**FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLOGIA DE DUAS
UNIDADES DO MOSAICO FLORESTAL DA ESTAÇÃO
ECOLÓGICA DOS CAETETUS-FLORESTA ESTACIONAL
SEMIDECIDUAL, GÁLIA-SP**

GERALDO ANTÔNIO DAHER CORRÊA FRANCO

Biólogo

Orientador: Prof. Dr. **RICARDO RIBEIRO RODRIGUES**

Dissertação apresentada à Escola Superior de
Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São
Paulo, para obtenção do Título de Mestre em
Ciências, Área de Concentração: Ciências Florestais.

PIRACICABA

Estado de São Paulo - Brasil

Fevereiro - 2002

FRANCO, Geraldo Antonio Daher Corrêa. Florística e fitossociologia de duas unidades do mosaico florestal da Estação Ecológica dos Caetetus – Floresta Estacional Semidecidual, Gália – SP.

CORRIGENDA

Incluir na página 40, itens 91b. e 92a. e b.:

	b.	Folhas ovais, de 3 a 5 cm de comprimento, ápice agudo, pecíolo menor que 1 cm (geralmente 5 mm)	<i>Eugenia</i> sp 2	
92	a.	Bordo ondulado	<i>Campomanesia rhombea</i>	
	b.	Bordo plano	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	

Incluir na página 41, item 103b.:

	b.	Limbo com 6 a 9 cm de comprimento por 2 a 4 cm de largura	<i>Myrtaceae</i> sp 1	
--	----	---	-----------------------	--

Incluir na página 42, itens 104a. e b.:

104	a.	Folhas de 5 a 15 cm de comprimento por 2 a 6 cm de largura	<i>Eugenia florida</i>	
	b.	Folhas de 3 a 7 cm de comprimento por 0,5 a 1, 5 cm de largura	<i>Eugenia ramboi</i>	

Incluir na página 44, item 131b.:

	b.	Ramos jovens cilíndricos, folhas elíptico-lanceoladas, ápice agudo, base aguda, 10 a 20 cm de comprimento, 5 a 8 cm de largura	<i>Colubrina glandulosa</i>	
--	----	--	-----------------------------	--

Anular página 47.

Incluir na página 48, itens 149b. a 158b.:

	b.	Ramos glabros		150
150	a.	Presença de estrias escuras na face inferior do limbo		151
	b.	Presença de pontuações na face inferior do limbo		152
151	a.	Estrias enegrecidas na face inferior do limbo	<i>Ardisia sp</i>	
	b.	Estrias pardas na face inferior do limbo	<i>Dendropanax cuneatum</i>	
152	a.	Base reflexa	<i>Rapanea umbelata</i>	
	b.	Base não reflexa	<i>Rapanea sp</i>	
153	a.	Ramos jovens nitidamente pilosos		154
	b.	Ramos jovens glabros		155
154	a.	Pilosidade ferrugínea, 10 a 20 cm comprimento das folhas, 5 a 9 cm largura das folhas	<i>Ficus sp 2</i>	
	b.	Pilosidade esbranquiçada, 4 a 10 cm comprimento das folhas, 2, 5 a 4 cm largura das folhas	<i>Ficus sp 1</i>	
155	a.	Base cordada	<i>Ficus guaranitica</i>	
	b.	Base não cordada		156
156	a.	Ápice agudo, estípulas com 4 a 8 cm de comprimento	<i>Ficus insipida</i>	
	b.	Ápice obtuso a arredondado, com 1 a 2 cm de comprimento		157
157	a.	Folhas obovadas a elípticas, ápice arredondado, base arredondada, ramos terminais com cerca de 1 cm de diâmetro, pecíolos achatados, 15 a 25 cm de comprimento, 5 a 10 cm de largura	<i>Ficus obtusifolia</i>	
	b.	Folhas elípticas, ápice obtuso, base arredondada, 10 a 20 cm de comprimento, 3 a 8 cm de largura	<i>Ficus enormis</i>	
158	a.	Margem não inteira (serreada, denteada, etc)		159
	b.	Margem inteira (lisa)		185

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - ESALQ/USP

Franco, Geraldo Antônio Daher Corrêa

Florística e fitossociologia de duas unidades do mosaico florestal da estação ecológica dos caetetus-floresta estacional semidecidual, Gália-SP / Geraldo Antônio Daher Corrêa Franco. - - Piracicaba, 2002.

95 p. : il.

Dissertação (mestrado) - - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2002.
Bibliografia.

1. Comunidade vegetais 2. Flora 3. Floresta 4. Plantas (Identificação) I. Título

CDD 634.9

"Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor"

Dedico à minha esposa Cristina este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Ao Ricardo, pela orientação e a amizade de sempre.

À Giselda, à Marinez e ao Furlan, pela amizade e ajuda em todos os momentos e pelo prazer de trabalhar com uma super-equipe.

Ao Baitello, pelo apoio ao longo deste trabalho e pela identificação das Lauraceae.

À Ivete e ao Ciro, pela indispensável ajuda desde o início deste trabalho.

Ao Kronka e ao Marquinhos, pelo fornecimento dos dados cartográficos.

Ao João Aurélio e ao Osny, pela identificação das Meliaceae e Myrtaceae, respectivamente.

À Isabel Mattos e ao Dimas, pelas dicas na classificação dos tipos vegetacionais e pela caracterização geomorfológica da área.

Ao Márcio Rossi, ao Rui Pfeiffer, ao Hugo de Souza Dias, ao Nabo, pela indispensável ajuda nos dados pedológicos.

À Rejane, à Rosangela, ao Alcebíades, pela ajuda nos trabalhos com os dados.

À Median e à Regma, pela amizade e acolhida.

Ao Frederico, ao Marcio Sztutman, ao Corgo, à Adriana Rozza e ao Vicente, pelo importantíssimo auxílio nas análises fitossociológicas.

Ao Gnomo, Alessandra e à Neném, pela amizade e disposição de sempre ajudar.

Ao Sergius Gandolfi, pela leitura e importantes contribuições para este trabalho.

À Célia, ao Teodoro, ao Beto e ao Aparecido, pelo apoio no dia a dia dos trabalhos.

À Sandra e ao Demétrio pela ajuda na hora certa.

Ao Wilson Contieri, pelo apoio indispensável para a execução deste trabalho.

Ao Carlos, meu amigo e cunhado, pelos papos e estímulo.

Aos meus pais, *in memoriam*, que sempre me deram o apoio necessário.

À minha esposa Cristina, por tudo.

SUMÁRIO

	Página
RESUMO.....	viii
SUMMARY.....	xi
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 MATERIAL E MÉTODOS.....	5
2.1 Descrição geral da área.....	5
2.2 Descrição geral da vegetação.....	7
2.3 Florística.....	7
2.4 Chave baseada em caracteres vegetativos.....	8
2.5 Fitossociologia de duas unidades do mosaico ambiental da E. E. dos Caetetus.....	9
2.5.1 Escolha dos trechos para caracterização fitossociológica.....	9
2.5.2 Método de amostragem de vegetação.....	11
2.5.3 Análise dos dados.....	11
2.6 Amostragem de solo.....	12
2.6.1 Fórmulas e definições dos parâmetros químicos do solo.....	13
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
3.1 Solos.....	14
3.1.1 Caracterização da área A.....	14
3.1.2 Caracterização da área B.....	14
3.2 Florística.....	16
3.3 Chave dicotômica baseada em caracteres vegetativos.....	30
3.4 Observações e recomendações para o uso da chave.....	58
3.5 Fitossociologia de dois trechos de floresta da E. E. dos Caetetus.....	59

3.5.1 Curva do coletor.....	59
3.5.2 Distribuição diamétrica da comunidade.....	60
3.5.3 Parâmetros fitossociológicos.....	61
3.6 Similaridade e estratificação entre os trechos de floresta.....	76
4 CONCLUSÕES.....	88
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	90

**FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLOGIA DE DUAS UNIDADES DO
MOSAICO FLORESTAL DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DOS CAETETUS-
FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL, GÁLIA-SP**

Autor: GERALDO ANTONIO DAHER CORRÊA FRANCO

Orientador: Prof. Dr. RICARDO RIBEIRO RODRIGUES

RESUMO

A Estação Ecológica dos Caetetus é um dos últimos remanescentes significativos de floresta estacional semidecidual no planalto ocidental paulista e contém uma amostra representativa da flora original da região. Neste trabalho apresentamos a relação das espécies arbóreas encontradas no interior da Estação, cujo material foi coletado em excursões que abrangeram todas as fitofisionomias do mosaico ambiental e sucessional da floresta. Além da relação das espécies identificadas, elaborou-se também uma chave para identificação das espécies com base em caracteres vegetativos. Foram analisados fitossociologicamente dois trechos de floresta madura correspondente às duas principais unidades do mosaico ambiental, sendo, a primeira, no topo (área A), com solo do tipo Podzólico Vermelho-Amarelo Argiloso Distrófico e a segunda, no baixio (área B), com solo Podzólico Vermelho-Amarelo Arenoso Eutrófico. Na análise florística foram identificadas 234 espécies arbustivo-arbóreas em 152 gêneros, pertencentes a 57 famílias,

sendo que 133 espécies estão distribuídas em apenas 10 famílias, restando 101 espécies distribuídas em outras 47 famílias. Na análise fitossociológica, as espécies com maior IVI foram: para Área A: *Savia dyctiocarpa* (63,94%); *Actinostemon conceptionis* (25,02%); *Astronium graveolens* (17,39%); *Piptadenia gonoacantha* (13,73%); *Croton floribundus* (13,39%); *Aspidosperma polyneuron* (10,71%); para Área B: *Metrodorea nigra* (69,36%); *Savia dyctiocarpa* (57,10%); *Ocotea indecora* (21,66%); *Aspidosperma polyneuron* (17,65%); *Trichilia catigua* (12,00%). Destes dados destaca-se que *Savia dyctiocarpa* possui alto IVI em ambas as áreas. *Metrodorea nigra* supera *Savia dyctiocarpa* na área B, devido a suas maiores densidade e freqüência relativas; por outro lado, *Metrodorea nigra* não está representada na área A. *Actinostemon conceptionis*, 2ª classificada na área A, ocupa a 37ª posição na área B, que é ocupada predominantemente neste nicho espacial por *Metrodorea nigra*. Na área A ocorreram duas espécies pioneiras entre as 10 de maior IVI, *Piptadenia gonoacantha* e *Croton floribundus*, (4ª e 5ª posições respectivamente); na área B a única espécie pioneira entre as 10 mais importantes é *Croton floribundus* na 8ª posição. *Gallesia integrifolia*, com apenas dois indivíduos, possui a 6ª maior dominância relativa (4,80%) na área B. A amostragem fitossociológica de dois hectares corresponde a 0,09 % da área total da reserva, no entanto amostrou 52,17% das espécies arbustivo-arbóreas amostradas no levantamento florístico. As espécies dominantes do dossel também estão presentes nos estratos inferiores, mascarando as diferenças florísticas entre os estratos. O índice de Jaccard entre os dois trechos de 1 ha cada foi de 33%, para o dossel foi de 30%, para o subosque foi de 27%; excluindo-se do subosque as espécies de dossel cujos indivíduos jovens estavam presentes, o mesmo índice foi de 18%. Usando também parâmetros quantitativos através da análise de Bray-Curtis além do índice de Jaccard, demonstramos que o dossel é qualitativa e quantitativamente mais homogêneo que o subosque. Estas mesmas análises concluem que o subosque das áreas A e B são nitidamente diferentes. Na análise

geral, tal fato é suficiente para determinar que as florestas das duas áreas apresentam diferenças significativas, apesar de muito próximas espacialmente.

Palavras-chaves: floresta estacional semidecidual, florística, chave de identificação, fitossociologia.

**FLORISTIC AND PHYTOSSOCIOLOGY OF TWO UNITIES OF THE FORESTAL
MOSAIC OF "ESTAÇÃO ECOLÓGICA DOS CAETETUS" - SEMIDECIDUOUS
SEASONAL FOREST, GÁLIA, SP.**

Author: GERALDO ANTONIO DAHER CORRÊA FRANCO

Adviser: Prof. Dr. RICARDO RIBEIRO RODRIGUES

SUMMARY

Caetetus Ecological Station is one of the last significant remaining areas of Semi-deciduous Seasonal Forest on the Western tableland in the state of São Paulo and contains a representative sample of the original flora of that region. The present paper shows the list of arboreal species found inside the "Estação", whose material was collected on excursions that comprised all phytophysionomies of the forest's environmental and successional mosaic. Besides the list of identified species, a key to the species' identification was also elaborated based on vegetative characteristics. Two intervals of mature forest, corresponding to the two main unities of the environmental mosaic, were phytosociologically examined, the first of them, on the tableland (area A), with red-yellow podzolic clayey dystrophic soil and the second one, on the lowland (area B), with red-yellow podzolic clayey eutrophic soil. The floristic analysis identified 234 species in 152 genera, belonging to 57 families; 133 species are distributed in only 10 families, remaining

101 species distributed in other 47 families. The species with greatest IVI in the phytosociological analysis are: for area A: *Savia dyctiocarpa* (63,94%); *Actinostemon conceptionis* (25,02%); *Astronium graveolens* (17,39%); *Piptadenia gonoacantha* (13,73%); *Croton floribundus* (13,39%); *Aspidosperma polyneuron* (10,71%). For area B: *Metrodorea nigra* (69,36%); *Savia dyctiocarpa* (57,10%); *Ocotea indecora* (21,66%); *Aspidosperma polyneuron* (17,65%); *Trichilia catigua* (12,00%). These data stand out that *Savia dyctiocarpa* has high IVI in both areas. *Metrodorea nigra* exceeds *Savia dyctiocarpa* in area B because of its greater relative density and frequency; on the other hand *Metrodorea nigra* is not represented in area A. *Actinostemon conceptionis*, second classification in area A, occupies the 37th position in area B, which is preponderantly occupied in this spatial niche by *Metrodorea nigra*. In area A there are two pioneer species among the ten species with greater IVI, *Piptadenia gonoacantha* and *Croton floribundus* (4th and 5th position respectively); in area B the only one pioneer species among the 10 most important is *Croton floribundus* in 8th position. We also emphasize that *Gallesia integrifolia*, has the 6th greater relative dominance (4,80%) in area B. The sample of two hectare for the phytosociological survey corresponds to 0,09% of the whole reservation's area, yet it showed 52,17 % of the reservation's bush-arboreal species indicated by the floristic survey. The canopy's dominant species are also present in the lower strata, disguising the floristic differences between the strata. Jaccard's Index between both intervals of 1 ha each one was of 33%; the same Index was of 30% for the canopy and of 27% for the lower stratum; if we exclude from the lower stratum the young individuals of the canopy's species, the same Index was of 18%. Also using quantitative parameters through the Bray-Curtis analysis besides Jaccard's Index, we demonstrate that the canopy is qualitatively and quantitatively more homogeneous than the lower stratum. These same analyses conclude that the lower stratum of both areas A and B are clearly different. In the general analysis this fact is sufficient to determine that the forests of both areas show significant differences although they are spatially very close.

Key-words: Semi-deciduous Seasonal Forest, floristic, identification key, phytossociology.

1 INTRODUÇÃO

O estado de São Paulo apresentava originalmente cerca de 82% de sua área cobertos por formações florestais nativas. A partir do século XIX a expansão da cultura cafeeira, a abertura de ferrovias, a pecuária e, atualmente, a urbanização e a industrialização crescentes contribuíram para a redução deste valor para apenas 5% em 1973 (Vitor, 1975).

A vegetação nativa remanescente no estado de São Paulo constitui-se atualmente de fragmentos com elevado grau de isolamento, a maioria mantida na forma de reservas, estações ecológicas e parques, que estão sob o domínio do poder público, adicionados de pequenas áreas particulares, cuja preservação foi consequência das dificuldades para práticas agrícolas (Castanho Filho & Feijó, 1987).

O interior do estado de São Paulo, bem como parte de Minas Gerais, do Mato Grosso do Sul e de Goiás, oeste do Paraná e de Santa Catarina, estendendo-se até o Rio Grande do Sul, na Bacia do Rio Turvo, era originalmente ocupado por florestas com características fisionômicas semelhantes. Esta floresta, caracterizada pela ausência de coníferas e pela perda parcial das folhas no inverno, recebeu diferentes denominações por diferentes autores, tais como: floresta latifoliada da bacia do Paraná-Uruguaí (Veloso, 1962), mata atlântica de interior (Rizzini, 1979), floresta latifoliada semicaducifolia (Leitão Filho, 1982), floresta tropical latifoliada mesofítica perenifolia de terra firme (Eiten, 1983), floresta mesófila semidecídua, adaptado de (Rizzini, 1963) e floresta estacional semidecidual (IBGE, 1993).

Esta vegetação, juntamente com a floresta ombrófila densa (da encosta atlântica) e a floresta ombrófila mista (mata de araucária), compõe o denominado domínio da mata atlântica, que, no território nacional, tem a área delimitada e protegida pelo Decreto 750, de 10 de fevereiro de 1993, que proíbe o corte, a exploração e a supressão da Mata Atlântica.

Os estudos da flora e estrutura destas florestas são relativamente recentes e concentrados nas duas últimas décadas (Schlitter et al., 1995).

A primeira publicação da aplicação de métodos fitossociológicos em formações florestais no estado foi feita por Gibbs & Leitão Filho (1978), quando da avaliação da estrutura de uma floresta de galeria no município de Mogi-Guaçu. Em 1979 Martins (1991) avaliou a estrutura de floresta residual no município de Santa Rita do Passa Quatro.

Em função do histórico antigo e agressivo de devastação no estado de São Paulo, poucos são os grandes remanescentes florestais neste estado que ainda abrigam a vegetação original. Estes remanescentes, na maioria das vezes, encontram-se protegidos na forma de Unidades de Conservação e grande parte deles já foi objeto de levantamento florístico e/ou fitossociológico, como: Parque Estadual do Morro do Diabo, em Teodoro Sampaio (Baitello et al., 1988, e Schlitter et al., 1995), Parque Estadual Vaçununga, em Santa Rita do Passa Quatro (Martins, 1991), Estação Ecológica de Paulo de Faria (Stranghetti & Taroda-Ranga, 1998), Estação Ecológica de Mogi-Guaçu (Gibbs et al., 1978), Estação Ecológica de Bauru (Cavassan et al., 1984), Estação Experimental de Marília (Durigan & Leitão Filho, 1995).

Alguns remanescentes dessa unidade fitogeográfica preservados em propriedades particulares têm sido alvo de estudo, destacando-se, pelo grande porte, a Mata da Virgínia, no município de Matão (Rozza, 1997), com mais de dois mil hectares.

Os métodos utilizados foram muito variáveis entre esses trabalhos, especialmente número de unidades amostrais, área das parcelas e

classes de tamanho para estratificação da comunidade ou formas de vida amostradas. Essa falta de padrão acabou por dificultar a comparação dos resultados obtidos nestes diferentes remanescentes florestais.

Ainda assim, apesar das limitações metodológicas, trabalhos recentes têm demonstrado que, embora fisionomicamente semelhantes, a composição florística e a estrutura destes remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual são muito variáveis, dependentes do histórico de perturbação das características do ambiente.

As diferenças de solo, umidade, macro e microclima e perturbações têm sido apontadas como principais responsáveis pelas diferenças na composição e estrutura de remanescentes florestais, constituindo, assim, comunidades diferenciadas às vezes em áreas muito próximas, definindo o mosaico florestal (Rodrigues & Nave, 2000). Além disso, a dinâmica da silvigênese confere à floresta uma estrutura em forma de mosaicos menores, ou eco-unidades em diferentes fases de desenvolvimento, decorrentes, principalmente, da formação de clareiras, definindo mosaico sucessional (Gandolfi, 2000).

Na comparação florística entre 19 áreas remanescentes de Floresta Mesófila e Floresta Ripária, (Salis et al., 1995) concluem que estes fragmentos formam grupos muito heterogêneos. Baixo nível de similaridade entre e dentro das florestas do interior do estado foi constatado também por (Torres, 1989) e (Bertani, et al., 2001) estudando gradiente edáfico e vetecional ciliar contínua, estes concluíram que essas florestas consistem de um mosaico de partes floristicamente distintas, em função da interação complexa de diferentes fatores ambientais.

Na região administrativa de Marília, onde está situada a Estação Ecológica dos Caetetus, a cobertura florestal remanescente, segundo (Kronka et al., 1993), é inferior a 3%. A Estação, localizada nos municípios de Gália e Alvinlândia, constitui-se em uma das maiores áreas contínuas representativas da Floresta Estacional Semidecidual que revestia o Planalto Ocidental Paulista.

Trata-se de uma floresta com trechos em excelente estado de preservação, reunindo espécies arbóreas ameaçadas de extinção pela agressividade do extrativismo nos últimos anos, como o guarantã (*Esenbeckia leiocarpa*), a peróba-rosa (*Aspidosperma polyneuron*) e a cabreúva (*Myroxylon peruiferum*), dentre outras.

Por ser relativamente extensa, com 2.178,84ha, e bem preservada, a floresta da Estação Ecológica é capaz de abrigar também muitas espécies de animais, alguns inclusive em processo de extinção, destacando-se o mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*).

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi caracterizar a flora da Estação Ecológica dos Caetetus, elaborar chave para identificação das espécies arbustivo-arbórea, assim como a caracterização fitossociológica de dois trechos das principais unidades do mosaico florestal. Conhecer florística e estruturalmente este ecossistema florestal é fundamental para todo e qualquer programa que envolva os objetivos de conservação, manejo e restauração da própria área, de florestas da região e do próprio estado de São Paulo. Os conhecimentos serão também definitivos para subsidiar o Plano de Manejo da E.E. dos Caetetus, que está em fase de elaboração, consubstanciando programas de uso público, de educação ambiental e novos projetos de pesquisa.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Descrição geral da área

A Estação Ecológica dos Caetetus possui uma área contínua de 2178,84 ha, situada nos municípios de Gália e Alvinlândia, estado de São Paulo, entre as coordenadas geográficas: 22°41'e 22°46' de latitude sul e 49°10'e 49°16' de longitude Oeste Gr., dentro da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema, compreendendo terras entre altitudes de 500 e 680m (Figura 1).

Figura 1 - Localização da Estação Ecológica dos Caetetus

Predominam na Estação os latossolos de textura média nos topos e os podzólicos abruptos nas vertentes (Mattos et al., 1996). O clima local, segundo a classificação de (Koeppen, 1948), é do tipo Cwa, mesotérmico de inverno seco.

2.2 Descrição geral da vegetação

A vegetação da Estação é classificada como Floresta Estacional Semidecidual (IBGE 1993), com grande variação ambiental, compreendendo, por exemplo, remanescentes na condição ribeirinha nas áreas de nascentes, nas encostas íngremes, nas áreas de interflúvio, cada qual com particularidades na caracterização fisiográfica; ocorrem, ainda, variações em função dos estádios sucessionais decorrentes de níveis de perturbação, geralmente associadas à intensidade do efeito de borda.

Este remanescente florestal foi mantido como reserva quando da ocupação agrícola da Fazenda Paraíso, tendo passado a ser propriedade do Estado apenas em 1976. Apesar dos relatos de funcionários de que esta área não sofreu perturbações intensas nas últimas décadas, nossas observações de campo indicam que houve algum tipo de exploração seletiva no passado, dada a expressiva ocorrência de espécies pioneiras, principalmente nos topos. Por outro lado, os baixios apresentam-se mais conservados dadas as dificuldades de acesso nestas áreas. Podemos ainda considerar que há maior efeito de borda nos topos, dada a maior proximidade destes com os limites da Estação.

2.3 Florística

A caracterização da flora arbustivo-arbórea ocorrente na E. E. dos Caetetus foi feita através de excursões de coleta abrangendo todas as fisionomias da vegetação ao longo de um ano, sendo coletas de cinco dias a cada mês, através da malha de picadas já existente, estradas internas e

contornando a borda, tendo sido coletado material vegetativo e/ou reprodutivo de todas as espécies arbóreas observadas, para identificação.

O material coletado foi incorporado às coleções dos herbários SPSF, do Instituto Florestal de São Paulo, e ESA, da Escola Superior de Agronomia Luis de Queiroz, e foi processado segundo as técnicas usuais recomendadas por (Fidalgo & Bononi, 1989).

A identificação das espécies foi feita segundo o sistema de (Cronquist, 1981), com a utilização de chaves analíticas, comparação com material botânico depositado em herbários do Estado de São Paulo e consulta a especialistas.

2.4 Chave baseada em caracteres vegetativos

Elaborou-se chave dicotômica, baseada apenas em caracteres vegetativos, priorizando-se ramos e folhas e, eventualmente, acrescentando-se detalhes de tronco, como tipo de casca ou presença de látex, espinhos e odor característico. Os caracteres vegetativos foram elaborados a partir de descrições morfológicas contidas em Floras tais como: Flora Brasiliensis, Flora Neotrópica, Flora Catarinensis, assim como textos de taxonomia geral e morfologia externa de fanerógamas.

2.5 Fitossociologia de duas unidades do mosaico ambiental da E. E. dos Caetetus

2.5.1 Escolha dos trechos para caracterização fitossociológica

Considerando-se os resultados do levantamento de solos e fotografias aéreas verticais da E. E. dos Caetetus, em colorido natural, na escala aproximada de 1:5000, produzidas pela Photon-Imageamento Aéreo em 1994, e informações contidas no Plano de Manejo (Tabanez & Durigan)¹, onde os autores identificam doze tipos vegetacionais, e, após checagens de campo, foram escolhidos dois locais de amostragem mais representativos da floresta classificada como “Vegetação arbórea de porte alto e denso”. Estão localizados em diferentes unidades do mosaico ambiental. As duas áreas de amostragem inserem-se no mosaico fitofisionômico na mesma classificação, correspondente aos trechos melhor preservados da floresta. Pelas fotografias aéreas, apesar de estarem em condições fisiográficas distintas (solo e relevo), as duas áreas não apresentam diferenças fitofisionômicas marcantes.

A formação geológica da região é o Arenito Marília, que vem sendo esculpido pela ação dos rios e da chuva, formando, nas menores cotas altitudinais, vales e baixios e, nas cotas maiores, os topos.

A área (A) localiza-se a uma altitude média de 660m, sobre solos do Tipo Podzólico Vermelho-Amarelo Argiloso Distrófico e a área (B) localiza-se a uma altitude média de 580m, sobre solos do Tipo Podzólico Vermelho-Amarelo Arenoso Eutrófico (Tabanez & Durigan)¹.

As áreas de amostragem distam, em linha reta, cerca de 3km uma da outra; ambas não apresentam declividade acentuada, 6° aproximadamente, e não estão em área de influência de cursos d’água e as trilhas de acesso são mínimas, somente para localização das áreas (Figura 2).

¹TABANEZ, M.F.; DURIGAN, G. Plano de manejo da Estação Ecológica dos Caetetus. (Não publicado)

Figura 2 - Mapa detalhado da Estação Ecológica dos Caetetus, Gália, SP. Localização das áreas de amostragem fitossociológica: área A (topo) e área B (baixo). Fonte: Folha Cartográfica do IBGE, mapa digitalizado pelo Instituto Florestal, Seção de Manejo e Inventário Florestal

2.5.2 Método de amostragem de vegetação

O método escolhido para a caracterização fitossociológica da floresta nos dois trechos foi o de parcelas contíguas, com um bloco quadrático de 1 ha (100x100m) em cada local, subdividido em 100 parcelas de 10 x 10m (100m²), totalizando 20.000m² de área amostral.

Nessas parcelas foram amostrados todos os indivíduos de espécies arbóreas com DAP (diâmetro à altura do peito, medido a 1,30m acima do nível do solo) maior ou igual a 5 cm; todos os indivíduos foram etiquetados com plaquetas de alumínio numeradas, medidos o DAP, estimada a altura total e colhido o material botânico para identificação.

2.5.3 Análise dos dados

A partir dos dados obtidos, foram determinados os parâmetros normalmente calculados em estudos dessa natureza (Müller-Dombois & Ellemberg 1974), como densidade, frequência e dominância absolutas e relativas, diversidade e índices compostos (IVI e IVC). Os cálculos e a construção dos dendrogramas foram efetuados através do programa FITOPAC (Shepherd 1995). Para verificar a similaridade florística entre os locais amostrados, foi utilizado o método de classificação, através da utilização dos índices de Jaccard e Bray-Curtis e da construção de dendrogramas baseados na média de grupo (UPGMA). Nas análises de classificação foram utilizados os programas "Coef" e "Cluster" presentes no FITOPAC (Shepherd 1995). Para a construção de dendrogramas, tanto de Jaccard, quanto de Bray-Curtis, as parcelas de 10 x 10m foram agrupadas de 4 em 4 para que o número de indivíduos fosse suficiente para uma maior consistência para as análises, assim como para melhorar a visualização didática dos dendrogramas.

As fórmulas dos índices utilizados na construção dos dendrogramas de similaridade são:

Jaccard

$$ISJ = c/a+b+c$$

(c) corresponde ao número de espécies comuns às áreas (a) e (b)

(a)corresponde ao número de espécies da área (a)

(b)corresponde ao número de espécies da área (b)

Bray-Curtis

$$D(A \text{ e } B) = \sum |X_{ai}-X_{bi}| / \sum |X_{ai}+X_{bi}|$$

(X_{ai}) corresponde ao número de indivíduos da espécie(i) na área (a)

(X_{bi}) corresponde ao número de indivíduos da espécie(i) na área (b)

2.6 Amostragem de solo

Em cada hectare dos trechos de floresta para caracterização fitossociológica das áreas A e B foram sorteadas 30 das 100 parcelas para as coletas de solo, nas profundidades 0-5cm, 5-20cm e 40-60cm. Na coleta das amostras foram utilizados pazinha para a primeira profundidade e trado para as duas últimas profundidades. Para a profundidade de 0-5cm, foram feitas 10 sub-amostras, das quais, após homogeneizadas no próprio local, foi subtraída uma alíquota para análise. As demais profundidades foram amostradas no centro de cada parcela com o uso de trado pedológico. As análises de solo foram efetuadas no Departamento de Solos da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.

Para a comparação entre os parâmetros edáficos das duas áreas foi realizado o teste F (análise de variância) para os parâmetros físicos (areia, silte e argila) e químicos dos solos estudados (pH, M.O., P, K, Ca, Mg, H,

SB, T e V%) nas profundidades de 0-5, 5-20 e de 40-60. Essa análise foi feita com o auxílio do software SAS (Statistical Analysis System).

2.6.1 Fórmulas e Definições dos Parâmetros Químicos do Solo:

Soma de bases (SB): É a soma do K, Ca e do Mg no solo.

$SB = K + Ca + Mg$; Complexo de troca de cátions (CTC): É a soma de todos os cátions presentes no solo ($K + Ca + Mg + H + Al + Na$);

$CTC = K + Ca + Mg + H + Al$; Saturação de bases (V%): É a relação existente entre a soma de bases e a CTC do solo;

$$V\% = \frac{SB}{CTC} \times 100;$$

Quando $V\% > 50$, então o horizonte é classificado como eutrófico;

Quando $V\% < 50$, então o horizonte é classificado como distrófico;

Quando $m\% > 50$, então o horizonte é classificado como álico;

Saturação de alumínio (m%): É a relação existente entre o teor de Al e a $SB + Al$

$$m\% = \frac{Al}{Al + SB}$$

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Solos

A análise destes parâmetros confirmou apenas a diferença existente entre estes solos, sendo o solo A um Argilossolo Vermelho – Amarelo distrófico ($V\% < 50$) e o solo B um Arenoso Vermelho – Amarelo eutrófico ($V\% > 50$). Verifica-se, também, que os teores de Ca e Mg no solo, principalmente nos horizontes superficiais, são bastante distintos entre as áreas estudadas.

3.1.1 Caracterização da área A

O solo apresenta uma elevada acidez devido ao baixo pH e a baixa $V\%$ do mesmo. O teor de matéria orgânica é relativamente alto, os teores de P são médios e os teores de K, Ca e Mg são bastante elevados. A CTC deste solo é maior que aquela encontrada no solo da área B, devido, provavelmente, ao maior teor de argila.

3.1.2 Caracterização da área B

O solo apresenta média acidez devido aos médios valores de pH e $V\%$ encontrados neste solo. Os teores de M.O. e P são médios. Os teores de K são baixos e os de Ca e Mg, muito elevados. A $V\%$ deste solo é maior que do solo da área A devido à menor CTC do mesmo. A saturação do complexo catiônico (CTC) pelas bases K, Ca e Mg é mais fácil de ser conseguida.

Tabela 1. Análise comparativa dos parâmetros físicos e químicos dos solos, nas áreas A e B.

Prof. (cm)	Areia	Silte %	Argila	PH	M.O. mg dm ⁻³	P	K	Ca	Mg mmol _c dm ⁻³	H	SB	T	V %
Área A													
0-5	78,2 *	7,2 *	14,5 *	4,0 *	34,7 *	7,7 n.s.	3,0 *	32,5 *	8,5 *	44,5 *	40,0 *	82,0 *	44,5 *
5-20	76,1 *	8,0 *	15,9 *	4,0 *	17,9 n.s.	4,2 n.s.	1,2 n.s.	7,3 *	2,9 *	45,0 *	7,9 *	55,4 n.s.	19,3 *
40-60	68,6 *	8,5 *	22,8 *	3,8 *	13,4 *	3,3 *	1,0 n.s.	3,1 n.s.	2,3 n.s.	55,6 *	6,0 n.s.	78,0 *	10,5 *
Área B													
0-5	84,7	6,4	8,8	5,5	43,3	9,3	1,0	84,2	16,6	15,2	23,0	35,0	85,9
5-20	86,6	6,5	6,8	5,0	16,8	4,2	1,3	26,3	6,7	15,0	24,0	38,7	66,0
40-60	89,5	5,7	4,8	6,0	10,0	2,4	1,8	6,0	2,7	11,1	13,5	22,0	43,6

* significativo ao nível de 5% de probabilidade (as médias entre áreas são diferentes entre si ao nível de 5% de probabilidade, ou seja, existe 95% de chance desta hipótese ser verdadeira);

n.s. não significativo.

3.2 Florística

Na caracterização florística da Estação Ecológica dos Caetetus foram identificadas 234 espécies arbustivo-arbóreas (Quadro 1), agrupadas em 152 gêneros, pertencentes a 57 famílias, sendo que 133 espécies estão distribuídas em apenas 10 famílias da seguinte forma: Myrtaceae (28), Euphorbiaceae (17), Rutaceae (17), Fabaceae (12), Lauraceae (12), Melastomataceae (10), Mimosaceae (9), Moraceae (10), Caesalpiniaceae (9) e Meliaceae (9); as outras 101 espécies distribuem-se em outras 47 famílias. O número encontrado de espécies arbóreas superou a todos os levantamentos já efetuados em florestas do oeste paulista, o segundo maior foi o de (Stella et al.)², com 193 espécies arbustivo-arbóreas no Parque Estadual do Morro do Diabo, utilizando método semelhante a este levantamento. Em trabalho anterior, (Baitello et al., 1988) encontraram 113 espécies arbustivo-arbóreas também no Parque Estadual do Morro do Diabo utilizando-se o método de quadrantes.

A grande riqueza encontrada na Estação Ecológica dos Caetetus deveu-se provavelmente à alta diversidade beta (diversidade de habitats) observada na Estação, assim como topos, baixios, encostas, áreas ciliares, brejos e bordas de mata. O método utilizado permitiu amostrar eficientemente a área, considerando que a diversidade alfa encontrada por (Durigan et al., 2000) em 1 ha de floresta bem preservada no interior da Estação foi inferior à maioria das áreas já estudadas de floresta estacional semidecidual no estado de São Paulo, com H' (índice de diversidade de Shannon) igual a 2,405 para o estrato superior ($DAP \geq 5\text{cm}$).

² STELLA, A.; DURIGAN, G; FRANCO, G.A.D.C. **Critérios para seleção de espécies arbóreas prioritárias para conservação na Floresta Estacional Semidecidual.** (Não publicado).

O levantamento florístico confirma a classificação da vegetação da Estação como Floresta Estacional Semidecidual, pois verificou-se uma grande coincidência de espécies com outros levantamentos, especialmente para espécies de distribuição geográfica ampla, como *Aspidosperma polyneuron*, *Cedrela fissilis*, *Parapiptadenia rigida*, *Chorisia speciosa*, *Centrolobium tomentosum* e muitas outras, características da floresta estacional semidecidual. Por outro lado, verifica-se a ocorrência de espécies mais comuns em outras formações vegetais, como *Euterpe edulis* (da floresta ombrófila densa), *Styrax camporum* (do cerrado) e *Talauma ovata* (floresta paludosa), geralmente associadas a condições particulares de umidade e fertilidade dos solos.

Variações ambientais podem definir diferenças florísticas em localidades com vegetação fisionomicamente semelhante (Baitello et al., 1988). Em vista disso, recomenda-se cautela durante análises comparativas entre fitocenoses envolvendo o número de espécies e a heterogeneidade florística devido às diferenças nos métodos e critérios adotados, devendo ser ressaltadas diferenças quanto ao critério de inclusão, a esforços amostrais, a métodos de amostragem e a históricos de perturbação (César, 1988).

Em uma análise de similaridade florística de remanescentes florestais do estado de São Paulo, (Pinheiro, 2000) indicou uma extensa região no centro do estado, abrangendo parte do planalto ocidental e Cuestas Basálticas onde os remanescentes florestais apresentam uma composição florística muito similar entre si. Estes remanescentes localizam-se nos municípios de Bofete, Botucatu, Jaú, Marília, Tarumã e Gália (Gabriel, 1990; Nicolini, 1990; Durigan & Leitão Filho, 1995; Durigan et al., 2000) e correspondem ao chamado grupo florístico mesófilo de baixa altitude mencionado por (Torres et al., 1997), ocupando regiões abaixo de 700 m de altitude.

Os altos valores de similaridade entre os remanescentes florestais dessa região do estado, constatados por (Pinheiro, 2000), resultaram da proximidade entre as áreas e do uso de métodos amostrais semelhantes,

atingindo 44,88% de similaridade entre as fazendas Berrante e São Luís, ambas no município de Tarumã (nestes deve-se dar especial atenção pelo fato de ambos se situarem em áreas ciliares).

Pinheiro (2000) notou também alto grau de similaridade florística entre remanescentes florestais situados em províncias geomorfológicas distintas, como os trabalhos de (Gabriel, 1990) e (Nicolini, 1990) nas matas das Fazendas São João e Santo Antônio nos municípios de Botucatu e Jaú, respectivamente, sendo o primeiro no planalto ocidental paulista e o segundo nas Cuestas Basálticas. Estes apresentam valor do Índice de Similaridade de Jaccard de 60%. No entanto, comparando os trabalhos da Fazenda Oito Pontas (Bofete) com as matas da Fazenda Tarumã, da Estação Experimental de Marília e da Estação Ecológica dos Caetetus (Gália), ele obteve, respectivamente, 27%, 22%, 29% e 26,7% do Índice de Similaridade de Jaccard, concluindo que a proximidade entre as áreas é o principal determinante na definição da similaridade.

Efetuando-se a análise de similaridade florística entre dois trechos de floresta contínua da Estação Ecológica dos Caetetus, obteve-se para Jaccard o valor de 33%, apesar das diferenças fisiográficas entre as áreas, novamente a proximidade espacial foi determinante na similaridade florística entre trechos florestais. Porém, quando comparamos as espécies amostradas em toda a extensão da E. E. dos Caetetus com os dados obtidos por (Stella et al.)², no P. E. do Morro do Diabo, utilizando método semelhante de amostragem, obteve-se 50% de similaridade, apesar da distância de aproximadamente 300 km.

² STELLA, A.; DURIGAN, G; FRANCO, G.A.D.C. **Critérios para seleção de espécies arbóreas prioritárias para conservação na Floresta Estacional Semidecidual.** (Não publicado).

Famílias e espécies	Área A	Área B
Anacardiaceae 2		
1 <i>Astronium graveolens</i> Jacq.	X	X
2 <i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	X	
Annonaceae 4		
3 <i>Annona cacans</i> Warm.	X	
4 <i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil.	X	
5 <i>Rollinia exalbida</i> (Vell.) Mart.	X	
6 <i>Xylopia brasiliensis</i> (L.) Spreng.	X	
Apocynaceae 5		
7 <i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg.		X
8 <i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.		
9 <i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll.Arg.	X	X
10 <i>Rauvolfia sellowii</i> Müll.Arg.		
11 <i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.		
Araliaceae 4		
12 <i>Dendropanax cuneatum</i> (DC.) Decne. & Planch.		
13 <i>Didymopanax calvum</i> (Cham.) Decne. & Planch.	X	
14 <i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) Decne. & Planch.	X	
15 <i>Sciadodendron excelsum</i> Griseb.		X
Arecaceae 3		
16 <i>Euterpe edulis</i> Mart.		
17 <i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.		X
18 <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm.	X	X
Asteraceae 4		
19 <i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera		
20 <i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker		X
21 <i>Piptocarpha sellowii</i> (Sch.Bip.) Baker	X	X
22 <i>Vernonia diffusa</i> Less.		

Quadro 1 - Lista das espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus com as famílias e respectivos nº de espécies assinaladas nas colunas A e B representam as espécies que ocorrem respectivamente nos topos, (área A) e nos baixios (área B) e as não assinaladas correspondem às espécies amostradas no levantamento florístico.

Famílias e espécies	Área A	Área B
Bignoniaceae 5		
23 <i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	X	
24 <i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex DC.) Standl.		
25 <i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.) Toledo		
26 <i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.		
27 <i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau	X	X
Bombacaceae 2		
28 <i>Chorisia speciosa</i> A.St.-Hil.	X	X
29 <i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A.Robyns		
Boraginaceae 5		
30 <i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	X	X
31 <i>Cordia sellowiana</i> Cham.	X	
32 <i>Cordia superba</i> Cham.		
33 <i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.		
34 <i>Patagonula americana</i> L.		X
Burseraceae 1		
35 <i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand		
Caesalpiniaceae 9		
36 <i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.		
37 <i>Cassia ferruginea</i> Schrad. ex DC.	X	X
38 <i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	X	
39 <i>Holocalyx balansae</i> Micheli	X	X
40 <i>Hymenaea courbaril</i> L.	X	
41 <i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.		X
42 <i>Pterogyne nitens</i> Tul.		
43 <i>Senna biflora</i> L.		
44 <i>Senna pendula</i> (Willd.) H. S. Irwin & Barneby		
Caricaceae 1		
45 <i>Jacaratia spinosa</i> A.DC.		X
Cecropiaceae 2		

Quadro 1 - Lista das espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus com as famílias e respectivos nº de espécies assinaladas nas colunas A e B representam as espécies que ocorrem respectivamente nos topos, (área A) e nos baixios (área B) e as não assinaladas correspondem às espécies amostradas no levantamento florístico.

Famílias e espécies	Área A	Área B
46 <i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.		
47 <i>Cecropia pachystachya</i> Trécul		
Celastraceae 3		
48 <i>Maytenus aquifolium</i> Mart.		
49 <i>Maytenus robusta</i> Reiss.		
50 <i>Maytenus</i> sp.		
Chloranthaceae 1		
51 <i>Hedyosmum brasiliense</i> Mart. ex Miq.		
Clusiaceae 1		
52 <i>Calophyllum brasiliensis</i> Cambess.		
Combretaceae 1		
53 <i>Terminalia brasiliensis</i> (Cambess.) Eichler		
Elaeocarpaceae 1		
54 <i>Sloanea monosperma</i> Vell.	X	X
Erythroxylaceae 1		
55 <i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.		
Euphorbiaceae 17		
56 <i>Actinostemon conceptionis</i> (Chodat & Hassl.) Pax & K.Hoffm.	X	X
57 <i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll.Arg.	X	X
58 <i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	X	X
59 <i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	X	
60 <i>Aparistimum cordatum</i> (A.Juss.) Baill.	X	
61 <i>Croton floribundus</i> (L.) Spreng.	X	X
62 <i>Croton urucurana</i> Baill.		
63 <i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão		
64 <i>Mabea fistulifera</i> Mart.	X	
65 <i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	X	
66 <i>Margaritalia nobilis</i> L.f.	X	
67 <i>Micrandra elata</i> (Didr.) Mull.Arg.		

Quadro 1 - Lista das espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus com as famílias e respectivos nº de espécies assinaladas nas colunas A e B representam as espécies que ocorrem respectivamente nos topos, (área A) e nos baixios (área B) e as não assinaladas correspondem às espécies amostradas no levantamento florístico.

Famílias e espécies	Área A	Área B
68 <i>Pachystroma longifolium</i> (Nees) I.M. Johnston		
69 <i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	X	
70 <i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax		
71 <i>Savia dyctiocarpa</i> M. Arg.	X	X
72 <i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) Müll.Arg.		
Fabaceae 12		
73 <i>Centrolobium tomentosum</i> Guill. ex Benth.	X	X
74 <i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton		
75 <i>Lonchocarpus cultratus</i> (Tul.) Malme	X	X
76 <i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	X	X
77 <i>Machaerium hirtum</i> Raddi		
78 <i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.		X
79 <i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	X	X
80 <i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.		X
81 <i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	X	
82 <i>Platyciamus regnellii</i> Benth.	X	
83 <i>Platypodium elegans</i> Vogel		
84 <i>Sweetia fruticosa</i> (L.) Spreng.	X	
Flacourtiaceae 5		
85 <i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	X	X
86 <i>Casearia obliqua</i> Spreng.	X	
87 <i>Casearia sylvestris</i> Sw.		
88 <i>Prockia crucis</i> P. Browne ex L.	X	
89 <i>Xylosma pseudosalzmanii</i> Sleumer		
Icacinaceae 2		
90 <i>Citronella gongonha</i> (Miers) Howard		
91 <i>Citronella paniculata</i> (Mart.) Howard		X
Lacistemataceae 1		
92 <i>Lacistema hasslerianum</i> Chodat.		

Quadro 1- Lista das espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus com as famílias e respectivos nº de espécies assinaladas nas colunas A e B representam as espécies que ocorrem respectivamente nos topos, (área A) e nos baixios (área B) e as não assinaladas correspondem às espécies amostradas no levantamento florístico.

Famílias e espécies	Área A	Área B
Lauraceae 12		
93 <i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.		X
94 <i>Nectandra cuspidata</i> Nees		
95 <i>Nectandra lanceolata</i> Nees		
96 <i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	X	X
97 <i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	X	
98 <i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	X	
99 <i>Ocotea dyospirifolia</i> (Meisn.) Mez	X	
100 <i>Ocotea indecora</i> Schott ex Meisn.	X	X
101 <i>Ocotea silvestris</i> Vattimo-Gil		
102 <i>Ocotea vellozziana</i> (Meisn.) Mez		
103 <i>Ocotea velutina</i> (Nees) Rohwer		
104 <i>Persea pyrifolia</i> Nees ex Mart. ex Nees		
Lecythidaceae 1		
105 <i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) O. Kuntze	X	X
Magnoliaceae 1		
106 <i>Talauma ovata</i> A. St.-Hil.		
Malpighiaceae 1		
107 <i>Bunchosia pallescens</i> Scottsb.		X
Malvaceae 1		
108 <i>Bastardiopsis densiflora</i> (Hook. & Arn.) Hassl.		
Melastomataceae 7		
109 <i>Leandra</i> sp.		
110 <i>Miconia calvescens</i> DC.		
111 <i>Miconia discolor</i> DC.		
112 <i>Miconia hymenonervia</i> Cogn.		
113 <i>Miconia latecrenata</i> (DC.) Naud.		
114 <i>Miconia</i> sp. 1		
115 <i>Miconia</i> sp. 2		

Quadro 1 - Lista das espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus com as famílias e respectivos nº de espécies assinaladas nas colunas A e B representam as espécies que ocorrem respectivamente nos topos, (área A) e nos baixios (área B) e as não assinaladas correspondem às espécies amostradas no levantamento florístico.

Famílias e espécies	Área A	Área B
Meliaceae 9		
116 <i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	X	X
117 <i>Cedrela fissilis</i> Vell.		X
118 <i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer		
119 <i>Guarea kunthiana</i> A.Juss.		X
120 <i>Trichilia casaretti</i> C.DC.	X	
121 <i>Trichilia catigua</i> A.Juss.	X	X
122 <i>Trichilia clausenii</i> C.DC.		X
123 <i>Trichilia elegans</i> A.Juss.		
124 <i>Trichilia pallida</i> Sw.	X	X
Mimosaceae 9		
125 <i>Acacia polyphylla</i> DC.		X
126 <i>Albizia hasslerii</i> (Chodat) Burkart	X	
127 <i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip		X
128 <i>Calliandra foliolosa</i> Benth.	X	X
129 <i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong		X
130 <i>Inga marginata</i> Willd.		X
131 <i>Inga striata</i> Benth.	X	X
132 <i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan		X
133 <i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	X	X
Monimiaceae 2		
134 <i>Mollinedia widgrenii</i> A.DC.	X	X
135 <i>Siparuna guianensis</i> Aubl.		
Moraceae 8		
136 <i>Ficus enormis</i> (Mart. ex Miq.) Miq.		
137 <i>Ficus guaranitica</i> Chodat		
138 <i>Ficus insipida</i> Willd.	X	X
139 <i>Ficus obtusifolia</i> H.B.K.		
140 <i>Ficus</i> sp. 1		

Quadro 1 - Lista das espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus com as famílias e respectivos nº de espécies assinaladas nas colunas A e B representam as espécies que ocorrem respectivamente nos topos, (área A) e nos baixios (área B) e as não assinaladas correspondem às espécies amostradas no levantamento florístico.

Famílias e espécies	Área A	Área B
141 <i>Ficus</i> sp. 2	X	
142 <i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.		
143 <i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) Burger, Lanj. & Boer		X
Myrsinaceae 4		
144 <i>Ardisia</i> sp.		
145 <i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez		
146 <i>Rapanea</i> sp.		
147 <i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez	X	
Myrtaceae 22		
148 <i>Blepharocalyx salicifolius</i> (H.B.K.) O.Berg		
149 <i>Calypthranthes clusiaefolia</i> (Miq.) O. Berg	X	
150 <i>Calypthranthes concinna</i> DC.		
151 <i>Calypthranthes</i> sp. 1		
152 <i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg		X
153 <i>Campomanesia rhombea</i> O.Berg		X
154 <i>Campomanesia xanthocarpa</i> O.Berg		X
155 <i>Eugenia blatantha</i> (O.Berg) D.Legrand	X	X
156 <i>Eugenia florida</i> DC.		
157 <i>Eugenia moraviana</i> O.Berg	X	X
158 <i>Eugenia ramboi</i> D.Legrand		
159 <i>Eugenia</i> sp. 1		
160 <i>Eugenia</i> sp. 2		
161 <i>Myrcia bella</i> Cambess.	X	
162 <i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	X	
163 <i>Myrcianthes pungens</i> (O.Berg) D.Legrand		
164 <i>Myrciaria ciliolata</i> O.Berg	X	
165 <i>Myrciaria</i> sp. 1		X
166 <i>Myrciaria</i> sp. 2		

Quadro 1 - Lista das espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus com as famílias e respectivos nº de espécies assinaladas nas colunas A e B representam as espécies que ocorrem respectivamente nos topos, (área A) e nos baixios (área B) e as não assinaladas correspondem às espécies amostradas no levantamento florístico.

Famílias e espécies	Área A	Área B
167 <i>Neomithranthes glomerata</i> (D.Legrand) D.Legrand	X	X
168 <i>Plinia rivularis</i> (Cambess.) Rotman		
169 <i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels		
Nyctaginaceae 4		
170 <i>Bougainvillea glabra</i> Choisy		
171 <i>Guapira hirsuta</i> (Choisy) Lundell		
172 <i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz		
173 <i>Pisonia ambigua</i> Heimerl	X	X
Opiliaceae 1		
174 <i>Agonandra englerii</i> Hoehne	X	X
Phytolaccaceae 3		
175 <i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms		X
176 <i>Phytolacca dioica</i> L.		
177 <i>Seguiera floribunda</i> Benth.		
Piperaceae 1		
178 <i>Piper arboreum</i> Aubl.		X
Polygonaceae 1		
179 <i>Ruprechtia</i> sp.		
Proteaceae 1		
180 <i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch	X	
Rhamnaceae 2		
181 <i>Colubrina glandulosa</i> Perkins	X	
182 <i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	X	X
Rosaceae 1		
183 <i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	X	
Rubiaceae 6		
184 <i>Amaioua intermedia</i> Mart.	X	
185 <i>Chomelia pohliana</i> Muell. Arg.	X	
186 <i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	X	

Quadro 1 - Lista das espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus com as famílias e respectivos nº de espécies assinaladas nas colunas A e B representam as espécies que ocorrem respectivamente nos topos, (área A) e nos baixios (área B) e as não assinaladas correspondem às espécies amostradas no levantamento florístico.

Famílias e espécies	Área A	Área B
187 <i>Ixora venulosa</i> Benth.		X
188 <i>Randia armata</i> (Sw.) DC.		
189 <i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.		
Rutaceae 16		
190 <i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	X	X
191 <i>Esenbeckia febrifuga</i> (A.St.-Hil.) A.Juss. ex Mart.		
192 <i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	X	
193 <i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	X	
194 <i>Helietta apiculata</i> Benth.		
195 <i>Metrodorea nigra</i> A.St.-Hil.		X
196 <i>Pilocarpus pauciflorus</i> A.St.-Hil.	X	X
197 <i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lem.		X
198 <i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.		
199 <i>Zanthoxylum fagara</i> (L.)Sarg.		X
200 <i>Zanthoxylum petiolare</i> A.St.-Hil. & Tul.		
201 <i>Zanthoxylum pohlianum</i> Engl.	X	
202 <i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.		
203 <i>Zanthoxylum juniperinum</i> Poeppig	X	X
204 <i>Zanthoxylum rugosum</i> A.St.-Hil. & Tul.		
205 <i>Zanthoxylum</i> sp. 1		
Sapindaceae 5		
206 <i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil.) Radlk.		
207 <i>Cupania vernalis</i> Cambess.		
208 <i>Cupania zanthoxyloides</i> Cambess.	X	X
209 <i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.		X
210 <i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.		
Sapotaceae 3		
211 <i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler) Engl.	X	X

Quadro 1 - Lista das espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus com as famílias e respectivos nº de espécies assinaladas nas colunas A e B representam as espécies que ocorrem respectivamente nos topos, (área A) e nos baixios (área B) e as não assinaladas correspondem às espécies amostradas no levantamento florístico.

Famílias e espécies	Área A	Área B
212 <i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.		
213 <i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	X	
Simaroubaceae 1		
214 <i>Picramnia warmigiana</i> Engl.		X
Solanaceae 4		
215 <i>Cestrum calycinum</i> Willd.		
216 <i>Solanum argenteum</i> Dunal		X
217 <i>Solanum mauritianum</i> Scop.		
218 <i>Solanum pseudoquina</i> A. St. Hill.		X
Sterculiaceae 1		
219 <i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.		
Styracaceae 3		
220 <i>Styrax acuminatus</i> Pohl	X	
221 <i>Styrax camporum</i> Pohl		
222 <i>Styrax pohlii</i> A.DC.		
Symplocaceae 2		
223 <i>Symplocos</i> sp. 1		
224 <i>Symplocos</i> sp. 2		
Tiliaceae 4		
225 <i>Cristiania macrodon</i> Toledo		
226 <i>Heliocarpus americanus</i> L.		
227 <i>Luehea candicans</i> Mart.		
228 <i>Luehea divaricata</i> Mart.		
Ulmaceae 1		
229 <i>Trema micrantha</i> (L.) Blume		
Urticaceae 1		
230 <i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich.	X	
Verbenaceae 4		
231 <i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.		

Quadro 1 - Lista das espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus com as famílias e respectivos nº de espécies assinaladas nas colunas A e B representam as espécies que ocorrem respectivamente nos topos, (área A) e nos baixios (área B) e as não assinaladas correspondem às espécies amostradas no levantamento florístico.

Famílias e espécies	Área A	Área B
232 <i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pavon) Juss.		
233 <i>Cytharexylum myrianthum</i> Cham.		
234 <i>Vitex montevidensis</i> Cham.		

Quadro 1 - Lista das espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus com as famílias e respectivos nº de espécies assinaladas nas colunas A e B representam as espécies que ocorrem respectivamente nos topos, (área A) e nos baixios (área B) e as não assinaladas correspondem às espécies amostradas no levantamento florístico.

Desta forma, é possível que os remanescentes florestais do estado de São Paulo apresentem similaridade maior que a obtida até então, corroborando a opinião de (Durigan & Leitão Filho, 1995), que constataram que, quanto maior o número de espécies amostradas (somando-se as espécies da florística e as de fitossociologia), maior a similaridade entre as áreas.

Os levantamentos fitossociológicos são normalmente utilizados para amostrar a diversidade alfa (diversidade de um ambiente). Quando dados de fitossociologia são utilizados para análise de similaridade florística entre áreas distantes, tende-se a subestimar a similaridade, sendo aconselhável a utilização de métodos de amostragem ampla que contemplem os vários ambientes do mosaico, ou seja, que amostram a diversidade beta. Outro fato a ser considerado sobre a grande similaridade entre a Estação Ecológica dos Caetetus e o Parque Estadual do Morro do Diabo é o de que ambas as áreas são unidades de conservação do governo do estado de São Paulo, sendo protegidas há vários anos, ao passo que as outras áreas alvo de estudo geralmente são fragmentos menores em áreas particulares mais sujeitos à degradação de vários tipos como fogo, efeito de borda e exploração seletiva de madeira.

3.3 Chave dicotômica baseada em caracteres vegetativos

Na elaboração desta chave, o primeiro critério para que uma determinada espécie fosse incluída é o porte arbustivo-arbóreo. Durante as coletas, freqüentemente esta dúvida surgia ao depararmos com alguma espécie desconhecida. É provável que algumas espécies não tenham sido incluídas nesta chave devido ao desconhecimento de seu hábito. Foi o caso de *Piper arboreum*, que, apesar de ter sido incluído em uma das análises fitossociológicas, não foi incluído na chave por seu hábito freqüentemente entouceirado e aspecto herbáceo.

Foram incluídas na chave duas espécies exóticas, pois estas encontram-se em regeneração natural no interior da floresta, podendo gerar erros de identificação durante o processo de utilização da chave caso não fossem incluídas.

Iniciamos a construção da chave dicotômica pelas espécies de folhas compostas; este grupo possui uma grande quantidade de caracteres vegetativos distintivos, que facilitou em grande parte a separação das espécies. À medida que íamos avançando na chave, trabalhando com as espécies de folhas simples, notamos que íamos esgotando os caracteres nítidos para distinção dos grupos e no final da chave tínhamos uma mescla de várias famílias de difícil distinção entre suas espécies, tais como: Lauraceae, Solanaceae, Opiliaceae, Euphorbiaceae, Apocinaceae e Boraginaceae. Além disso, muitos grupos de fácil reconhecimento a princípio, tais como Rubiaceae, Melastomataceae e Myrtaceae, foram de difícil separação entre suas espécies (Quadro 2).

1	a.	Folhas compostas		2
	b.	Folhas simples		82
2	a.	Palmeiras (nervuras paralelas - Monocotiledôneas)		3
	b.	Nervuras reticuladas - (Dicotiledôneas)		5
3	a.	Folíolos eqüidistantes e dísticos	<i>Euterpe edulis</i>	
	b.	Folíolos em feixes e em vários planos		4
4	a.	Folíolos flexuosos	<i>Syagrus rommanzoffiana</i>	
	b.	Folíolos não flexuosos	<i>Syagrus oleracea</i>	
5	a.	Folhas digitadas ou digitipinadas		6
	b.	Outro tipo (bifoliolada, ternadas, pinadas, bipinadas)		16
6	a.	Folhas digitipinadas	<i>Sciadodendron excelsum</i>	
	b.	Folhas digitadas		7
7	a.	Folhas opostas		8
	b.	Folhas alternas		12
8	a.	Folhas discolores, nervuras impressas na face superior do limbo, planta densamente pilosa	<i>Zeyhera tuberculosa</i>	
	b.	Folhas concolores, glabras a pouco pilosas		9
9	a.	Folíolos de folhas adultas de bordo liso, base aguda a atenuada	<i>Vitex montevidensis</i>	
	b.	Folíolos de bordo serreado		10
10	a.	Folíolos oval-lanceolados, bordo serreado da base ao ápice, base arredondada, planta totalmente glabra	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	
	b.	Folíolos lanceolados a obovados, bordo serreado nos 2/3 posteriores do limbo, base aguda a truncada, folhas pilosas		11

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

11	a.	Pêlos esbranquiçados nos ramos jovens e na face inferior do limbo	<i>Tabebuia ochracea</i>	
	b.	Pêlos ferrugíneos nos ramos jovens e na face inferior do limbo	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	
12	a.	Folíolos discolores, pilosidade ocrácea na face inferior	<i>Didymopanax morototoni</i>	
	b.	Folíolos concolores		13
13	a.	Planta armada		14
	b.	Planta inermes		15
14	a.	Folíolos com bordo serrado, geralmente em número de 5	<i>Chorisia speciosa</i>	
	b.	Folíolos com bordo liso, em número maior que 7	<i>Jacaratia spinosa</i>	
15	a.	Folíolos sub-sésseis glabros	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	
	b.	Folíolos longi-peciolados, pecíolo amplexicaule	<i>Didymopanax calvum</i>	
16	a.	Folhas com até 3 folíolos		17
	b.	Folhas com mais de 3 folíolos		25
17	a.	Folhas com 2 folíolos		18
	b.	Folhas com 3 folíolos		19
18	a.	Folíolos fundidos	<i>Bauhinia longifolia</i>	
	b.	Folíolos livres	<i>Hymenaea courbaril</i>	
19	a.	Folhas opostas		20
	b.	Folhas alternas		23
20	a.	Pecíolo amplexicaule com esporão	<i>Metrodorea nigra</i>	
	b.	Pecíolo sem esta característica		21
21	a.	Presença de domácias na base das nervuras secundárias	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	
	b.	Ausência de domácias		22
22	a.	Folíolos sésseis, estreitos, lanceolados, ápice apiculado	<i>Helietta longifoliolata</i>	

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

	b.	Folíolos peciolados, lanceolados a oval-lanceolados, ápice de obtuso a agudo-rostrato	<i>Esenbeckia febrifuga</i>	
23	a.	Margem serreada	<i>Alophyllus edulis</i>	
	b.	Margem lisa		25
24	a.	Folhas com estípulas	<i>Platcyamus regneli</i>	
	b.	Folhas sem estípulas	<i>Trichilia claussoni</i>	
25	a.	Folhas pinadas		26
	b.	Folhas bipinadas		74
26	a.	Folhas terminando em apêndices ou gemas de crescimento		27
	b.	Folhas pari ou imparipinadas		32
27	a.	Ráquis terminando em apêndices		28
	b.	Ráquis terminando em gemas de crescimento		31
28	a.	Bordo liso		29
	b.	Bordo serreado		30
29	a.	Ápice arredondado, face superior brilhante, folíolos menores que 5 cm de comprimento	<i>Pterogyne nitens</i>	
	b.	Ápice agudo, face superior opaca, folíolos maiores que 5 cm de comprimento	<i>Matayba eleagnoides</i>	
30	a.	Folíolos de 2 a 5 cm de comprimento	<i>Cupania zanthoxylloides</i>	
	b.	Folíolos de 5 a 12 cm de comprimento	<i>Cupania vernalis</i>	
31	a.	Face superior sub-lustrosa, nervação terciária nítida, folíolos elíptico-lanceolados a oblongos	<i>Guarea guidonea</i>	
	b.	Face superior opaca a sub-opaca, nervação terciária inconspícua, folíolos elípticos	<i>Guarea kunthiana</i>	
32	a.	Folhas paripinadas (sem folíolo terminal)		33

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

	b.	Folhas imparipinadas (com folíolo terminal ou sub-terminal)		44
33	a.	Presença de glândulas translúcidas nos folíolos		34
	b.	Glândulas translúcidas ausentes ou outro tipo que não translúcida		37
34	a.	Glândulas translúcidas em todo o limbo		35
	b.	Glândulas translúcidas somente no bordo dos folíolos		36
35	a.	Folíolos elípticos, base e ápice arredondados	<i>Copaifera langsdorffii</i>	
	b.	Folíolos lanceolados, base e ápice agudos	<i>Zanthoxylum sp 1</i>	
36	a.	Folíolos discolors, cartáceos a coriáceos	<i>Zanthoxylum juniperinum</i>	
	b.	Folíolos concolores, membranáceos	<i>Zanthoxylum petiolare</i>	
37	a.	Ráqui alada, glândulas (nectários) interpeciolares em todos os pares de folíolos (jugas)		38
	b.	Ráqui não alada, sem glândulas ou com glândulas apenas entre o primeiro par de folíolos		39
38	a.	Folhas glabras, dois a três pares de folíolos	<i>Inga marginata</i>	
	b.	Folhas pilosas, quatro pares de folíolos	<i>Inga striata</i>	
39	a.	Com glândulas entre o primeiro par de folíolos		40
	b.	Sem glândulas		41
40	a.	Folíolos com ápice mucronado, com 7 a 10 jugas, estípulas aristadas persistentes	<i>Senna biflora</i>	

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

	b.	Folíolos com ápice arredondado, com 4 a 6 jugas, estípulas caducas	<i>Senna pendula</i>	
41	a.	Bordo serrado	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>	
	b.	Bordo liso		42
42	a.	Folíolos oblongos, ápice obtuso, cerca de 20 jugas, menores que 4 cm de comprimento	<i>Cassia ferruginea</i>	
	b.	Folíolos lanceolados, ápice agudo, maiores que 5 cm de comprimento		43
43	a.	Folíolos pilosos, de base arredondada	<i>Cedrella fissilis</i>	
	b.	Folíolos glabros, fortemente assimétricos, base aguda	<i>Cabralea canjerana</i>	
44	a.	Folíolo sub-terminal		45
	b.	Folíolo terminal		57
45	a.	Glândulas translúcidas imersas no limbo		46
	b.	Sem esta característica		47
46	a.	Folíolos cartáceos, nervação terciária nítida na face superior, glândulas de discóides à elipsoides e poucas alongadas	<i>Copaifera langsdorffii</i>	
	b.	Folíolos membranáceos, nervação terciária inconspícua na face superior, glândulas arredondadas e alongadas em forma de traços	<i>Myroxylum peruiferum</i>	
47	a.	Bordos miudamente serrados, nervuras secundárias ascendentes até próximo ao ápice	<i>Holocalyx balansae</i>	
	b.	Bordo liso		48
48	a.	Folíolos elípticos a oblongos		49
	b.	Folíolos lanceolados		53

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

49	a.	Folíolos lustrosos		50
	b.	Folíolos opacos		51
50	a.	Ráqui canaliculada	<i>Platypodium elegans</i>	
	b.	Ráqui cilíndrica	<i>Dalbergia frutescens</i>	
51	a.	Plantas inermes	<i>Swetia fruticosa</i>	
	b.	Plantas armadas		52
52	a.	Estípulas persistentes na forma de espinhos curtos até 0,5 cm de comprimento. Folíolos oblongos, emarginados de 1 a 2 cm de comprimento e 0,4 cm de largura	<i>Machaerium hirtum</i>	
	b.	Estípulas persistentes na forma de espinhos longos, maiores que 2 cm, ou ausentes. Folíolos oblongos-elípticos, ápice arredondado, raramente emarginados, de 3 a 5 cm de comprimento e de 1 a 2,5 cm de largura	<i>Machaerium nictitans</i>	
53	a.	Folíolos simétricos		54
	b.	Folíolos assimétricos ou levemente assimétricos		55
54	a.	Folíolos opacos, glabros, ápice emarginado	<i>Machaerium stipitatum</i>	
	b.	Folíolos lustrosos, ápice rostrado, com pilosidade ocrácea e glabrescente	<i>Machaerium brasiliensis</i>	
55	a.	Folíolos brilhantes na face superior, primeiro par de folíolos com base arredondada		56
	b.	Folíolos opacos em ambas as faces, primeiro par de folíolos com base aguda		57
56	a.	Folíolos pilosos na face inferior, oval-lanceolados a falciformes, base arredondada a cordada em todos os folíolos	<i>Cedrella fissilis</i>	

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

	b.	Folíolos glabros em ambas as faces, ovais a lanceolados, base arredondada no primeiro par de folíolos e aguda nos demais	<i>Picramnia warmigiana</i>	
57	a.	Folíolos fortemente assimétricos, geralmente mais de 20 folíolos, folíolo apical lanceolado, menor ou igual aos demais	<i>Cabralea canjerana</i>	
	b.	Folíolos levemente assimétricos, geralmente menos de 20 folíolos, folíolo apical oblanceolado, maior que os demais	<i>Trichilia catigua</i>	
58	a.	Presença de glândulas translúcidas imersas no limbo		59
	b.	Ausência de glândulas imersas no limbo		65
59	a.	Bordo liso		60
	b.	Bordo serrado crenado		61
60	a.	Folíolos cartáceos a coriáceos, elíptico-lanceolados, ápice arredondado e emarginado	<i>Pilocarpus pennatifolius</i>	
	b.	Folíolos membranáceos, lanceolados, ápice agudo	<i>Trichilia elegans</i>	
61	a.	Ráqui alada	<i>Zanthoxylum fagara</i>	
	b.	Ráqui não alada		62
62	a.	Folha com 5 a 9 folíolos	<i>Zanthoxylum pohlianum</i>	
	b.	Folha com mais de 9 folíolos		63
63	a.	Folíolos glabros		64
	b.	Folíolos estrelado-pilosos	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	
64	a.	Folíolos com base reflexa	<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	
	b.	Folíolos com base não reflexa	<i>Zanthoxylum rugosum</i>	
65	a.	Bordo serrado		66
	b.	Bordo liso		68

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

66	a.	Folíolos coriáceos, pilosos, assimétricos, serreados apenas na metade terminal	<i>Roupala brasiliensis</i>	
	b.	Folíolos membranáceos, glabros ou esparsamente pilosos ao longo da nervura principal, serreados em todo o bordo		67
67	a.	Folíolo oval a oblongo-lanceolados, ápice rostrado, base arredondada, de 5 a 10 cm de comprimento	<i>Astronium graveolens</i>	
	b.	Folíolos lanceolados, ápice agudo, base aguda, de 1 a 6 cm de comprimento	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>	
68	a.	Folíolos discolores, densamente pilosos na face inferior, base arredondada-cordada, oblongos a elípticos	<i>Centrolobium tomentosum</i>	
	b.	Folíolos concolores		69
69	a.	Presença de domácias	<i>Trichilia casaretti</i>	
	b.	Ausência de domácias		70
70	a.	Folíolos oblongo-elípticos, ápice obtuso a arredondado, nervuras secundárias paralelas numerosas, salientes na face inferior do limbo	<i>Ormosia arborea</i>	
	b.	Folíolos lanceolados ou ovais-lanceolados, ápice agudo		71
71	a.	Nervação secundária inconspícua	<i>Tapirira guianensis</i>	
	b.	Nervação secundária evidente		72
72	a.	Pilosidade presente ao longo das nervuras na face inferior do limbo, folíolos com 3 a 8 cm de comprimento	<i>Lonchocarpus cultratus</i>	
	b.	Pilosidade ausente nos folíolos		73

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

73	a.	Folíolos cartáceos, desprendendo odor de terebintina quando macerados	<i>Protium heptaphyllum</i>	
	b.	Folíolos membranáceos, sem odor característico	<i>Trichilia palida</i>	
74	a.	Folhas opostas	<i>Jacaranda micrantha</i>	
	b.	Folhas alternas		75
75	a.	Ausência de glândulas na ráqui		76
	b.	Presença de glândulas na ráqui		77
76	a.	Pilosidade ferugínea na ráqui e ramos jovens, estípulas filiformes caducas	<i>Peltophorum dubium</i>	
	b.	Pilosidade esbranquiçada nos ramos e na folha, estípulas foliáceas	<i>Calliandra foliolosa</i>	
77	a.	Presença de glândulas no pecíolo comum		78
	b.	Ausência de glândulas no pecíolo comum	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	
78	a.	Glândula elíptica no pecíolo comum	<i>Parapiptadenia rigida</i>	
	b.	Glândula discóide no pecíolo comum		79
79	a.	Ráqui da pina sem prolongamento após o último par de folíolos	<i>Acacia polyphylla</i>	
	b.	Ráqui da pina prolongando-se além do último par de folíolos		80
80	a.	Planta armada	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	
	b.	Planta inerte		81
81	a.	Folhas com 5 a 7 pares de pinas	<i>Albizia hassleri</i>	
	b.	Folhas com 8 a 10 pares de pinas	<i>Albizia polycephala</i>	
82	a.	Folhas opostas, sub-opostas ou verticiladas		83
	b.	Folhas alternas espiraladas ou dísticas		136

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

83	a.	Pecíolo articulado na conexão com o limbo, estípulas fimbriadas no ápice	<i>Sloanea monosperma</i>	
	b.	Sem estes caracteres		84
84	a.*	Folhas verticiladas		85
	b.*	Folhas opostas ou sub-opostas		87
85	a.	Folhas glabras, com látex	<i>Rauvolfia sellowii</i> M. Arg.	
	b.	Folhas pilosas, sem látex		86
86	a.	Folhas discolores, com glândulas translúcidas no limbo	<i>Eugenia sp</i>	
	b.	Folhas concolores, sem glândulas	<i>Amaioua intermedia</i>	
87	a.** *	Folhas opostas com glândulas translúcidas no limbo		88
	b.	Folhas opostas, sem glândulas translúcidas no limbo		108
88	a.	Nervuras secundárias anastomosantes, não terminando em nervura coletora		89
	b.	Nervura secundárias terminando em nervura coletora		93
89	a.	Folhas pilosas, com nervação saliente na face inferior	<i>Campomanesia guazumaefolia</i>	
	b.	Folhas glabras, sem nervuras salientes na face inferior		90
90	a.	Folhas cartáceas a sub-coriáceas		91
	b.	Folhas membranáceas		92
91	a.	Folhas de elípticas a espatuladas, 8 a 20 cm de comprimento, ápice de obtuso a arredondado, pecíolo maior que 10mm	<i>Pilocarpus pauciflorus</i>	
93	a.	Folhas com ápice apiculado	<i>Myrcianthes pungens</i>	
	b.	Folhas com ápice não apiculado		94

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

94	a.	Folhas curto-pecioladas, base cordada	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	
	b.	Folhas pecioladas, base aguda a obtusa		95
95	a.	Pilosidade presente nos ramos jovens		96
	b.	Pilosidade ausente nos ramos jovens		99
96	a.	Folhas coriáceas ou cartáceas		97
	b.	Folhas membranáceas		98
97	a.	Folhas com glândulas impressas na face superior do limbo, comprimento inferior a 4cm	<i>Myrcia bella</i>	
	b.	Folhas com glândulas não impressas na face superior do limbo, comprimento superior a 4cm	<i>Calypthranthes concinna</i>	
98	a.	Folhas rostradas, pilosidade esbranquiçada	<i>Myrcia fallax</i>	
	b.	Folhas não rostradas, pilosidade ferrugínea	<i>Myrciaria sp 2</i>	
99	a.	Folhas cartáceas		100
	b.	Folhas membranáceas		101
100	a.	Margem revoluta, 4 a 8 cm de comprimento	<i>Eugenia blastantha</i>	
	b.	Margem não revoluta, 8 a 14 cm de comprimento	<i>Syzygium cumini</i>	
101	a.	Ápice rostrado		102
	b.	Ápice agudo ou acuminado		105
102	a.	Uma única nervura coletora na margem do limbo, 2 a 4 cm de largura por 6 a 9 cm de comprimento		103
	b.	Duas nervuras coletoras, sendo a externa menos nítida		104
103	a.	Limbo com 2 a 5 cm de comprimento por 1 a 2 cm de largura	<i>Eugenia sp 3</i>	

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

105	a.	Bordo ondulado	<i>Myrciaria sp 1</i>	
	b.	Bordo plano		106
106	a.	Nervação secundária congesta (mais de 10 nervuras/cm), árvore de casca lisa		107
	b.	Nervação secundária laxa (menos de 10 nervuras/cm), ramos jovens avermelhados, árvore de casca sulcada	<i>Eugenia moraviana</i>	
107	a.	Comprimento das folhas geralmente inferior a 3cm	<i>Myrciaria ciliolata</i>	
	b.	Comprimento das folhas superior a 3cm	<i>Neomythranthes glomerata</i>	
108	a.	Pecíolos fundidos em bainha ocreiforme	<i>Hedyosmum brasiliense</i>	
	b.	Pecíolos não fundidos		109
109	a.	Com estípulas interpeciolares		110
	b.	Sem estípulas interpeciolares		114
110	a.	Planta armada		111
	b.	Planta inerte		112
111	a.	Espinhas em ângulo agudo em relação ao ramo, nervação secundária arqueada	<i>Chomelia pohliana</i>	
	b.	Espinhas em ângulo reto em relação ao ramo, nervação secundária não arqueada	<i>Randia armata</i>	
112	a.	Folhas pilosas	<i>Coutarea hexandra</i>	
	b.	Folhas glabras		113
113	a.	Nervação secundária peniparalelinérvea	<i>Ixora venulosa</i>	
	b.	Nervação secundária não peniparalelinérvea, presença de domácias	<i>Rudgea jasminoides</i>	
114	a.	Nervuras secundárias curvinérvias, paralelas ao bordo, estendendo-se até o ápice		115
	b.	Nervuras secundárias não curvinérveas, direcionadas para a margem		121

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

115	a.	Limbo decorrente no pecíolo	<i>Miconia discolor</i>	
	b.	Limbo não decorrente no pecíolo		116
116	a.	Presença de domácias na base das nervuras secundárias	<i>Miconia hymenonervia</i>	
	b.	Ausência de domácias		117
117	a.	Margem inteira a sub-inteira		118
	b.	Margem crenada a dentada		119
118	a.	Ápice agudo, pilosidade ocrácea nos ramos jovens, comprimento 15 a 20 cm, largura 6 a 12 cm	<i>Miconia calvescens</i>	
	b.	Ápice agudo-atenuado a rostrado, ramos glabrescentes, 7 a 12 cm de comprimento, 2 a 3 cm de largura	<i>Miconia sp 1</i>	
119	a.	Ramos e folhas pilosos em ambas as faces	<i>Leandra sp</i>	
	b.	Ramos e folhas glabros a glabrescentes		120
120	a.	Bordo laxo-serreado, dentes curvos, cerca de 3 mm de comprimento, 13 a 20 cm de comprimento, 2 a 3 cm de largura	<i>Miconia sp 2</i>	
	b.	Bordo crenado, 20 a 25 cm de comprimento, 6 a 7 cm de largura	<i>Miconia latecrenata</i>	
121	a.	Presença de glândulas côncavas, elípticas, na base do limbo	<i>Cytharexylum myrianthum</i>	
	b.	Ausência de glândulas deste tipo		122
122	a.	Ramos quadrangulares ou achatado	<i>Aegiphylla sellowiana</i>	
	b.	Ramos não quadrangulares		123
123	a.	Ramificação dicotômica		124
	b.	Ramificação não dicotômica		128

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

124	a.	Folhas elípticas, base arredondada, 15 a 25 cm de comprimento, 5 a 8 de largura, com pilosidade flava nas folhas e ramos jovens	<i>Calythranthes clusiaefolia</i>	
	b.	Folhas elíptico-lanceoladas a lanceoladas, base aguda a cuneada de menores dimensões		125
125	a.	Ramos ou gemas com pilosidade ferrugínea		126
	b.	Sem pilosidade ferrugínea		127
126	a.	Pilosidade somente nas gemas	<i>Guapira opposita</i>	
	b.	Pilosidade nos ramos, nas gemas e no limbo	<i>Guapira hirsuta</i>	
127	a.	Planta com látex abundante, folha estreito-lanceolada, 8 a 20 cm de comprimento e 1, 5 a 3 cm de largura	<i>Tabernaemontana hystrix</i>	
	b.	Planta sem látex, folha elíptico-lanceolada, 6 a 10 cm de comprimento e 2, 5 a 3, 5 cm de largura	<i>Calytrantes concinna</i>	
128	a.	Bordo serreado ou serreado-crenado		129
	b.	Bordo liso		130
129	a.	Bordo serreado nos dois terços posteriores do limbo, ramos jovens ferrugíneos	<i>Mollinedia widgrenii</i>	
	b.	Bordo serreado-crenado, folha squarrosa na face superior	<i>Aloysia virgata</i>	
130	a.	Pilosidade ferrugínea na face inferior do limbo		131
	b.	Glabras ou com outro tipo de pilosidade		132
131	a.	Ramos jovens achatados, folhas lanceoladas, tênue-acuminadas, base cuneada, 20 a 30 cm de comprimento, 4 a 8 cm de largura	<i>Nectandra oppositifolia</i>	

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

132	a.	Folhas coriáceas, peniparalelinérveas, elíptico-lanceoladas, com látex amarelo	<i>Callophyllum brasiliense</i>	
	b.	Folhas não coriáceas, sem látex		133
133	a.	Folhas com pontuações negras dispersas na face inferior do limbo	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	
	b.	Folhas sem pontuações negras		134
134	a.	Folhas com duas glândulas no terço inferior do limbo, próximas à nervura principal	<i>Bunchosia pallescens</i>	
	b.	Folhas sem glândulas		135
135	a.	Folhas congestas, opostas cruzadas, sem odor	<i>Pisonia ambigua</i>	
	b.	Folhas opostas dísticas, laxas, com odor desagradável	<i>Siparuna guianensis</i>	
136	a.	Bordo espinhoso		137
	b.	Bordo não espinhoso (inclusive denteado, serreado, etc.)		139
137	a.	Folha espatulada, ápice arredondado, com látex abundante, comprimento 15 a 40 cm, largura 3 a 10 cm	<i>Pachystroma longifolium</i>	
	b.	Folhas lanceoladas, ápice agudo		138
138	a.	Nervuras secundárias proeminentes, anastomosantes, com a nervação do espinho saindo de cada par de nervuras, planta com látex	<i>Sorocea bonplandii</i>	
	b.	Nervuras secundárias não proeminentes, não anastomosantes, sem látex, nervação secundária terminando diretamente no espinho	<i>Maytenus aquifolium</i>	

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

139	a.	Ramos com ramentas	<i>Erythroxylum deciduum</i>	
	b.	Ramos sem ramentas		140
140	a.	Folhas com glândulas translúcidas imersas no limbo		141
	b.	Folhas sem glândulas translúcidas no limbo ou com outro tipo de glândulas (não confundir com pontos translúcidos do parênquima)		144
141	a.	Glândulas em forma de ponto		142
	b.	Glândulas em forma de traços		143
142	a.	Espessamento evidente na ligação entre o pecíolo e o limbo	<i>Esenbeckia grandiflora</i>	
	b.	Sem espessamento evidente entre o pecíolo e o limbo, folhas frescas com forte odor	<i>Pilocarpus pauciflorus</i>	
143	a.	Glândulas dispersas por todo o limbo	<i>Casearia sylvestris</i>	
	b.	Glândulas somente no bordo do limbo	<i>Casearia obliqua</i>	
144	a.	Ramos com estípulas envolvendo a gema apical (ex: Ficus, Cecropia)		145
	b.	Ramos com outro tipo de estípula, geralmente em pare na base dos pecíolos, ou sem estípulas		158
145	a.	Folhas palmatipartidas		146
	b.	Folhas inteiras		147
146	a.	Estípulas avermelhadas	<i>Cecropia glaziovii</i>	
	b.	Estípulas esbranquiçadas	<i>Cecropia pachystachya</i>	
147	a.	Bordo serrado, látex amarelado, planta geralmente com espinhos	<i>Maclura tinctoria</i>	
	b.	Bordo liso, sem látex		148
148	a.	Presença de pontuações pardas ou negras ou estrias negras na face inferior do limbo		149

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

139	a.	Ramos com ramentas	<i>Erythroxylum deciduum</i>	
	b.	Ramos sem ramentas		140
140	a.	Folhas com glândulas translúcidas imersas no limbo		141
	b.	Folhas sem glândulas translúcidas no limbo ou com outro tipo de glândulas (não confundir com pontos translúcidos do parênquima)		144
141	a.	Glândulas em forma de ponto		142
	b.	Glândulas em forma de traços		143
142	a.	Espessamento evidente na ligação entre o pecíolo e o limbo	<i>Esenbeckia grandiflora</i>	
	b.	Sem espessamento evidente entre o pecíolo e o limbo, folhas frescas com forte odor	<i>Pilocarpus pauciflorus</i>	
143	a.	Glândulas dispersas por todo o limbo	<i>Casearia sylvestris</i>	
	b.	Glândulas somente no bordo do limbo	<i>Casearia obliqua</i>	
144	a.	Ramos com estípulas envolvendo a gema apical (ex: Ficus, Cecropia)		145
	b.	Ramos com outro tipo de estípula, geralmente em pare na base dos pecíolos, ou sem estípulas		158
145	a.	Folhas palmatipartidas		146
	b.	Folhas inteiras		147
146	a.	Estípulas avermelhadas	<i>Cecropia glaziouii</i>	
	b.	Estípulas esbranquiçadas	<i>Cecropia pachystachya</i>	
147	a.	Bordo serreado, látex amarelado, planta geralmente com espinhos	<i>Maclura tinctoria</i>	
	b.	Bordo liso, sem látex		148
148	a.	Presença de pontuações pardas ou negras ou estrias negras na face inferior do limbo		149

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

	b.	Ausência de pontuações ou estrias na face inferior do limbo		153
149	a.	Ramos com pilosidade ocrácea	<i>Rapanea ferruginea</i>	
159	a.	Presença de faixa de pilosidade ferrugínea ao longo da nervura principal na face inferior do limbo das folhas jovens, látex abundante	<i>Mabea fistulifera</i>	
	b.	Sem estas características		160
160	a.	Presença de glândulas na folha		161
	b.	Sem glândulas na folha		166
161	a.	Presença de um par de glândulas estipitadas na junção do pecíolo com o limbo		162
	b.	Folhas com outro tipo de glândula		163
162	a.	Bordo finamente serreado, folhas oblongas, 13 a 20 cm de comprimento e 3 a 5 cm de largura	<i>Sapium glandulatum</i>	
	b.	Bordo esparsamente serreado, folhas ovais, 25 a 40 cm de comprimento e 15 a 20 cm de largura	<i>Aparistimum cordatum</i>	
163	a.	Folhas elípticas, nervação simples	<i>Sebastiania commersoniana</i>	
	b.	Folhas ovais, três a cinco nervuras partindo da base		164
164	a.	Limbo levemente lobado, base arredondada com glândulas no bordo, estípulas lineares presentes nos ramos jovens, cinco nervuras partindo da base do limbo	<i>Heliocarpus americanus</i>	
	b.	Folhas ovais, sem estípulas, três nervuras partindo da base, glândulas nas axilas das nervuras		165

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

165	a.	Folha pilosa na face inferior	<i>Alchornea glandulosa</i>	
	b.	Folhas glabras	<i>Alchornea triplinervia</i>	
166	a.	Presença de estípulas foliáceas	<i>Prockia crucis</i>	
	b.	Sem este tipo de estípulas		167
167	a.	Folhas discolores		168
	b.	Folhas concolores		171
168	a.	Folhas uninervadas		169
	b.	Folhas trinervadas		170
169	a.	Pilosidade prateada adpressa	<i>Piptocarpha sellowii</i>	
	b.	Pilosidade ocracea não adpressa	<i>Piptocarpha axillaris</i>	
170	a.	Limbo com base aguda a arredondada, margem denteada, dentes nitidamente irregulares, ápice tênue-acuminado, face superior lisa ao tato	<i>Luehea candicans</i>	
	b.	Limbo com base arredondada a sub-cordada, margem denteada, dentes regulares a ligeiramente irregulares, face superior áspera ao tato	<i>Luehea divaricata</i>	
171	a.	Folhas com 3 ou mais nervuras partindo da base do limbo		172
	b.	Folhas com uma única nervura partindo da base		175
172	a.	Margem largo-serreada, folhas largo-ovadas a arredondadas		173
	b.	Margem finamente serreada, folhas oval-lanceoladas		174
173	a.	Margem irregularmente serreada, pelos estrelados esparsos	<i>Cristiania macrodon</i>	
	b.	Margem regularmente serreada, com pelos urticantes em toda a folha	<i>Urera baccifera</i>	
174	a.	Pelos simples no limbo	<i>Trema micrantha</i>	
	b.	Pelos estrelados no limbo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

175	a.	Margem serreada em todo o limbo (excepcionalmente não serreada muito próximo à base)* - * observar pela face abaxial		176
	b.	Margem não serreada no terço inferior do limbo		179
176	a.	Folhas escuras na face superior	<i>Cordia superba</i>	
	b.	Folhas lisas na face superior		177
177	a.	Folhas congestas	<i>Patagonula americana</i>	
	b.	Folhas laxas		178
178	a.	Folhas cartáceas a coriáceas		180
	b.	Folhas membráceas	<i>Symplocos sp 2</i>	
179	a.	Folhas longo-pecioladas, ovais, com pulvino, irregularmente serreadas, ápice acuminado, nervação fortemente oblíqua	<i>Roupala brasiliensis</i>	
	b.	Folhas curto pecioladas, lanceoladas, regularmente serreadas, ápice agudo	<i>Symplocos sp 1</i>	
180	a.	Folhas persistentes na base dos ramos jovens		181
	b.	Sem folhas persistentes na base dos ramos		182
181	a.	Nervação secundária inconspícua, ramos avermelhados, folhas elíptico-lanceoladas, ápice agudo	<i>Maytenus sp</i>	
	b.	Nervação secundária prominente, ramos jovens verdes, folhas lanceoladas, ápice atenuado	<i>Maytenus robusta</i>	
182	a.	Ramos jovens com nítidas cicatrizes das estípulas caducas, transversais ao ramo	<i>Lacistema hasslerianum</i>	
	b.	Sem cicatrizes nítidas das estípulas		183

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

183	a.	Folhas espiraladas, aqui as folhas estão dispostas em geratris, observar inserção dos pecíolos nos ramos	<i>Cariniana estrellensis</i>	
	b.	Folhas dísticas, aqui parte das folhas estão dispostas de um lado do ramo e outra parte esta disposta do lado oposto		184
184	a.	Planta armada	<i>Xylosma pseudosalzmanii</i>	
	b.	Planta inerte	<i>Casearia gossypiosperma</i>	
185	a.	Folhas multinervadas na base, cordiformes, com pilosidade esbranquiçada na face inferior e ramos jovens		186
	b.	Folhas com uma única nervura partindo da base		187
186	a.	Três nervuras partindo da base do limbo, pelos estrelados	<i>Croton urucurana</i>	
	b.	Mais de três nervuras partindo da base do limbo, pêlos simples	<i>Bastardiopsis densiflora</i>	
187	a.	Plantas armadas		188
	b.	Plantas inermes		189
188	a.	Espinhas solitários, retos, 1 a 3 cm de comprimento	<i>Bougainvillea glabra</i>	
	b.	Espinhas em pares, curvos, na base das folhas, 3 a 4 cm de comprimento	<i>Seguiera floribunda</i>	
189	a.	Presença de pelos radiados ou estrelados no limbo		190
	b.	Folhas glabras ou com pelos simples		199
190	a.**	Pelos radiados no limbo		191
	b.**	Pelos estrelados no limbo		195
191	a.	Pelos radiados pedicelados, folhas discolores, oval-lanceoladas, base arredondada, ápice agudo	<i>Croton floribundus</i>	

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

	b.	Pelos radiados séseis na face inferior do limbo		192
192	a.	Folhas concolores		193
	b.	Folhas discolores		194
193	a.	Folhas obovadas, lanceoladas, base reflexa, ápice de obtuso a arredondado	<i>Pera glabrata</i>	
	b.	Folhas lanceoladas, base cuneada, ápice agudo	<i>Duguetia lanceolata</i>	
194	a.	Folhas arredondadas, face inferior do limbo dourada, base de cordada a arredondada	<i>Hyeronima alchorneoides</i>	
	b.	Folhas lanceoladas, face inferior do limbo prateada, base aguda	<i>Solanum argenteum</i>	
195	a.	Presença de estípulas foliáceas, folhas discolores, lanceoladas, pilosas em ambas as faces	<i>Solanum mauritianum</i>	
	b.	Sem estípulas foliáceas		196
196	a.	Pêlos estrelados associados com pelos simples na face inferior do limbo		197
	b.	Pêlos estrelados dispersos homogeneamente em toda a face inferior do limbo		200
197	a.	Pilosidade acinzentada, ápice atenuado	<i>Styrax acuminatus</i>	
	b.	Pilosidade castanha ou ferrugínea, ápice não atenuado		198
198	a.	Pilosidade ferrugínea nas gemas e ramos apicais e ao longo das nervuras na face inferior do limbo	<i>Styrax pohlii</i>	
	b.	Pilosidade ocrácea clara nas gemas apicais e nervuras da face inferior do limbo	<i>Styrax camporum</i>	

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

199	a.	Folhas em pares sub-iguais, glabras	<i>Solanum pseudoquina</i>	
	b.	Folhas nunca em pares sub-iguais glabras ou pilosas		201
200	a.	Face superior do limbo áspera, 10 a 15 cm de comprimento, 4 a 6 cm de largura, pecíolo maior que 1 cm de comprimento, frequentemente assimétrica	<i>Cordia trichotoma</i>	
	b.	Face superior do limbo glabra nas folhas adultas e nas folhas jovens desprendendo-se os pêlos facilmente; comprimento do limbo de 6 a 10 cm, largura de 2 a 4 cm, pecíolo menor que 1 cm de comprimento	<i>Cestrum calycinum</i>	
201	a.	Presença de duas glândulas discóides dispostas lateralmente à nervura principal, na base do limbo	<i>Prunus myrtifolia</i>	
	b.	Ausência de glândulas no limbo		202
202	a.	Folhas nitidamente discolores		203
	b.	Folhas concolores (material jovem densamente piloso, pilosidade ocrácea na face inferior sugerindo discoloridade em <i>Nectandra oppositifolia</i>)		204
203	a.	Pêlos esbranquiçados	<i>Gochnatia polymorpha</i>	
	b.	Pêlos ferrugíneos	<i>Nectandra oppositifolia</i>	
204	a.	Presença de pilosidade ocrácea a ferrugínea nas gemas e ao longo das nervuras na face inferior do limbo		205
	b.	Folhas glabras ou com pilosidade de outra coloração		213

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

205	a.	Ramificação dicotômica, com folha isolada inserida na forquilha, folhas curto-pecioladas, oval-lanceoladas, base otusa a arredondada	<i>Cordia sellowiana</i>	
	b.	Ramificação não dicotômica e ausência de folha na inserção dos ramos		206
206	a.	Folhas obovado-espatuladas, congestas	<i>Terminalia brasiliensis</i>	
	b.	Folhas elípticas a lanceoladas		207
207	a.	Nervação peniparalelinérvea, folhas com látex	<i>Chrysophyllum marginatum</i>	
	b.	Nervação não peniparalelinérvea		208
208	a.	Ápice do limbo acuminado a ténue acuminado		209
	b.	Ápice do limbo agudo		210
209	a.	Ramos jovens achatados densamente ferrugíneos	<i>Nectandra oppositifolia</i>	
	b.	Ramos jovens cilíndricos, ocráceo-pubescentes	<i>Endlicheria paniculata</i>	
210	a.	Folhas densamente pilosas na face inferior do limbo		211
	b.	Folhas glabrescentes a esparsamente pilosas na face inferior do limbo		212
211	a.	Pecíolo de 2 a 7 mm de comprimento e de 2 a 3 mm de diâmetro	<i>Ocotea velutina</i>	
	b.	Pecíolo com mais de 8 mm de comprimento	<i>Ocotea vellozziana</i>	
212	a.	Nervuras secundárias ascendentes, planta sem látex	<i>Nectandra lanceolata</i>	
	b.	Nervação peninérvea, planta com látex	<i>Pouteria ramiflora</i>	
213	a.	Folhas alternas dísticas e/ou divaricadas		214
	b.	Folhas alternas sem estes caracteres		217
214	a.	Folhas geminadas	<i>Solanum pseudoquina</i>	

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

	b.	Folhas não geminadas		215
215	a.	Folhas com 4 a 8 cm de comprimento, 1 a 1,5 cm de largura, ápice rostrado mucronado	<i>Xylopia brasiliensis</i>	
	b.	Folhas sem estes caracteres		216
216	a.	Folhas lustrosas, pecíolo e nervura principal amarelados	<i>Annona cacans</i>	
	b.	Folhas opacas, nervação de cor não distinta do limbo	<i>Rollinia exalbida</i>	
217	a.	Folhas e ramos pilosos, com pelos simples abundantes em ambas as faces do limbo	<i>Vernonia diffusa</i>	
	b.	Folhas glabras ou glabrescentes		218
218	a.	Pecíolo longo, maior que 1/5 do comprimento do limbo		219
	b.	Pecíolo menor que 1/5 do comprimento do limbo		225
219	a.	Folhas coriáceas, ovais a elíptico lanceoladas, 10 a 25 cm de comprimento, 6 a 12 cm de largura, nervação terciária reticulada conspícua	<i>Talauma ovata</i>	
	b.	Folhas membranáceas a cartáceas, lanceoladas ou elípticas		220
220	a.	Base arredondada com duas glândulas inconspícuas, com látex	<i>Micrandra elata</i>	
	b.	Base aguda, sem glândulas e sem látex		221
221	a.	Comprimento da folha inferior a 8 cm	<i>Maprounea guianensis</i>	
	b.	Comprimento da folha superior a 8 cm		222
222	a.	Folhas cartáceas, oblongo-lanceoladas	<i>Persea pyrifolia</i>	
	b.	Folhas membranáceas		223
223	a.	Folhas oblongo-lanceoladas	<i>Aspidosperma pavifolium</i>	

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

	b.	Folhas oval-lanceoladas		224
224	a.	Pecíolo amarelado, longo, com mais da metade do comprimento do limbo	<i>Phytolacca dioica</i>	
	b.	Pecíolo menor que a metade do limbo, forte aroma de alho nas folhas frescas	<i>Gallesia integrifolia</i>	
225	a.	Estípulas filiformes principalmente no ápice dos ramos, articulação na ligação do limbo com o pecíolo, tufo de pêlos na inserção das nervuras na face inferior do limbo	<i>Sloanea monosperma</i>	
	b.	Sem esses caracteres		226
226	a.	Base reflexa		227
	b.	Base não reflexa		228
227	a.	Pilosidade serícea ocrácea na face inferior do limbo, nervação curvinérvea ascendente, ápice cuspidado	<i>Nectandra cuspidata</i>	
	b.	Folhas glabras, nervação peninérvea, ápice agudo a arredondado	<i>Ocotea sylvestris</i>	
228	a.	Presença de ócrea inconspícua	<i>Ruprechtia sp</i>	
	b.	Ausência de ócrea		229
229	a.	Presença de folha inserida na bifurcação dos ramos	<i>Cordia ecalyculata</i>	
	b.	Ausência de folha na bifurcação		230
230	a.	Base do limbo estreito-subcordada, presença de catáfilos na gema apical	<i>Actinostemon concolor</i>	
	b.	Base aguda a obtusa		231
231	a.	Folhas peniparalelinérveas		232
	b.	Folhas não peniparalelinérveas		235
232	a.	Nervuras secundárias ramificadas no meio		233

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

	b.	Nervuras secundárias não ramificadas		234
233	a.	Folhas oblongo elípticas, de 12 a 22 cm de comprimento por 4 a 6 cm de largura	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	
	b.	Folhas lanceoladas, de 5 a 12 cm de comprimento por 2 a 4 cm de largura	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	
234	a.	Folha espatulada, com látex	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	
	b.	Folha elíptica, sem látex	<i>Esenbeckia leiocarpa</i>	
235	a.	Folhas coriáceas; com menos de 5cm de largura	<i>Ocotea diospyrifolia</i>	
	b.	Folhas coriáceas cartáceas ou membranáceas, com mais de 5cm de largura		236
236	a.	Folhas coriáceas		237
	b.	Folhas cartáceas ou membranáceas		238
237	a.	Folhas obovadas, pecíolo e ramos amarelados	<i>Citronela gorgonha</i>	
	b.	Folhas elípticas, pecíolos e ramos verdes	<i>Citronela paniculata</i>	
238	a.	Folhas membranáceas		239
	b.	Folhas cartáceas		241
239	a.	Pecíolo piloso	<i>Actinostemon conceptiones</i>	
	b.	Pecíolo glabro		240
240	a.	Face superior do limbo opaca, casca lisa, descamante em placas, clara	<i>Savia dyctiocarpa</i>	
	b.	Face superior do limbo brilhante, casca rugosa, escura	<i>Margaritaria nobilis</i>	
241	a.	Limbo decorrente no pecíolo	<i>Agonandra engleri</i>	
	b.	Limbo não decorrente no pecíolo		242
242	a.	Tufos de pêlos nas axilas das nervuras secundárias	<i>Ocotea corymbosa</i>	
	b.	Folhas completamente glabras		243

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

243	a.	Ramificação congesta, folhas com 7 a 13 cm de comprimento por 2,5 a 3,5 de largura, ápice rostrado	<i>Ocotea indecora</i>	
	b.	Ramificação laxa, folhas com 8 a 12 cm de comprimento por 1,5 a 2,5 cm de largura, ápice acuminado	<i>Nectandra megapotamica</i>	

Quadro 2 - Chave dicotômica para as espécies arbustivo-arbóreas da E. E. dos Caetetus.

3.4 Observações e recomendações para uso da chave

a*/b* *Tabernaemontana hystrix* pode apresentar folhas verticiladas nos ramos jovens. Porém, usualmente, apresenta folhas opostas.

a.** pêlos radiados: ramificações inseridas em raio, em um mesmo plano

b.** pêlos estrelados: ramificações inseridas em diversos planos

a.*** As glândulas podem ser de difícil visualização (poucas e inconspícuas)

Equipamento mínimo: régua, lupa 10 X

Não utilizar material de plantas jovens

3.5 Fitossociologia de dois trechos de floresta da Estação Ecológica dos Caetetus – Gália - SP

3.5.1 Curvas do coletor

As curvas do coletor representam o incremento de novas espécies à medida que foram acrescentadas novas unidades amostrais, para os dois trechos de floresta na Estação Ecológica dos Caetetus, este incremento foi feito na seqüência real das parcelas, para que fossem evidenciadas possíveis mudanças na comunidade. As curvas apresentaram forte tendência para estabilização, sendo que na área A verifica-se um maior incremento de espécies até a 33ª parcela. A partir daí, o incremento é semelhante nas duas áreas (Figura 3).

Figura 3 - Representação gráfica da curva do coletor para as áreas (A) e (B), estas mostram o incremento de novas espécies em função do aumento das unidades amostrais.

3.5.2 Distribuição diamétrica da comunidade

Os gráficos apresentados para distribuição diamétrica das comunidades arbustivo-arbóreas dos trechos A e B seguem o modelo esperado de (J) invertido para ambas as áreas e mostram que a primeira (área A) apresenta maior número de indivíduos nas três primeiras classes, até 10, 20 e 30cm de diâmetro; invertendo tal comportamento nas classes seqüentes de 40 até 150cm (Figura 4).

A área A tem como densidade 1282 ind./ha e área basal total de 23,77 m²/há, ao passo que a área B apresenta 1111 ind./ha e área basal total de 29,33 m²/há. Apesar de A possuir maior densidade, os indivíduos das classes diamétricas 40-150cm de B conferem a esta maior área basal. Estes dados demonstram que solos mais férteis levam à menor densidade com árvores de grande porte e, portanto, maior área basal. Ainda devemos considerar um possível extrativismo seletivo, dado o fácil acesso da (área A), este teria um efeito semelhante, ou seja, aumento de indivíduos nas classes diamétricas menores e diminuição da área basal total.

Figura 4 - Distribuição diamétrica das comunidades das áreas A e B, representando o número de indivíduos por classe de diâmetro por hectare.

3.5.3 Parâmetros fitossociológicos

A Tabela 2 traz o resumo dos parâmetros fitossociológicos para as áreas A e B. Os parâmetros fitossociológicos para as espécies estão apresentados na Tabela 3 para a área A e na Tabela 4 para a área B.

Tabela 2. Parâmetros fitossociológicos para as áreas A e B.

Parâmetros	Área A	Área B
No. de espécies(S)	87	77
Índice Shannon(H')	3,17	2,42
Equabilidade ($J = H'/\ln(S)$)	0,711	0,56
No. de famílias	33	34
Densidade total/ha	1282,00	1111,00
Área basal total ($m^2 ha^{-1}$)	23,77	29,33
Diâmetro máximo	80,50	133,50
Diâmetro mínimo	5,00	5,00
Diâmetro médio	12,29	13,67
Altura máxima	35,00	33,00
Altura mínima	1,70	1,30
Altura média	10,42	9,69
Indivíduos mortos (%)	3,7	4,9

Tabela 3. Parâmetros fitossociológicos para as espécies amostradas em Floresta Estacional Semidecidual em Gália, SP. (área A). Dens. Abs. – Densidade Absoluta, Dens.Rel.- Densidade Relativa(%), Dom.Rel.- Dominância Relativa(%), Freq.Rel.- Frequência Relativa(%), IVI - Índice de Valor de Importância e IVC - Índice de Valor de Cobertura.

Espécie	Dens. Abs.	Dens. Rel.	Dom. Rel.	Freq. Rel.	IVI	IVC
<i>Savia dyctiocarpa</i>	371,00	28,94	25,02	9,99	63,94	53,96
<i>Actinostemon conceptionis</i>	170,00	13,26	1,91	9,85	25,02	15,17
<i>Astronium graveolens.</i>	80,00	6,24	4,22	6,92	17,39	10,46
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	30,00	2,34	8,20	3,20	13,73	10,54
<i>Croton floribundus</i>	35,00	2,73	6,66	3,99	13,39	9,40
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	15,00	1,17	7,68	1,86	10,71	8,85
<i>Inga striata</i>	30,00	2,34	2,84	3,73	8,91	5,18
<i>Ocotea indecora</i>	24,00	1,87	3,02	2,93	7,82	4,89
<i>Myrcia fallax</i>	28,00	2,18	1,44	3,33	6,95	3,62
<i>Margaritaria nobilis</i>	16,00	1,25	3,42	1,86	6,53	4,67
<i>Zanthoxylum pohlianum</i>	26,00	2,03	0,99	3,06	6,08	3,02
<i>Zanthoxylum juniperinum</i>	28,00	2,18	1,15	2,26	5,60	3,34
<i>Casearia gossypiosperma</i>	22,00	1,72	0,99	2,26	4,97	2,71
<i>Pilocarpus pauciflorus</i>	32,00	2,50	0,55	1,73	4,78	3,05
<i>Hymenaea courbaril</i>	8,00	0,62	3,18	0,93	4,74	3,80
<i>Alchornea triplinervia</i>	11,00	0,86	2,27	1,33	4,46	3,12
<i>Maprounea guianensis</i>	18,00	1,40	1,11	1,86	4,37	2,51
<i>Trichilia pallida</i>	20,00	1,56	0,54	2,26	4,36	2,10
<i>Calyptanthus clusiaefolia</i>	19,00	1,48	0,58	1,86	3,93	2,06
<i>Mabea fistulifera</i>	11,00	0,86	2,09	0,80	3,74	2,94
<i>Xylopia brasiliensis</i>	16,00	1,25	0,57	1,60	3,41	1,81
<i>Didymopanax sp</i>	5,00	0,39	2,03	0,67	3,09	2,42
<i>Syagrus rommanzoffiana</i>	9,00	0,70	1,07	1,20	2,97	1,77
<i>Didymopanax morototoni</i>	8,00	0,62	1,23	1,07	2,92	1,85
<i>Aparisthium cordatum</i>	17,00	1,33	0,38	1,07	2,77	1,71
<i>Zeyhera tuberculosa</i>	11,00	0,86	0,53	1,33	2,72	1,39
<i>Colubrina glandulosa</i>	7,00	0,55	1,20	0,93	2,68	1,75
<i>Eugenia moraviana</i>	11,00	0,86	0,43	1,33	2,62	1,29
<i>Ocotea corymbosa</i>	9,00	0,70	0,55	1,20	2,46	1,26
<i>Sloanea monosperma</i>	9,00	0,70	0,40	1,20	2,30	1,11
<i>Lonchocarpus cultratus</i>	7,00	0,55	0,76	0,93	2,24	1,31
<i>Cordia ecalyculata</i>	10,00	0,78	0,36	1,07	2,20	1,14
<i>Nectandra oppositifolia</i>	5,00	0,39	1,00	0,67	2,05	1,39
<i>Cassia ferruginea</i>	3,00	0,23	1,41	0,40	2,04	1,64
<i>Casearia obliqua</i>	6,00	0,47	0,83	0,67	1,96	1,29

Tabela 3. Parâmetros fitossociológicos para as espécies amostradas em Floresta Estacional Semidecidual em Gália, SP. (área A). Dens. Abs. – Densidade Absoluta, Dens.Rel.- Densidade Relativa(%), Dom.Rel.- Dominância Relativa(%), Freq.Rel.- Frequência Relativa(%), IVI - Índice de Valor de Importância e IVC - Índice de Valor de Cobertura.

Espécie	Dens. Abs.	Dens. Rel.	Dom. Rel.	Freq. Rel.	IVI	IVC
<i>Cariniana estrellensis</i>	7,00	0,55	0,43	0,93	1,91	0,98
<i>Machaerium stipitatum</i>	7,00	0,55	0,63	0,67	1,84	1,18
<i>Esenbeckia grandiflora</i>	9,00	0,70	0,20	0,93	1,83	0,90
<i>Duguetia lanceolata</i>	7,00	0,55	0,48	0,80	1,82	1,02
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	7,00	0,55	0,42	0,80	1,76	0,97
<i>Pisonia ambigua</i>	6,00	0,47	0,40	0,80	1,66	0,87
<i>Cabralea canjerana</i>	5,00	0,39	0,56	0,67	1,62	0,95
<i>Agonandra englerii</i>	7,00	0,55	0,30	0,67	1,51	0,85
<i>Piptocarpha sellowii</i>	5,00	0,39	0,86	0,27	1,51	1,25
<i>Rapanea umbellata</i>	5,00	0,39	0,39	0,67	1,45	0,78
<i>Annona cacans</i>	4,00	0,31	0,52	0,53	1,36	0,83
<i>Swetia fruticosa</i>	7,00	0,55	0,13	0,67	1,34	0,67
<i>Alchornea glandulosa</i>	3,00	0,23	0,82	0,27	1,32	1,06
<i>Eugenia blastantha</i>	5,00	0,39	0,12	0,67	1,18	0,51
<i>Ormosia arborea</i>	4,00	0,31	0,29	0,53	1,14	0,60
<i>Mollinedia widgrenii</i>	4,00	0,31	0,08	0,53	0,93	0,40
<i>Calliandra foliolosa</i>	4,00	0,31	0,06	0,53	0,91	0,37
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	3,00	0,23	0,27	0,40	0,90	0,50
<i>Cordia sellowiana</i>	3,00	0,23	0,33	0,27	0,84	0,57
<i>Pouteria ramiflora</i>	1,00	0,08	0,53	0,13	0,74	0,61
<i>Prunus myrtifolia</i>	3,00	0,23	0,10	0,40	0,73	0,33
<i>Chomelia pohliana</i>	3,00	0,23	0,08	0,40	0,72	0,32
<i>Holocalyx balansae</i>	3,00	0,23	0,04	0,40	0,68	0,28
<i>Amaioua intermdia</i>	3,00	0,23	0,04	0,40	0,67	0,27
<i>Roupala brasiliensis</i>	3,00	0,23	0,04	0,40	0,67	0,27
<i>Myrciaria ciliolata</i>	3,00	0,23	0,03	0,40	0,67	0,27
<i>Styrax acuminatus</i>	2,00	0,16	0,11	0,27	0,53	0,27
<i>Ficus insípida</i>	2,00	0,16	0,10	0,27	0,52	0,26
<i>Nectandra megapotamica</i>	2,00	0,16	0,09	0,27	0,51	0,24
<i>Machaerium brasiliensis</i>	2,00	0,16	0,05	0,27	0,47	0,21
<i>Rollinia exalbida</i>	2,00	0,16	0,04	0,27	0,46	0,19
<i>Centrolobium tomentosum.</i>	2,00	0,16	0,04	0,27	0,46	0,19
<i>Esenbeckia leiocarpa</i>	2,00	0,16	0,03	0,27	0,46	0,19
<i>Actinostemon concolor</i>	2,00	0,16	0,02	0,27	0,44	0,17

Tabela 3. Parâmetros fitossociológicos para as espécies amostradas em Floresta Estacional Semidecidual em Gália, SP. (área A). Dens. Abs. – Densidade Absoluta, Dens.Rel.- Densidade Relativa(%), Dom.Rel.- Dominância Relativa(%), Freq.Rel.- Frequência Relativa(%), IVI - Índice de Valor de Importância e IVC - Índice de Valor de Cobertura.

Espécie	Dens. Abs.	Dens. Rel.	Dom. Rel.	Freq. Rel.	IVI	IVC
<i>Chorisia speciosa</i>	1,00	0,08	0,19	0,13	0,40	0,27
<i>Copaifera langsdorffii</i>	1,00	0,08	0,13	0,13	0,34	0,21
<i>Albizia hasslerii</i>	1,00	0,08	0,11	0,13	0,32	0,19
<i>Tapirira guianensis</i>	1,00	0,08	0,06	0,13	0,27	0,13
<i>Trichilia catigua.</i>	1,00	0,08	0,06	0,13	0,27	0,13
<i>Coutarea hexandra</i>	1,00	0,08	0,03	0,13	0,24	0,11
<i>Jacaranda micrantha</i>	1,00	0,08	0,03	0,13	0,24	0,10
<i>Trichilia casaretti</i>	1,00	0,08	0,03	0,13	0,24	0,10
<i>Prockia crucis</i>	1,00	0,08	0,02	0,13	0,23	0,10
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	1,00	0,08	0,01	0,13	0,22	0,09
<i>Ficus sp</i>	1,00	0,08	0,01	0,13	0,22	0,09
<i>Pera glabrata</i>	1,00	0,08	0,01	0,13	0,22	0,09
<i>Ocotea dyospirifolia</i>	1,00	0,08	0,01	0,13	0,22	0,09
<i>Myrcia bella</i>	1,00	0,08	0,01	0,13	0,22	0,09
<i>Platyciamus regnellii</i>	1,00	0,08	0,01	0,13	0,22	0,09
<i>Neomytranthes glomerata</i>	1,00	0,08	0,01	0,13	0,22	0,09
<i>Cupania zanthoxyloides</i>	1,00	0,08	0,01	0,13	0,22	0,09
<i>Urera baccifera</i>	1,00	0,08	0,01	0,13	0,22	0,09

Tabela 4. Parâmetros fitossociológicos para as espécies amostradas em Floresta Estacional Semidecidual em Gália, SP. (área B). Dens. Abs. – Densidade Absoluta, Dens.Rel.- Densidade Relativa(%), Dom.Rel.- Dominância Relativa(%), Freq.Rel.- Frequência Relativa(%), IVI - Índice de Valor de Importância e IVC - Índice de Valor de Cobertura.

Espécie	Dens. Abs.	Dens. Rel.	Dom. Rel.	Freq. Rel.	IVI	IVC
<i>Metrodorea nigra</i>	468,00	42,12	9,57	17,66	69,36	51,70
<i>Savia dyctiocarpa</i>	215,00	19,35	25,86	11,89	57,10	45,21
<i>Ocotea indecora.</i>	52,00	4,68	9,23	7,75	21,66	13,91
<i>Aspidosperma</i>						
<i>polyneuron</i>	41,00	3,69	8,19	5,77	17,65	11,88
<i>Trichilia catigua</i>	45,00	4,05	1,10	6,85	12,00	5,15
<i>Chrysophyllum</i>						
<i>gonocarpum</i>	21,00	1,89	2,01	3,60	7,51	3,90
<i>Syagrus rommanzoffiana</i>	17,00	1,53	2,22	2,88	6,64	3,75
<i>Croton floribundus</i>	14,00	1,26	2,37	1,80	5,43	3,63
<i>Gallesia integrifolia</i>	2,00	0,18	4,80	0,36	5,34	4,98
<i>Cabralea canjerana</i>	9,00	0,81	2,55	1,62	4,98	3,36
<i>Astronium graveolens</i>	11,00	0,99	1,93	1,98	4,90	2,92
<i>Alchornea glandulosa</i>	8,00	0,72	2,85	1,26	4,83	3,57
<i>Trichilia pallida</i>	16,00	1,44	0,42	2,88	4,74	1,86
<i>Parapiptadenia rígida</i>	7,00	0,63	2,80	1,26	4,69	3,43
<i>Cedrela fissilis</i>	3,00	0,27	3,71	0,54	4,52	3,98
<i>Trichilia clausenii</i>	14,00	1,26	0,79	2,34	4,39	2,05
<i>Sloanea monosperma</i>	9,00	0,81	0,98	1,62	3,41	1,79
<i>Zanthoxylum juniperinum</i>	12,00	1,08	0,34	1,98	3,40	1,42
<i>Mollinedia widgrenii</i>	10,00	0,90	0,68	1,80	3,38	1,58
<i>Patagonula americana</i>	7,00	0,63	1,44	1,26	3,33	2,07
<i>Cariniana estrellensis</i>	1,00	0,09	2,47	0,18	2,74	2,56
<i>Syagrus oleracea</i>	8,00	0,72	0,66	1,26	2,64	1,38
<i>Acacia polyphylla</i>	4,00	0,36	1,25	0,72	2,33	1,61
<i>Balfourodendron</i>						
<i>riedelianum</i>	6,00	0,54	0,65	1,08	2,27	1,19
<i>Eugenia moraviana</i>	7,00	0,63	0,24	1,26	2,13	0,87
<i>Actinostemon concolor</i>	7,00	0,63	0,09	1,26	1,98	0,72
<i>Centrolobium</i>						
<i>tomentosum</i>	5,00	0,45	0,58	0,90	1,93	1,03
<i>Holocalyx balansae</i>	4,00	0,36	0,65	0,72	1,73	1,01
<i>Peltophorum dubium</i>	1,00	0,09	1,35	0,18	1,62	1,44
<i>Jacaratia spinosa</i>	4,00	0,36	0,44	0,72	1,52	0,80
<i>Guarea kunthiana</i>	4,00	0,36	0,28	0,72	1,36	0,64

Tabela 4. Parâmetros fitossociológicos para as espécies amostradas em Floresta Estacional Semidecidual em Gália, SP. (área B). Dens. Abs. – Densidade Absoluta, Dens.Rel.- Densidade Relativa(%), Dom.Rel.- Dominância Relativa(%), Freq.Rel.- Frequência Relativa(%), IVI - Índice de Valor de Importância e IVC - Índice de Valor de Cobertura.

Espécie	Dens. Abs.	Dens. Rel.	Dom. Rel.	Freq. Rel.	IVI	IVC
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	3,00	0,27	0,48	0,54	1,29	0,75
<i>Pilocarpus pauciflorus</i>	4,00	0,36	0,20	0,72	1,28	0,56
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	4,00	0,36	0,19	0,72	1,27	0,55
<i>Eugenia blastantha</i>	4,00	0,36	0,15	0,72	1,23	0,51
<i>Actinostemon conceptionis</i>	4,00	0,36	0,06	0,72	1,14	0,42
<i>Machaerium stipitatum</i>	3,00	0,27	0,30	0,54	1,11	0,57
<i>Campomanesia rhombea</i>	3,00	0,27	0,26	0,54	1,07	0,53
<i>Machaerium nictitans</i>	2,00	0,18	0,48	0,36	1,02	0,66
<i>Cordia ecalyculata</i>	4,00	0,36	0,12	0,54	1,02	0,48
<i>Chorisia speciosa</i>	1,00	0,09	0,70	0,18	0,97	0,79
<i>Machaerium brasiliensis</i>	2,00	0,18	0,40	0,36	0,94	0,58
<i>Myrciaria sp</i>	3,00	0,27	0,09	0,54	0,90	0,36
<i>Cassia ferruginea</i>	1,00	0,09	0,59	0,18	0,86	0,68
<i>Lonchocarpus cultratus</i>	1,00	0,09	0,59	0,18	0,86	0,68
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	1,00	0,09	0,56	0,18	0,83	0,65
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>	1,00	0,09	0,50	0,18	0,77	0,59
<i>Zeyhera tuberculosa</i>	2,00	0,18	0,19	0,36	0,73	0,37
<i>Inga striata</i>	2,00	0,18	0,14	0,36	0,68	0,32
<i>Solanum argenteum</i>	3,00	0,27	0,04	0,36	0,67	0,31
<i>Nectandra megapotamica</i>	2,00	0,18	0,06	0,36	0,60	0,24
<i>Agonandra englerii</i>	2,00	0,18	0,05	0,36	0,59	0,23
<i>Citronela paniculata</i>	2,00	0,18	0,04	0,36	0,58	0,22
<i>Cupania zanthoxyloides</i>	2,00	0,18	0,01	0,36	0,56	0,19
<i>Sciadodendron excelsum</i>	1,00	0,09	0,26	0,18	0,53	0,35
<i>Pisonia ambigua</i>	1,00	0,09	0,24	0,18	0,51	0,33
<i>Albizia polycephala</i>	1,00	0,09	0,23	0,18	0,50	0,32
<i>Enterolobium contortissilium</i>	1,00	0,09	0,19	0,18	0,46	0,28
<i>Bunchosia pallescens</i>	1,00	0,09	0,09	0,18	0,36	0,18
<i>Solanum pseudoquina</i>	1,00	0,09	0,06	0,18	0,33	0,15
<i>Myroxylon peruiferum</i>	1,00	0,09	0,05	0,18	0,32	0,14

Tabela 4. Parâmetros fitossociológicos para as espécies amostradas em Floresta Estacional Semidecidual em Gália, SP. (área B). Dens. Abs. – Densidade Absoluta, Dens.Rel.- Densidade Relativa(%), Dom.Rel.- Dominância Relativa(%), Freq.Rel.- Frequência Relativa(%), IVI - Índice de Valor de Importância e IVC - Índice de Valor de Cobertura.

Dens. Abs.	Dens. Rel.	Dom. Rel.	Freq. Rel.	IVI	IVC	
<i>Neomytranthes sp</i>	1,00	0,09	0,03	0,18	0,30	0,12
<i>Ficus insipida</i>	1,00	0,09	0,03	0,18	0,30	0,12
<i>Sorocea bonplandii</i>	1,00	0,09	0,02	0,18	0,29	0,11
<i>Casearia</i>						
<i>gossypiosperma</i>	1,00	0,09	0,02	0,18	0,29	0,11
<i>Zanthoxylum fagara</i>	1,00	0,09	0,02	0,18	0,29	0,11
<i>Picramnia warmigiana</i>	1,00	0,09	0,02	0,18	0,29	0,11
<i>Aspidosperma</i>						
<i>cylindrocarpum</i>	1,00	0,09	0,01	0,18	0,28	0,10
<i>Piptocarpha sellowii</i>	1,00	0,09	0,01	0,18	0,28	0,10
<i>Piptocarpha axilaris</i>	1,00	0,09	0,01	0,18	0,28	0,10
<i>Piper arboreum</i>	1,00	0,09	0,01	0,18	0,28	0,10
<i>Inga marginata</i>	1,00	0,09	0,01	0,18	0,28	0,10
<i>Endlicheria paniculata</i>	1,00	0,09	0,01	0,18	0,28	0,10
<i>Campomanesia</i>						
<i>guazumiaefolia</i>	1,00	0,09	0,01	0,18	0,28	0,10
<i>Calliandra foliolosa</i>	1,00	0,09	0,01	0,18	0,28	0,10
<i>Ixora venulosa</i>	1,00	0,09	0,01	0,18	0,28	0,10
<i>Pilocarpus pennatifolius</i>	1,00	0,09	0,01	0,18	0,28	0,10

Por ocasião das coletas de campo do levantamento florístico da reserva para elaboração da chave de identificação das espécies arbóreas, observou-se que havia diferenças marcantes na distribuição de algumas espécies entre os dois trechos de amostragem fitossociológica. Verificou-se, por exemplo, uma grande diferença na distribuição da espécie *Metrodorea nigra* entre ambientes, não ocorrendo essa diferença para *Savia dyctiocarpa*. Nas áreas dos baixios com altitude aproximada de 580 m, observou-se uma alta densidade de *Metrodorea nigra* no subosque, ao passo que nos topos com altitude aproximada de 660 m, não foi observado nenhum indivíduo de *M. nigra*. Este nicho foi ocupado por *Actinostemon conceptionis* (com alta densidade no planalto e baixa na planície) e *S. dyctiocarpa* (com alta densidade nas duas áreas). Estas observações foram confirmadas pela análise fitossociológica.

As 10 espécies de maior IVI para os trechos de floresta da Estação Ecológica dos Caetetus são:

Para (Área A) *Savia dyctiocarpa* (63,94); *Actinostemon conceptionis* (25,02); *Astronium graveolens* (17,39); *Piptadenia gonoacantha* (13,73); *Croton floribundus* (13,39); *Aspidosperma polyneuron* (10,71); *Inga striata* (8,91); *Ocotea indecora* (7,82); *Myrcia fallax* (6,95) e *Margaritaria nobilis* (6,53) (Figura 5).

Para (Área B) *Metrodorea nigra* (69,36); *Savia dyctiocarpa* (57,10); *Ocotea indecora* (21,66); *Aspidosperma polyneuron* (17,65); *Trichilia catigua* (12,00); *Chrysopyllum gonocarpum* (7,51); *Syagrus rommanzoffiana* (6,64); *Croton floribundus* (5,430), *Gallesia integrifolia* (5,34) e *Cabralea canjerana* (4,98) (Figura 6).

Destes dados destacam-se os seguintes: *Savia dyctiocarpa* possui alto IVI nas duas áreas, sendo a primeira classificada na (área A) e isto se deve à sua maior dominância relativa e expressivas densidade e frequência relativas. *Metrodorea nigra* supera *Savia dyctiocarpa* na (área B), devido a sua maior densidade e frequência relativa; por outro lado, *Metrodorea nigra* não está representada na (área A). *Actinostemon conceptionis*, segunda classificada na

área A, ocupa a 36ª classificação na (área B), que é ocupada predominantemente neste nicho espacial por *Metrodorea nigra*.

Na (área A) ocorreram duas espécies pioneiras entre as 10 de maior IVI: *Piptadenia gonoacantha* e *Croton floribundus*, em 4ª e 5ª posições respectivamente. Na (área B), apenas *Croton floribundus*, como espécie pioneira, ocupa a 8ª posição, denotando que na área A houve maior incidência de clareiras que hoje são ocupadas por indivíduos adultos de espécies pioneiras, dados os significativos valores de dominância relativa dessas espécies.

Figura 5 - Figura ilustrativa das 10 espécies de maior IVI na (área A) e suas respectivas densidade, dominância e frequência relativas .

Figura 6 - Figura ilustrativa das 10 espécies de maior IVI na (área B) e suas respectivas densidade, dominância e freqüência relativas .

Distribuição diamétrica das espécies mais densas no levantamento fitossociológico dos dois trechos de floresta da E. E. dos Caetetus.

A amostragem fitossociológica de 1 ha tem como objetivo amostrar as espécies de maior densidade, sendo seus resultados impróprios para espécies de baixa densidade. Dessa forma, optamos por ilustrar graficamente para as áreas (A) e (B) apenas as espécies com número de indivíduos superior a trinta.

Nota-se na (área A) que, com exceção de *Croton floribundus*, espécie pioneira, todas as outras espécies tiveram distribuição diamétrica de (J) (figuras 7, 8, 9 e 11) invertido, semelhante àquela das comunidades, ao passo que *Croton floribundus* apresentou distribuição normal (fig. 10). Isto pode ser explicado pelo tipo de colonização em clareiras, não havendo muitos indivíduos jovens, como é o caso das espécies de interior da floresta que possuem um grande número de indivíduos jovens no subosque. Na (área B) todas as espécies mais densas apresentam o tipo de distribuição diamétrica de (J)

invertido. Este fato corrobora a idéia de que a (área B) esteja em melhor estado de conservação (figuras 12 a 16).

Distribuição diamétrica das espécies com mais de 30 indivíduos por hectare na (Área A)

Figura 7 - Distribuição diamétrica de *Savia dyctiocarpa* (371 indivíduos por hectare). Eixo Y = número de indivíduos e Eixo X = classes de diâmetro (cm).

Figura 8 - Distribuição diamétrica de *Actinostemon conceptionis* (170 indivíduos por hectare). Eixo Y = número de indivíduos e Eixo X = classes de diâmetro (cm).

Figura 9 - Distribuição diamétrica de *Asgronium graveolens* (80 indivíduos por hectare). Eixo Y = número de indivíduos e Eixo X = classes de diâmetro (cm).

Figura 10 - Distribuição diamétrica de *Croton floribundus* (33 indivíduos por hectare). Eixo Y = número de indivíduos e Eixo X = classes de diâmetro (cm).

Figura 11 - Distribuição diamétrica de *Pilocarpus pauciflorus* (32 indivíduos por hectare). Eixo Y = número de indivíduos e Eixo X = classes de diâmetro (cm).

Distribuição diamétrica das espécies com mais de 30 indivíduos por hectare na (Área B).

Figura 12 - Distribuição diamétrica de *Metrodorea nigra* (468 indivíduos por hectare). Eixo Y = número de indivíduos e Eixo X = classes de diâmetro (cm).

Figura 13 - Distribuição diamétrica de *Savia dyctiocarpa* (215 indivíduos por hectare). Eixo Y = número de indivíduos e Eixo X = classes de diâmetro (cm).

Figura 14 - Distribuição diamétrica de *Ocotea indecora* (52 indivíduos por hectare). Eixo Y = número de indivíduos e Eixo X = classes de diâmetro (cm).

Figura 15 - Distribuição diamétrica de *Trichilia catigua* (45 indivíduos por hectare). Eixo Y = número de indivíduos e Eixo X = classes de diâmetro (cm).

Figura 16 - Distribuição diamétrica de *Aspidosperma polyneuron* (41 indivíduos por hectare). Eixo Y = número de indivíduos e Eixo X = classes de diâmetro (cm).

A amostragem de 2 hectares para o levantamento fitossociológico corresponde a 0,09 % da área total da reserva, no entanto amostrou 52,17% das espécies da reserva, valor próximo ao encontrado por Rozza (1997), que, em sua análise fitossociológica de duas áreas no município de Matão, SP, encontrou 50% das espécies relacionadas no levantamento florístico. Excluindo-se as espécies heliófitas e higrófitas, que são pouco freqüentes no interior de mata, obtivemos cerca de 70% das espécies mais freqüentes no interior da mata, demonstrando, assim, a eficiência do método utilizado.

3.6 Similaridade e estratificação entre os trechos de floresta

A baixa similaridade existente entre florestas estacionais semidecíduais decorre do número elevado de espécies com um ou poucos indivíduos no campo amostral (Pagano et al., 1995). Esta afirmação é válida quando se utilizam índices de similaridade que consideram apenas a presença e ausência onde espécies de baixa densidade têm mesmo peso que as de alta densidade. A estrutura fitossociológica, a grande diversidade e riqueza florística podem ser a razão para que florestas contíguas ou muito próximas demonstrem alta heterogeneidade florística e estrutural (Bertoni 1984). A análise de similaridade florística pode ser muito influenciada pelos métodos de amostragem, ou seja, número de unidades amostrais, critérios de inclusão, histórico de perturbação, gradientes ambientais e a dinâmica de clareiras naturais (César, 1988).

Procurou-se, neste estudo, restringir as variáveis ambientais às características físico-químicas do solo. Porém, fatores como umidade, topografia e luminosidade não foram medidos, mas certamente têm grande contribuição

nessa heterogeneidade. Na discussão dos resultados apresentados procurou-se, também, considerar essas variáveis.

O índice de similaridade de Jaccard foi de 33 % entre as comunidades das áreas (A e B), ou seja, superior a 25 % indicado na bibliografia para considerar duas comunidades como similares (Müller-Dombois & Ellenberg, 1994).

Durante os trabalhos de campo notou-se que nas áreas A e B havia uma grande densidade de poucas espécies no subosque, que não eram as mesmas para as duas áreas, sugerindo que a diferença entre as áreas poderia estar restrita a um dos estratos e não à floresta como um todo.

No gráfico elaborado para verificar a distribuição do número de indivíduos por classes de altura, com intervalos de 2m e amplitude de 2 a 36m, das áreas A e B, verificou-se que havia uma grande diferença no número de indivíduos nas classes entre 10 e 14m (Figura 17).

Figura 17 - Distribuição do número de indivíduos dos dois trechos de floresta da E. E. dos Caetetus, por classes de altura, de dois em dois metros.

Para as análises de similaridade florística de Jaccard entre os três intervalos de altura $\leq 10\text{m}$; $>10\text{m}$, $\leq 14\text{m}$ e $>14\text{m}$. Os resultados encontrados foram: 27%, 23% e 30%, respectivamente. Todos esses valores de similaridade (Jaccard) foram inferiores ao valor das comunidades como um todo, que foi de 33%. Porém, os valores do primeiro e terceiro estratos podem ser considerados similares, conforme recomendação da literatura para valores $\geq$ a 25% (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1994). Estes valores, apesar de próximos, indicam uma tendência de maior similaridade entre as comunidade de dossel do que entre as comunidades de subosque. Consideramos, também, que as espécies do dossel poderiam estar aumentando a similaridade no subosque das áreas A e B devido aos indivíduos jovens, sendo que o mesmo não ocorre para o dossel porque as espécies de subosque nunca ocupam este estrato. Para isso, excluímos da análise as espécies do dossel que estavam presentes no subosque. Com isso, obtivemos apenas 18% de similaridade. Esta diferença confirma nossa hipótese de que há maior homogeneidade no dossel que no subosque quando comparadas as comunidades das áreas (A) e (B).

Além das análises de similaridade, considerando-se presença e ausência, como o Índice de Jaccard, optou-se também pelo de dissimilaridade considerando a densidade das espécies como, neste caso, o Índice de Bray-Curtis. Estes índices foram aplicados para a comunidade como um todo, assim como para os três estratos separadamente. Para as comunidades analisadas, os índices de Jaccard e Bray-Curtis separam nitidamente A e B (Figuras 18 e 19), ou seja, são comunidades distintas. Esta separação pode ser explicada pelas altas densidades e frequências de *Metrodorea nigra* na área B, o mesmo ocorrendo com *Actinostemon conceptionis* na área A.

Podemos observar que o dendrograma da comunidade geral (Figuras 18 e 19) é determinado pelos indivíduos do primeiro estrato, que totalizam 1598 indivíduos, o que corresponde a 66,78% deste total. Deste total, 446 indivíduos são da espécie *Metrodorea nigra*, todos ocorrentes na área B; 170 indivíduos são da espécie *Actinostemon conceptionis*, dos quais 166

ocorrentes na área A e os restantes na área B; 303 indivíduos são da espécie *Savia dyctiocarpa*, sendo 203 na área A e 100 na área B. Apenas estas três espécies totalizam, neste estrato, 839 indivíduos, o que corresponde a 52,50% do total de indivíduos deste estrato (Figuras 20 e 21).

O estrato intermediário apresenta 380 indivíduos nas duas áreas, sendo que a área A possui 265 indivíduos, correspondendo a 69,74 % do total deste estrato e 115 estão na área B, o que corresponde a 30,26%. Dos 265 indivíduos da área A, 88 (33,20%) são da espécie *Savia dyctiocarpa*, ao passo que na área B apenas 36 (31,30%) são desta espécie. Os dendrogramas deste estrato não apresentam nitidez na separação de grupos (maior mistura entre parcelas das áreas A e B) quando se utilizam os de Bray-Curtis e de Jaccard (Figuras 22 e 23).

O terceiro estrato apresenta 415 indivíduos, dos quais 159 (38,31%) são da espécie *Savia dyctiocarpa*, sendo 80 ocorrentes na área A e 79 na área B. Neste estrato, que só contém espécies próprias de dossel, fica ainda mais nítida a maior semelhança das comunidades, tanto qualitativamente (Jaccard) quanto quantitativamente (Bray-Curtis) (Figuras 24 e 25).

Figura 24 - Análise de dissimilaridade entre alturas >14 metros (Bray Curtis), para as áreas A e B da Estação Ecológica dos Caetetus.

Figura 25 - Análise de similaridade entre altura > que 14 metros (Jaccard) , para as áreas A e B da Estação Ecológica dos Caetetus.

Para detectar as espécies de maior influência nos dendrogramas de Bray-Curtis, foi feito um corte arbitrário na comparação dos estratos das áreas A e B. Este corte foi denominado de discrepância ≥ 5 , ou seja, foram apenas consideradas nas análises as espécies por estrato que em uma das áreas contivessem número de indivíduos $\geq$ em relação a outra área. Considerou-se, então, que as espécies com menor discrepância seriam coadjuvantes na formação dos dendrogramas e não foram utilizadas nas análises (Tabelas 5, 6 e 7).

Nas discrepâncias do estrato inferior (tabela 5), verificamos 29 espécies com somatória de igual a 1061. Nos estratos intermediários (tabela 6) verificamos 17 espécies com somatória igual a 189. E no estratos superiores (tabela 7), 14 espécies com somatória de discrepância igual a 102. Estes valores mostram que há uma maior discrepância nos estratos inferiores e que reforça a hipótese de que este estrato é o maior diferenciador das comunidades e que *Metrodorea nigra*, *Savia dyctiocarpa* e *Actenostemon conceptionis* são as principais espécies nesta diferenciação.

Tabela 5. Lista de espécies do estrato inferior com discrepância >5 para as áreas A e B. NA = número de indivíduos por espécie da área A e NB = número de indivíduos por espécie da área B. Discrepância = diferença >5 no número de indivíduos entre as espécies das áreas A e B.

Espécie	NA	NB	Discrepância
<i>Metrodorea nigra</i>		446	446
<i>Actinostemon conceptionis</i>	170	4	166
<i>Savia dyctiocarpa</i>	203	100	103
<i>Astronium graveolens</i>	49	5	44
<i>Tapirira guianensis</i>		40	40
<i>Pilocarpus pauciflorus</i>	31	3	28
<i>Zanthoxylum pohlianum</i>	24		24
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	7	30	23
<i>Ocotea indecora</i>	9	26	17
<i>Aparisthmium cordatum</i>	15		15
<i>Calyptranthes clusiaefolia</i>	13		13
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	1	14	13
<i>Zanthoxylum juniperinum</i>	23	11	12
<i>Inga striata</i>	12		12
<i>Myrcia fallax</i>	11		11
<i>Esenbeckia grandiflora</i>	9		9
<i>Xylopia brasiliensis</i>	9		9
<i>Casearia gossypiosperma</i>	10	1	9
<i>Ocotea corymbosa</i>	8		8
<i>Trichilia clausenii</i>		8	8
<i>Zeyhera tuberculosa</i>	8	1	7
<i>Maprounea guianensis</i>	7		7
<i>Pisonia ambigua</i>	6		6
<i>Swetia fruticosa</i>	6		6
<i>Cordia ecalyculata</i>	8	3	5
<i>Duguetia lanceolata</i>	5		5
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	5		5
<i>Mollinedia widgrenii</i>	4	9	5
<i>Actinostemon concolor</i>	2	7	5

Tabela 6 . Lista de espécies do estrato intermediário com discrepância >5 para as áreas A e B. NA = número de indivíduos por espécie da área A e NB = número de indivíduos por espécie da área B. Discrepância = diferença >5 no número de indivíduos entre as espécies das áreas A e B.

Espécie	NA	NB	Discrepância
<i>Savia dyctiocarpa</i>	88	36	52
<i>Metrodorea nigra</i>		21	21
<i>Astronium graveolens</i>	18	3	15
<i>Croton floribundus</i>	16	2	14
<i>Myrcia fallax</i>	12		12
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	10		10
<i>Inga striata</i>	9	1	8
<i>Casearia gossypiosperma</i>	7		7
<i>Xylopia brasiliensis</i>	6		6
<i>Syagrus rommanzoffiana</i>	6		6
<i>Margaritaria nobilis</i>	6		6
<i>Calyptranthes clusiaefolia</i>	6		6
<i>Alchornea triplinervia</i>	6		6
<i>Trichilia clausenii</i>		5	5
<i>Maprounea guianensis</i>	6	1	5
<i>Machaerium stipitatum</i>	5		5
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	1	6	5

Tabela 7 . Lista de espécies do estrato superior com discrepância >5 para as áreas A e B. NA = número de indivíduos por espécie da área A e NB = número de indivíduos por espécie da área B. Discrepância = diferença >5 no número de indivíduos entre as espécies das áreas A e B.

Espécie	NA	NB	Discrepância
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	15	1	14
<i>Syagrus rommanzoffiana</i>	3	16	13
<i>Astronium graveolens</i>	13	3	10
<i>Mabea fistulifera</i>	9		9
<i>Inga striata</i>	9	1	8
<i>Ocotea indecora</i>	4	11	7
<i>Margaritaria nobilis</i>	6		6
<i>Casearia gossypiosperma</i>	5		5
<i>Myrcia fallax</i>	5		5
<i>Maprounea guianensis</i>	5		5
<i>Didymopanax morototoni</i>	5		5
<i>Colubrina glandulosa</i>	5		5
<i>Parapiptadenia rigida</i>		5	5
<i>Syagrus oleracea</i>		5	5

4 CONCLUSÕES

O método de caminhadas por trilhas, aliado a incursões ao interior da floresta por diferentes habitats do mosaico ambiental, amostrou 234 espécies arbóreas, maior número de espécies arbóreas relacionadas para o oeste do estado de São Paulo.

A amostragem de dois hectares para o levantamento fitossociológico corresponde a apenas 0,09 % da área total da reserva. No entanto, foram amostradas 52,17% das espécies da Estação. Consideramos esta área de amostragem bastante eficiente para as espécies arbóreas de interior de floresta. Esta eficiência é ainda maior (chegando a cerca de 70%) se excluirmos da análise as espécies heliófitas e higrófitas do levantamento florístico que ocorreram em situações muito específicas do ambiente, não sendo contempladas nos dois hectares de área amostral (áreas A e B). Podemos considerar, a partir destes resultados, que, implantando-se mais parcelas em novas situações do ambiente da Reserva, como bordas da mata, áreas com encharcamento e outras, que a eficiência deste método será ainda mais alta.

As espécies dominantes do dossel também estão presentes nos estratos inferiores, mascarando as diferenças florísticas entre os estratos. Para espécies de estratos inferiores existem limites nítidos. Por exemplo, *Actinostemon conceptionis* não ultrapassou 7m de altura e *Metrodorea nigra* dificilmente ultrapassa 14m de altura. O mesmo não ocorre para as espécies de dossel que estão presentes no subosque, excluindo-se da análise as espécies de dossel, o Índice de Similaridade de Jaccard cai de 27% para 18%, ao passo

que, para o dossel, o mesmo índice foi de 30%, confirmando que há maior homogeneidade no dossel do que no subosque quando comparadas comunidades em diferentes unidades do mosaico ambiental.

Savia dyctiocarpa é a espécie mais importante ao considerarmos as duas áreas, supera *Actinostemon conceptionis* no primeiro estrato da área A e só é superada por *Metrodorea nigra* no primeiro estrato da área B. Analisando-se conjuntamente as duas comunidades, *Savia dyctiocarpa* supera *Metrodorea nigra* no número total de indivíduos, uma vez que *Metrodorea nigra* só está presente na área B.

Os métodos de amostragem utilizados em levantamentos fitossociológicos são normalmente aplicados para caracterizar a diversidade alfa. Quando seus resultados são utilizados para análise de similaridade entre áreas distantes, estes métodos subestimam a similaridade, sendo aconselhada a utilização de métodos de amostragem mais abrangentes que contemplem os vários ambientes do mosaico, ou seja, que amostram a diversidade beta, ou seja, para cada objetivo deve-se escolher o método adequado com suficiência amostral que permita as comparações desejadas.

Através das análises de Bray-Curtis e Jaccard para o estrato superior, das áreas A e B, confirmamos a hipótese de que o dossel é qualitativa e quantitativamente mais homogêneo que o subosque. Estas mesmas análises concluem que o subosque das áreas A e B são nitidamente diferentes, influenciado consideravelmente a análise geral, sendo isto suficiente para determinar que os dois trechos de floresta sejam considerados diferentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAITELLO, J.B.; PASTORE, J.A.; AGUIAR, O.T.; SÉRIO, F.C.; SILVA, C.E.F. A vegetação arbórea do Parque Estadual do Morro do Diabo, município de Teodoro Sampaio, Estado de São Paulo. **Acta Botanica Brasilica**, v.1, n.2, p.221-230, 1988.
- BERTANI, D.F.; RODRIGUES, R.R.; BATISTA, J.L.F.; SHEPHERD, G.J. Análise temporal da heterogeneidade florística e estrutural em uma floresta ribeirinha. **Revista Brasileira de Botânica**, v.4, n.1, p.11-23, 2001.
- BERTONI, J.E.A. Composição florística e estrutura fitossociológica de uma floresta do interior do estado de São Paulo: Reserva Estadual de Porto Ferreira. Campinas, 1984. 196p. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas.
- BERTONI, J.E.A.; STUBBLEBINE, W.H.; MARTINS, F.R.; LEITÃO FILHO, H.F. Nota prévia: comparação fitossociológica das principais espécies de florestas de terra firme e ciliar na Reserva Estadual de Porto Ferreira (SP). In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, Campos do Jordão, 1982. Anais. **Silvicultura em São Paulo**, v.16A, pt. 1, p. 563-571, 1982.
- CASTANHO FILHO, E.P.; FEIJO, L.F.C. **A política setorial dos recursos naturais para o estado de São Paulo**: contribuição à estratégia mundial para a conservação. São Paulo: Coordenadoria de Pesquisas de Recursos Naturais, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, 1987. 131p.

- CAVASSAN, O.; CESAR, O.; MARTINS, F.R. Fitossociologia da vegetação arbórea da Reserva de Bauru. **Revista Brasileira de Botânica**, v.7, n.2, p.91–106, 1984.
- CESAR, O. Composição florística, fitossociologia e ciclagem de nutrientes em Mata Mesófila Semidecídua (Fazenda Barreiro Rico, município de Anhembi, SP). Rio Claro, 1998. 223p. Tese (Livre-Docência) - Departamento de Botânica do Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita".
- DE VUONO, Y.S. Fitossociologia do estrato arbóreo da mata do Instituto de Botânica, São Paulo, SP. São Paulo, 1985. 213p. Tese (Doutorado) – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.
- DURIGAN, G.; LEITÃO FILHO, H.F. Florística e fitossociologia de matas ciliares do oeste paulista. **Revista do Instituto Florestal**, v.7, n.2, p.197-239, 1995.
- DURIGAN, G.; FRANCO, G.A.D.C.; SAITO, M.; BAITELLO, J.B. Fitossociologia de três estratos da vegetação arbórea em floresta primária na Estação Ecológica dos Caetetus, Gália, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, v.23, n.4, p.369-381, 2000.
- EITEN, G. **Classificação da vegetação do Brasil**. Brasília: CNPq., 1983. 305p.
- FIDALGO, O.; BONONI, V.L.R. (Coord.) **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. São Paulo: Instituto de Botânica, 1989. 62p.
- GANDOLFI, S. História natural de uma floresta estacional semidecidual no município de Campinas (São Paulo, Brasil). Campinas, 2000. 520p. Tese (Doutorado) - Instituto de Biologia, Universidade de Campinas.
- GIBBS, P.E.; LEITÃO FILHO, H.F. Floristic composition of an area of gallery forest near Mogi-Guaçu. State of São Paulo. SP. Brazil. **Revista Brasileira de Botânica**, v.1, n.1, p.151-156, 1978.
- HUECK, K. **As florestas da América do Sul**. São Paulo: Polígono, 1972. 185p.

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro, 1992. 92p.
- IVANAUSKAS, N.M. Caracterização florística e fisionômica da floresta atlântica sobre a Formação Pariquerá-Açú, na Zona da Morraria Costeira do Estado de São Paulo. Campinas, 1997. 217p. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas.
- JOLY, A.B. **Conheça a vegetação brasileira**. São Paulo: EDUSP, 1970. 181p.
- KLEIN, R.M. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. **Sellowia**, v.31, p.1-164, 1979.
- KOEPPEN, W. **Climatologia**. México: Fondo de Cultura Económica, 1948. 253p.
- KRONKA, F.; MATSUKUMA, C.K.; NALON, M.A.; DEL CALI, I.H.; ROSSI, M.; MATTOS, I.F.A.; SHIN-IKE, M.S.; PONTINHAS, A.A.S. **Inventário florestal do Estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto Florestal; Secretaria do Meio Ambiente, 1993. 199p.
- LEITÃO FILHO, H.F. Aspectos taxonômicos das florestas do Estado de São Paulo. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, Campos do Jordão, 1982. Anais. **Silvicultura em São Paulo**, v.16A, pt. 1, p.197-206, 1982.
- MARTINS, F.R. **Estrutura de uma floresta mesófila**. Campinas: UNICAMP, 1991. 246p.
- MATTES, L.A.F. Composição florística de uma floresta do planalto paulista. Bosques dos Jequitibás. Campinas, 1980. 209p. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Zoologia, Universidade Estadual de Campinas.
- MATTOS, I.F.A.; ROSSI, M.; SILVA, D.A.; PFEIFFER, R.M. Levantamento do meio biofísico e avaliação da fragilidade do ecossistema na Estação Ecológica dos Caetetus, SP. **Sociedade e Natureza**, v.15, p.388-393, 1996.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERGER, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley, 1974. 545p.

- NICOLINI-GABRIEL, E.M.; PAGANO, S.N. Composição florística do estrato arbóreo de floresta mesófila semidecídua no município de Jahu, SP. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, v.35, n.4, p.725-748, 1992.
- NICOLINI-GABRIEL, E.M.; PAGANO, S.N. Estrutura fitossociológica do estrato arbóreo de floresta mesófila semidecídua no município de Jahu, SP. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, v.36, n.1. p.165-184, 1993.
- OLIVEIRA, A. de. Diversidade, estrutura e dinâmica do componente arbóreo de uma floresta de terra firme de Manaus, Amazonas. São Paulo, 1997. 187p. Tese (Doutorado) – Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.
- PAGANO, S.M.; LEITÃO FILHO, H.F. Composição florística do estrato arbóreo da mata mesófila semidecídua no município de Rio Claro (Estado de São Paulo). **Revista Brasileira de Botânica**, v.10, n.1, p.37-147, 1987.
- PAGANO, S.N. Estudo florístico, fitossociológico e de ciclagem de nutrientes em matas mesófila semidecídua no município de Rio Claro, SP. Rio Claro, 1985. 201p. Tese (Livre Docência) – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.
- RIZZINI, C.T. Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**, v.25, n. 1, p.3-64, 1963.
- RIZZINI, C.T. **Tratado de fitogeografia do Brasil**. São Paulo: HUCITEC; EDUSP, 1979. v.2, 374p.
- RODRIGUES, R.R. Levantamento florístico e fitossociológico das matas da Serra do Japi, Jundiaí. Campinas, 1986. 198p. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas.
- RODRIGUES, R.R. Análise de um remanescente de vegetação natural às margens de Rio Passa Cinco. Ipeúna, SP. Campinas, 1991. 325p. Tese (Doutorado) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas.
- RODRIGUES, R.R.; NAVE, A.G. Heterogeneidade florística das matas ciliares. In: RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO, H.F. **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo: EDUSP, 2000, p.45-71.

- ROZZA, A.F. Florística, fitossociologia e caracterização sucessional em uma floresta estacional semidecidual: Mata da Virgínia, Matão, SP. Campinas, 1997. 149p. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas.
- SALLIS, S.M., SHEPHERD, G.J.; JOLY, C.A. Floristic comparison of mesophytic semideciduous forests of the interior of the state of São Paulo, Southeast Brazil. **Vegetatio**, v.119, p.155-164, 1995.
- SCHLITTNER, F.H.M.; MARTINS, G.; CÉSAR, O. Estudos fitossociológicos na Floresta do Morro do Diabo (Pontal do Paranapanema, SP, Brasil). **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, v.38, n.1, p.217-234, 1995.
- SILVA, A.F. Composição florística e estrutura fitossociológica do estrato arbóreo da Reserva Florestal Professor Augusto Ruschi. São Jose dos Campos, SP. Campinas, 1989. 163p. Tese(Doutorado) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas.
- SILVA, A.F.; LEITÃO FILHO, H.F. Composição florística e estrutura de um trecho de Mata Atlântica de encosta no Município de Ubatuba (São Paulo, Brasil). **Revista Brasileira de Botânica**, v.5, n.2/1, p.43-52, 1982.
- SILVA-FILHO, S.R.; ENGEL, V.L. Estrutura de um fragmento de mata mesófila semidecídua secundária tardia e implicações para o manejo. In: CONGRESSO FLORESTAL PANAMERICANO, 1.; CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 7., Curitiba, 1993. **Anais**. São Paulo: SBS; SBEF, 1993. p.19-24.
- STRANGUETTI, V.; TARODA-RANGA, N. Levantamento florístico das espécies vasculares da floresta estacional mesófila semidecídua da Estação Ecológica de Paulo de Faria - SP. **Revista Brasileira de Botânica**, v.21, n.3, p.289-298, 1998.
- TORRES, R.B. Estudos florísticos e mata secundária Estação Ecológica de Angatuba, SP. Campinas, 1989. 231p. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas.

- TORRES, R.B., MARTINS, F.R.; KINOSHITA, L.S. Climate, soil and tree flora relationships in forests in the state of São Paulo, southeastern Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v.20, n.1, p.41-49, 1997.
- VELOSO, H.P. Os grandes climaxes do Brasil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.60, n.2, p.175-194, 1962.
- VELOSO, H.P.; KLEIN, R.M. As comunidades e associações vegetais da mata pluvial do Sul do Brasil. I. As comunidades do município de Brusque, Estado de Santa Catarina. **Sellowia**, v.9, p.81-235, 1957.
- VELOSO, H.P.; KLEIN, R.M. As comunidades e associações vegetais da mata pluvial do Sul do Brasil. II. Dinamismo e fidelidade das espécies em associações do Município de Brusque, Estado de Santa Catarina. **Sellowia**, v.10, p.9-124, 1959.
- VELOSO, H.P.; KLEIN, R.M. As comunidades e associações vegetais da mata pluvial no Sul do Brasil. III. As associações das planícies costeiras do quaternário, situadas entre o rio Ipojuca (Estado de Santa Catarina) e a Bacia de Paranaguá (Estado do Paraná). **Sellowia**, v.13, p.205-260, 1961.
- VICTOR, M.A.M. **A devastação florestal**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura, 1975. 49p.
- VIEIRA, M.G.L.; MORAES, J.L.; BERTONI, J.E.A.; MARTINS, F.R.; ZANDARIN, M.A. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste. **Revista do Instituto Florestal**, v.1, n.1, p.135-159, 1989.