sellowiana</i> Naudin	0	0	0	1	0	1
<i>Miconia trianaei</i> Cong.	0	0	0	0	0	1
<i>Miconia urophylla</i> DC.	0	0	0	1	0	0
<i>Micropholis crassipedicellata</i> (Mart. & Eichler.) Pierre	1	0	0	0	1	0
<i>Micropholis cuneata</i> Pierre ex Glaziou	1	0	0	0	0	0
<i>Micropholis gardneriana</i> (A.DC.) Pierre	0	1	0	0	1	0
<i>Minquartia guianensis</i> Turez	0	0	0	0	1	0
<i>Moldenhawera papillanthera</i> L.P.Queiroz, G.P.Lewis & R. Allkin	0	1	0	0	1	0
<i>Mollinedia argyrogyna</i> Perkins	0	0	0	0	0	1
<i>Mollinedia clavigera</i> Tul.	0	0	0	0	0	1
<i>Mollinedia marquetiana</i> Peixoto	0	1	0	0	1	0
<i>Mollinedia widgrenii</i> A.DC.	0	0	0	0	0	1
<i>Mouriri arborea</i> Gardner	0	0	0	0	1	0
<i>Mouriri glazioviana</i> Cogn.	0	1	0	0	1	0
<i>Myrceugenia myrcioides</i> Cambess. O.Berg	1	0	0	0	0	0
<i>Myrcia clausseniana</i> (Berg) Barroso et Peixoto	0	1	0	0	1	0
<i>Myrcia cordifolia</i> DC.	0	0	0	0	0	1
<i>Myrcia eriopus</i> var. <i>grandifolia</i> O.Berg & Mart.	0	0	0	0	1	0
<i>Myrcia fallax</i> DC.	0	0	0	1	1	0
<i>Myrcia follii</i> Barroso et Peixoto	0	1	0	0	1	0
<i>Myrcia isaiana</i> G.M. Barroso et Peixoto	0	0	0	0	1	0
<i>Myrcia lineata</i> (Berg) G.M. Barroso	1	0	0	0	1	0
<i>Myrcia riococensis</i> G.M. Barroso et Peixoto	0	0	0	0	1	0
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	0	0	0	0	0	1
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aublet) DC.	0	0	0	0	0	1
<i>Myrciaria amazonica</i> O. Berg	0	0	0	0	1	0
<i>Myrciaria cuspidata</i> Berg	0	0	0	0	1	0
<i>Myrciaria floribunda</i> (West. ex Willd.) O. Berg	1	0	0	0	1	1
<i>Myrciaria jabolicaba</i> Berg	0	0	0	0	1	0
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O.Berg	0	0	0	0	0	1
<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemao	0	1	1	0	0	0
<i>Myroxylon peruiferum</i> Linn.f.	1	1	0	0	0	1
<i>Myrsine gardneriana</i> A.DC.	0	0	0	0	1	1
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	0	0	0	0	0	1
<i>Naucleopsis oblongifolia</i> (Kuhl.) Carauta	1	1	0	0	1	0
<i>Nectandra lanceolata</i> Ness	0	0	0	1	0	1
<i>Nectandra megapotomica</i> (Spreng.) Mez	0	0	0	0	0	1
<i>Nectandra membranaceae</i> (Sw.) Griseb.	0	0	0	0	1	0
<i>Nectandra nitidula</i> Nees	0	0	0	0	0	1
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	0	0	0	0	1	1
<i>Nectandra rigida</i> Nees	0	0	0	1	0	0
<i>Nectandra warmingii</i> Meissener.	0	0	0	0	1	0
<i>Neea floribunda</i> Poepp. & Endl.	0	0	0	0	1	0

Continua...

Nome Científico	CAF	PAC	MCV	VIC	PRD	PIE
<i>Neomitranthes langsdorffii</i> (O.Berg) J.R.Mattos	1	0	0	0	0	0
<i>Neoraputia alba</i> (Nees & Mart.) Emmerich	1	1	1	0	1	0
<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees) Mez	0	1	0	0	1	1
<i>Ocotea aniboides</i> Mez	0	0	0	0	1	0
<i>Ocotea brachybotra</i> (Nees) Mez	0	0	0	0	0	1
<i>Ocotea cernua</i> (Nees) Mez	0	0	0	0	1	0
<i>Ocotea complicata</i> (Meisn.) Mez	0	0	0	0	1	0
<i>Ocotea conferta</i> Coe Teixeira	1	1	0	0	0	0
<i>Ocotea confertiflora</i> (Meisn.) Mez	1	1	0	0	1	0
<i>Ocotea corymbosa</i> Mez	0	0	0	1	0	1
<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meissn.) Mez	0	0	0	0	0	1
<i>Ocotea dispersa</i> Mez	0	0	0	1	0	0
<i>Ocotea divaricata</i> (Nees) Mez	0	1	0	0	1	0
<i>Ocotea elegans</i> Mez	1	1	0	0	1	1
<i>Ocotea floribunda</i> (Sw.) Mez,	0	0	0	0	1	0
<i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez	1	0	0	0	1	0
<i>Ocotea laxa</i> (Nees) Mez	0	0	0	0	0	1
<i>Ocotea longifolia</i> HBK.	0	1	0	0	0	1
<i>Ocotea nitida</i> (Meissn.) J.G.Rohwer	1	1	0	0	0	0
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	0	0	0	1	0	1
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees sl.	0	0	0	0	0	1
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez.	0	0	0	0	1	1
<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo-Gil	0	0	0	0	0	1
<i>Opuntia brasiliensis</i> (Willd.) Haw.	1	0	1	0	0	0
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harnu	1	0	0	0	1	1
<i>Ormosia nitida</i> Vogel	0	0	0	0	1	0
<i>Oxandra nitida</i> R.E. Fries	1	1	1	0	0	0
<i>Oxandra reticulata</i> Maas	0	0	0	0	1	0
<i>Pachystroma longifolium</i> (Nees) I. M. Johnston	0	0	1	0	0	0
<i>Paradrypetes illicifolia</i> Kuhlman.	1	0	0	0	1	0
<i>Parapiptadenia pterosperma</i> (Benth.) Brenan	1	1	1	0	1	0
<i>Paratecoma peroba</i> (Record & Mell.) Kuhlman.	1	1	1	0	0	0
<i>Parinari parvifolia</i> Sandw.	0	0	0	0	1	0
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth.	0	0	0	0	1	0
<i>Pausandra morisiana</i> (Casar.) Radlk.	0	0	0	0	1	0
<i>Peltogyne angustiflora</i> Ducke	1	1	0	0	1	0
<i>Peltogyne discolor</i> Vog.	0	0	1	0	0	0
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub	1	0	0	1	1	0
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	0	0	0	0	1	1
<i>Pera leandri</i> Baill.	0	0	0	0	1	0
<i>Persea fulva</i> L.E.Koop	0	0	0	0	0	1
<i>Persea major</i> (Nees) L.E.Koop	0	0	0	0	0	1
<i>Peschiera catharinensis</i> A. DC.	0	0	0	0	1	0
<i>Peschiera laeta</i> Miers	0	0	0	1	0	0
<i>Peschiera salzmannii</i> A. DC.	0	0	0	0	1	0
<i>Philyra brasiliensis</i> Klotzsch	1	0	0	0	0	0
<i>Phyllocarpus riedelii</i> Tul.	1	1	0	0	0	0
<i>Picramnia crenata</i> (Vell.) Engl.	0	0	0	0	0	1
<i>Picramnia glazioviana</i> Engl.	0	0	0	0	0	1
<i>Pilocarpus grandiflora</i> Engl.	0	0	0	0	1	0
<i>Piper aduncum</i> L.	0	0	0	0	0	1
<i>Piper amalago</i> L.	0	0	0	0	0	1

Continua...

Nome Científico	CAF	PAC	MCV	VIC	PRD	PIE
<i>Piper caldense</i> C. DC.	0	0	0	0	0	1
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.	0	0	0	1	1	1
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	0	0	0	0	0	1
<i>Piptocarpha macropoda</i> DC.	0	0	0	0	0	1
<i>Piptocarpha ramiflora</i> Baker	1	0	0	0	0	0
<i>Pisonia zapallo</i> Griseb.	0	0	0	0	0	1
<i>Plathymeria foliolosa</i> Benth.	1	0	0	1	0	0
<i>Platycyanus regnellii</i> Benth.	0	0	0	0	0	1
<i>Platymiscium floribundum</i> Vog.	1	0	1	0	1	0
<i>Platymiscium pubescens</i> Micheli	0	0	0	1	0	0
<i>Platypodium elegans</i> Vog.	0	0	1	0	0	1
<i>Plinia cauliflora</i> (Mart.) Kausel	0	0	1	0	0	1
<i>Plinia grandifolia</i> (Mattos) Sobral	1	0	0	0	0	0
<i>Plinia involocrata</i> (Berg) McVaugh.	1	0	0	0	1	0
<i>Plinia rivularis</i> (Cambess.) Rotman	0	0	0	0	1	0
<i>Plinia stictophylla</i> G.M.Barroso & A.L.Peixoto	1	0	0	0	1	0
<i>Plinia strigipes</i> (O. Berg) Sobral	0	0	0	0	1	0
<i>Poecilanthe falcata</i> (Vell.) Heringer	1	0	0	0	0	0
<i>Poeppigia procera</i> C. Presl.	1	0	0	0	0	0
<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth.	0	0	0	0	1	0
<i>Polyandrococos caudescens</i> (Mart.) Barb. Rodr.	0	0	0	0	1	0
<i>Polygala pulcherrima</i> Kuhlman.	1	1	1	0	0	0
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Roem & Schult.	1	1	0	0	0	1
<i>Pourouma guianensis</i> Aubl. <i>subsp. guianensis</i>	0	0	0	0	1	0
<i>Pourouma velutina</i> Miq.	0	0	0	0	1	0
<i>Pouteria bangii</i> (Rusby) T.D.Pennington	0	1	0	0	1	0
<i>Pouteria bapeba</i> T.D.Pennington	0	0	0	0	1	0
<i>Pouteria bullata</i> (S.Moore) Baehni	0	0	0	0	1	0
<i>Pouteria coelomatica</i> Rizzini	0	1	0	0	1	0
<i>Pouteria cuspidata</i> (A.DC.) Baehni	0	0	0	0	1	0
<i>Pouteria filipes</i> Eyma	1	1	0	0	1	0
<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni,	0	0	0	0	1	0
<i>Pouteria hispida</i> Eyma	0	1	0	0	1	0
<i>Pouteria pachycalyx</i> Pennington	0	1	0	0	1	0
<i>Pouteria psammophila</i> (Mart.) Radlk.	0	1	0	0	1	0
<i>Pouteria reticulata</i> (Engl.) Eyma	1	0	0	0	1	0
<i>Pradosia lactescens</i> (Vellozo) Radlk.	1	1	0	0	1	0
<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	0	0	0	0	1	0
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March <i>subsp. heptaphyllum</i>	0	0	0	0	1	0
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand.	1	0	0	0	1	0
<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl.	0	0	0	0	0	1
<i>Protium warmingianum</i> Marchand	0	0	0	0	1	0
<i>Protium widgrenii</i> Engl.	0	0	0	0	0	1
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	0	0	0	0	0	1
<i>Pseudima frutescens</i> (Aubl.) Radlk.	1	1	0	0	1	0
<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A.Robyns	1	0	1	0	1	1
<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P. Lewis & M.P.M.de Lima	1	1	1	1	0	0
<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	0	0	0	1	0	0
<i>Psidium macrospermum</i> Berg	0	0	0	0	1	0
<i>Psidium sartorianum</i> (Berg) Nied.	0	0	0	0	1	0
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	1	0	0	0	1	0
<i>Psychotria mapourioides</i> DC.	0	0	0	0	1	0

Continua...

Nome Científico	CAF	PAC	MCV	VIC	PRD	PIE
<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	0	0	0	0	0	1
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl.	0	0	0	0	1	0
<i>Pterygota brasiliensis</i> Fr. All.	1	1	1	0	1	0
<i>Qualea jundiahy</i> Warm.	0	0	0	0	1	0
<i>Qualea megalocarpa</i> Stafleu	1	0	0	0	0	0
<i>Quararibea penduliflora</i> (A.St.Hil.) K. Schum.	1	1	0	0	1	0
<i>Ramisia brasiliensis</i> Oliver	1	1	0	0	0	0
<i>Randia armata</i> D.C.	1	1	0	1	1	1
<i>Rauwolfia mattfeldiana</i> Markgraf.	1	0	0	0	0	0
<i>Rhamnidium glabrum</i> Reissek	0	0	0	0	1	0
<i>Rheedia gardneriana</i> Triana & Planch.	1	1	0	1	1	0
<i>Rinorea bahiensis</i> (Moric.) Kuntze	1	1	0	0	1	0
<i>Riodocea pulcherrima</i> Delprete	0	0	0	0	1	0
<i>Rollinia dolabripetala</i> (Raddi) R.E.Fr.	0	1	0	0	0	1
<i>Rollinia laurifolia</i> Schldt.	0	0	0	1	1	1
<i>Rollinia sericeae</i> (R.E.Fr.) R.E.Fr.	0	0	0	1	0	0
<i>Rollinia sylvatica</i> (A.St.-Hil) Mart.	0	0	0	0	0	1
<i>Roupala montana</i> Aubl.	0	0	0	0	0	1
<i>Roupala rhombifolia</i> Mart.	0	0	0	0	0	1
<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Mull.Arg.	0	0	0	0	0	1
<i>Ruprechtia laurifolia</i> Cham. Vell aff.	1	0	0	0	0	0
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax.	0	0	0	1	1	0
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	0	0	0	0	0	1
<i>Savia dictyocarpa</i> Mull.Arg.	0	0	0	0	0	1
<i>Schefflera calvi</i> (Cham.) Frodin & Fiaschi	0	0	0	0	0	1
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyermark & Frodin	0	0	0	0	1	0
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	0	0	0	0	0	1
<i>Schoepfia brasiliensis</i> A. DC.	1	0	0	0	0	0
<i>Schoepfia oblongifolia</i> Turez	0	1	0	0	1	0
<i>Sclerolobium striatum</i> Dwyer	0	0	0	0	1	0
<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B.Sm. & Downs	0	0	0	0	0	1
<i>Seguiera langsdorffii</i> Moq.	0	0	0	0	0	1
<i>Senefeldera verticillata</i> (Vell.) Croizat	1	1	1	0	1	0
<i>Senna macranthera</i> (Collad.) Irwin & Barneby	0	0	0	1	0	1
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & R.C. Barneby var. <i>lindleyana</i> (Gardner) H.S. Irwin & R.C. Barneb	1	0	0	0	0	0
<i>Senna multijuga</i> var. <i>ferrugines</i>	0	1	0	0	0	0
<i>Simaba cedron</i> Planchon	1	0	0	0	1	0
<i>Simaba subcymosa</i> A. St. Hil. & Tul.	0	0	0	0	1	0
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	0	1	0	0	1	0
<i>Simira glaziovii</i> (K. Schum.) Steyermark	0	1	0	0	1	0
<i>Simira grazielae</i> A. L. Peixoto	0	1	0	0	1	0
<i>Simira sampaioana</i> (Standl.) Steyerm	0	0	0	0	1	0
<i>Simira viridiflora</i> (Allem & Saldanha) Steyerm.	1	0	0	0	0	0
<i>Siparuna arianae</i> V. Pereira	0	0	0	0	1	0
<i>Siparuna brasiliensis</i> (Spreng.) A.DC.	0	0	0	0	0	1
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	0	0	0	1	0	1
<i>Siparuna reginae</i> (Tul.) A. DC.	0	0	0	1	1	1
<i>Sloanea eichleri</i> K. Schum.	0	0	0	0	1	0
<i>Sloanea garckeana</i> K. Schum.	0	0	0	0	1	0
<i>Sloanea guianensis</i> Benth.	0	0	0	0	1	0
<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	0	0	0	1	0	0
<i>Sloanea retusa</i> Vitt	0	0	0	0	1	0

Continua...

Nome Científico	CAF	PAC	MCV	VIC	PRD	PIE
<i>Solanum cernuum</i> Vell.	0	0	0	1	0	1
<i>Solanum granulosoleprosum</i> Dunal	0	0	0	0	0	1
<i>Solanum inaequale</i> Vell.	0	0	0	0	1	0
<i>Solanum leucodendron</i> Sendtn.	0	0	0	1	0	1
<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	0	0	0	1	0	0
<i>Solanum melissarum</i> L.Bohs	0	1	0	0	0	0
<i>Solanum pseudo-quina</i> A.St.-Hil.	0	0	0	0	0	1
<i>Solanum robustum</i> H. Wendl.	0	0	0	1	0	0
<i>Solanum swartzianum</i> Roem. & Schult.	0	0	0	1	0	0
<i>Sorocea bomplandii</i> (Baill.) Buger, Lanjow & Boer	0	0	0	0	0	1
<i>Sorocea guilleminiana</i> Gaudich.	1	1	0	0	1	0
<i>Soroceabomplandii</i> (Baill.) Bürger, Lanj. & Boer	0	0	0	1	0	0
<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K. Schum.	0	0	0	1	1	0
<i>Spondias lutea</i> L.	0	0	0	0	1	0
<i>Spondias macrocarpa</i> Engl.	0	1	0	0	1	0
<i>Spondias venulosa</i> Mart. ex Engl.	1	1	0	0	0	0
<i>Stephanopodium blanchetianum</i> Baill.	0	0	0	0	1	0
<i>Sterculia elata</i> Ducke	0	0	0	0	1	0
<i>Sterculia speciosa</i> Ducke	0	0	0	0	1	0
<i>Strychnos brasiliensis</i> (Spreng.) Mart.	0	0	0	0	0	1
<i>Stryphnodendron guianense</i> Benth.	0	0	0	1	0	0
<i>Styrax camparum</i> Pohl.	0	0	0	0	0	1
<i>Styrax latifolius</i> Pohl.	0	1	0	0	0	1
<i>Swartzia acutifolia</i> Vog.	0	1	0	0	1	0
<i>Swartzia acutifolia</i> var. <i>ynesiana</i> Cowan	1	0	0	0	1	0
<i>Swartzia apetala</i> Raddi	0	0	0	0	1	0
<i>Swartzia apetala</i> var. <i>apetala</i> Raddi	1	1	0	0	0	0
<i>Swartzia apetala</i> var. <i>glabra</i> (Vogel) R.S.Cowan	0	1	0	0	0	0
<i>Swartzia linharensis</i> Mansano	0	0	0	0	1	0
<i>Swartzia myrtifolia</i> var. <i>elegans</i> (Schott) R.S.Cowan	1	0	0	0	0	0
<i>Swartzia oblata</i> R. S. Cowan	1	1	0	0	0	0
<i>Swartzia simplex</i> var. <i>ochnacea</i> (DC.) R.S.Cowan	0	1	0	0	1	0
<i>Sweetia fruticosa</i> Spreng.	1	0	0	0	0	0
<i>Syagrus botryophara</i> Mart.	0	0	0	0	1	0
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	0	0	0	1	1	1
<i>Symphonia globulifera</i> L.F.	0	0	0	0	1	0
<i>Symplocos lanceolata</i> Mart. A.DC.	0	0	0	0	0	1
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	0	0	1	0	0	0
<i>Tabebuia arianae</i> A. Gentry	1	0	0	0	0	0
<i>Tabebuia cassinoides</i> (Lam.) A.P.DC.	0	1	0	0	1	0
<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex A. DC.) Standl.	0	0	0	0	0	1
<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.) Toledo	1	0	0	0	1	0
<i>Tabebuia obtusifolia</i> (Cham.) Bureau	0	0	0	0	1	0
<i>Tabebuia riococensis</i> A. Gentry	0	0	0	0	1	0
<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridley) Sandwith	1	0	1	0	1	0
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) Nichols.	0	0	1	0	1	1
<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.	1	0	0	0	0	0
<i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.	0	0	0	0	1	0
<i>Tachigali paratyensis</i> (Vell.) H.C. Lima	0	1	0	0	1	0
<i>Tachigali rugosa</i> (Mart. ex Benth.) Zarucchi & Pipoly	0	0	0	0	0	1
<i>Talisia coriacea</i> Radlk.	0	0	1	0	1	0
<i>Talisia intermedia</i> Radlk.	1	1	0	0	1	0

Continua...

Nome Científico	CAF	PAC	MCV	VIC	PRD	PIE
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	0	1	0	1	1	1
<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D.Mitch	0	0	0	0	0	1
<i>Terminalia acuminata</i> (Fr. All.) Eichl.	0	0	1	0	0	0
<i>Terminalia argentea</i> Mart. & Zucc.	0	0	0	0	1	0
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	1	0	0	0	1	1
<i>Terminalia kuhlmannii</i> Alwan & Stace	1	1	0	0	1	0
<i>Terminalia riedelii</i> Eichl.	0	0	0	0	1	0
<i>Tetrastylidium grandifolium</i> A. DC.	0	0	0	0	1	0
<i>Tibouchina estrelessins</i> (Raddi) Cogn.	0	0	0	0	0	1
<i>Tibouchina selowiana</i> (Cham.) Cogn.	0	0	0	0	0	1
<i>Tibouchina stenocarpa</i> (DC.) Cogn.	0	0	0	0	0	1
<i>Tocoyena brasiliensis</i> Mart.	0	0	0	0	1	0
<i>Toulicia patentinervis</i> Radlk.	0	1	0	0	1	0
<i>Tovomita brevistaminea</i> Engl.	0	1	0	0	1	0
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	1	0	0	1	1	1
<i>Trichilia casaretti</i> C.DC.	1	1	0	0	1	0
<i>Trichilia catigua</i> A.Juss.	0	0	0	0	0	1
<i>Trichilia clauseni</i> C. DC.	0	0	0	0	0	1
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	0	1	0	0	0	1
<i>Trichilia emarginata</i> (Turez) C. DC.	0	0	0	0	0	1
<i>Trichilia hirta</i> L.	1	1	0	0	0	0
<i>Trichilia lepidota</i> Martius.	0	1	0	1	0	1
<i>Trichilia lepidota subsp. schumanniana</i> (Harms) T.D.Pennington	1	1	0	0	1	0
<i>Trichilia pallens</i> C. DC.	1	1	0	0	1	0
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	0	0	0	0	0	1
<i>Trichilia pseudostipularis</i> (A.Juss.) C. DC.	0	0	1	0	0	0
<i>Trichilia quadrijuga</i> Kunth. subsp. <i>quadrijuga</i>	1	0	0	0	1	0
<i>Trichilia silvatica</i> C. DC.	1	1	0	0	0	0
<i>Trichilia tetrapetala</i> C. DC.	1	1	0	0	0	0
<i>Trigoniodendron spiritusanctense</i> Guimarães et J. Miguel	1	1	1	0	1	0
<i>Triumfetta semitriloba</i> Jacq.	0	0	0	1	0	0
<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Gaudich. ex Griseb	0	0	0	0	0	1
<i>Vatairea heteroptera</i> (Allem.) Ducke ex de Assis Iglesias	0	0	0	0	1	0
<i>Vataireopsis araroba</i> (Aguiar) Ducke	0	1	0	0	1	0
<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng) H. Rob.	0	0	0	0	0	1
<i>Vernonanthura divaricata</i> (Spreng) H. Rob.	0	0	0	0	0	1
<i>Vernonanthura phosphorica</i> (Vell. Conc.) H. Rob.	0	0	0	0	1	1
<i>Vernonia diffusa</i> Lees.	0	0	0	1	0	0
<i>Virola bicuhyba</i> (Schott) Warb.	0	0	0	0	0	1
<i>Virola gardneri</i> (A.DC.) Warb.	0	1	0	0	1	0
<i>Virola oleifera</i> (Schott) A. C. Smith	0	1	0	0	1	0
<i>Vismia brasiliensis</i> Choisy	0	0	0	0	0	1
<i>Vismia martiana</i> Reichardt.	0	0	0	1	1	0
<i>Vitex montevidensis</i> Cham.	0	0	0	0	1	0
<i>Vitex orinocensis</i> HBK	1	1	0	0	1	0
<i>Vitex polygama</i> Cham.	0	0	0	0	0	1
<i>Vitex sellowiana</i> Cham.	0	0	0	1	0	1
<i>Vochysia riedeliana</i> Stafleu	0	0	0	0	1	0
<i>Vochysia thyrsoideae</i> Pohl	0	0	0	0	1	0
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	0	0	0	0	0	1
<i>Xylopia laevigata</i> (Mart.) R. E. Fries	0	0	0	0	1	0
<i>Xylopia ochrantha</i> Mart.	0	0	0	0	1	0

Continua...

Nome Científico	CAF	PAC	MCV	VIC	PRD	PIE
<i>Xylopiá sericea</i> A. St. Hil.	0	0	0	1	1	0
<i>Xylosma prockia</i> (Turez.) Turez	0	0	0	1	0	1
<i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.	0	0	0	0	0	1
<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sargent	0	0	0	0	0	1
<i>Zanthoxylum monogynum</i> A St-Hil.	0	0	0	0	0	1
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lamark	0	0	1	1	0	0
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lamark var. petiolatum Engl.	0	0	0	0	1	0
<i>Zanthoxylum rugosum</i> St. Hil.	0	0	0	0	0	1
<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau	0	1	0	0	0	1
<i>Ziziphus glaziovii</i> Warm.	1	1	0	0	1	0
<i>Zollernia glabra</i> (Spreng.) Yakovlev	1	1	0	0	1	0
<i>Zollernia latifolia</i> Benth.	0	0	0	0	1	0
<i>Zollernia modesta</i> A.M. de Carvalho & R.C.Barneby	1	0	0	0	1	0
<i>Zollernia splendens</i> Maximil. & Nees	0	0	0	0	1	0
TOTAL	187	169	57	94	378	260

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)