

FLORA ARBÓREA DO BOSQUE MUNICIPAL “RANGEL PIETRARÓIA”, MARÍLIA, ESTADO DE SÃO PAULO¹

DIRCEU LOPES MASCARIN²

MARIA ESMERALDA SOARES PAYÃO DEMATTÊ³

RESUMO: Realizou-se levantamento florístico do estrato arbóreo de um fragmento de floresta mesófila remanescente no Bosque Municipal “Rangel Pietraróia”, localizado em área urbanizada do município de Marília, Estado de São Paulo, com o objetivo de fornecer subsídios à elaboração de um plano de manejo e conservação, assim como ao desenvolvimento de programas de educação ambiental. O Bosque situa-se a 22°12'16" de latitude sul e 49°55'96" de longitude oeste. As dez parcelas de amostragem mediram 10 m x 10 m e foram demarcadas em áreas sem indícios de perturbação, identificando-se todos os indivíduos com DAP igual ou maior que 10 cm. Foram encontrados 167 indivíduos pertencentes a 17 famílias, 25 gêneros e 26 espécies. A diversidade de espécies, avaliada pelo índice de Shannon, foi de 2,73 nats/indivíduo.

PALAVRAS-CHAVE: Florística, florestas, estrato arbóreo, conservação, áreas verdes urbanas.

ARBOREAL FLORA OF THE “BOSQUE MUNICIPAL RANGEL PIETRARÓIA”, AT MARÍLIA, STATE OF SÃO PAULO

ABSTRACT: The native arboreal flora of a forest fragment in the “Bosque Municipal Rangel Pietraróia” was surveyed. This park is located in the urban area of Marília, state of São Paulo, Brazil, at 22°12'16" of south latitude and 49°55'96" of west longitude. The main objective of this study was to get information for future elaboration of a plan of management and conservation, so as for development education programs. Ten plots for sampling were used, measuring 10 m x 10 m. These plots were established in areas without apparent disturbance. All individuals with diameter equal or above 10 cm were included. One hundred sixty seven individuals were identified, distributed through 17 families, 25 genera and 26 species. The Shannon's diversity index (H') was 2,73 nats/individual.

KEYWORDS: Floristic survey, forests, arboreal stratum, conservation, urban parks.

INTRODUÇÃO

A ocupação da região de Marília, no Estado de São Paulo, foi rápida, com desmatamentos de grandes proporções e queima de grandes áreas de floresta, para dar lugar à agricultura. Póvoas (1947), em seu relatório para o Serviço de Estatística da Prefeitura de Marília, afirmou que “a flora do município, quando percorrido pela Comissão Geográfica, era constituída de árvores colossais, que formavam verdadeiras florestas, onde predominavam os vegetais indicadores de terras férteis, tais como pau-d'alho, jacarandá, ceboleiro, perobas, canelas e espécies várias de coqueiros, que foram substituídos por lavouras cafeeira e

¹ Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor.

² Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), Regional de Marília. Rua Santa Helena, 436. Cep 17513-000 – Marília, SP, Brasil.

³ Departamento de Produção Vegetal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n. Cep 14884-900 – Jaboticabal, SP, Brasil. Autora para correspondência. E-mail: maria@fcav.unesp.br

algodoeira, restando apenas nesgas de matas, sendo certo que, até para o consumo, a lenha e o carvão têm sido importados de outros municípios."

O desenvolvimento da região continuou, sem preocupação especial de preservar reservas de vegetação natural ou de cultivar os solos de acordo com sua capacidade de uso. Essa situação levou a uma rápida e intensa degradação de terras cultiváveis, e aos processos de erosão do solo e assoreamento de mananciais.

O Bosque Municipal "Rangel Pietraróia" abriga o último fragmento remanescente da Mata Atlântica no perímetro urbano de Marília. Esse fragmento, objeto do presente estudo, ocupa 14 hectares.

A área do Bosque, de 20 hectares, foi adquirida pela Prefeitura Municipal em 1942, mas este somente foi oficializado em 1 de abril de 1974, pela Lei Municipal nº 2084. Relegado quase ao esquecimento por muitos anos, era pouco freqüentado pela população, por ser considerado lugar perigoso e sem atrativos. A interferência na vegetação natural e as depredações ocorridas motivaram grupos de pessoas e autoridades a tomarem, recentemente, iniciativas para proteger a área. Com a criação da Secretaria Municipal da Agricultura e do Meio Ambiente, várias medidas foram tomadas visando à melhoria das instalações e à preservação da mata e, atualmente, a nova Secretaria do Verde e do Meio Ambiente continua administrando as atividades e benfeitorias. Depois disso, o Bosque tornou-se bastante freqüentado, especialmente por crianças.

O local onde se encontra o Bosque está, hoje, totalmente urbanizado, cercado de residências e serviços, com intenso movimento de pessoas e veículos ao seu redor, fatos que, porém, não contribuem para a conservação do fragmento florestal.

Leitão Filho (1987) afirmou que a Mata Atlântica, ecossistema do qual a vegetação estudada neste trabalho faz parte, vem experimentando alguns séculos de contínua devastação. Esse ecossistema foi duramente alterado sem ser completamente conhecido.

De acordo com revisão bibliográfica realizada por Pinto (1998), a Mata Atlântica ou Floresta Pluvial Atlântica, na época do descobrimento do Brasil, estendia-se desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul, ocupando uma área estimada em 1,1 milhão de km². Atualmente, está reduzida a pequenas áreas florestais remanescentes, com cerca de 5% da cobertura original. Em virtude de sua ampla extensão latitudinal, mostra-se complexa e diversificada, com variações locais.

Apesar de ter sido estudada desde o século XVII (MEGURO, 1987), os dados disponíveis sobre a Mata Atlântica ainda são incompletos. Mais recentemente, alguns levantamentos florísticos e fitossociológicos têm sido realizados em florestas ou fragmentos florestais remanescentes. Dentre esses trabalhos, um dos primeiros foi o de SILVA e LEITÃO FILHO (1982), que estudaram duas áreas de encosta em Ubatuba, SP, identificando 640 indivíduos com DAP (altura do tronco a 1,30 m de distância da superfície do solo) acima de 10 cm, pertencentes a 123 espécies, 86 gêneros e 41 famílias. Os autores concluíram que, em relação à diversidade florística das áreas estudadas, esta se equiparava à de alguns trechos de terra firme da Floresta Amazônica, chegando, em alguns casos, a ultrapassá-la.

A presença de um fragmento florestal em área urbana sob administração do Poder Público é excelente oportunidade para o desenvolvimento de programas de educação ambiental que ressaltem os benefícios proporcionados por florestas naturais: riqueza de recursos naturais de flora, abrigo da fauna silvestre, função estabilizadora da temperatura, contribuição para o equilíbrio do ciclo das águas, proteção do solo e da água, valor paisagístico. Sendo parte da Mata Atlântica, assumem também importância os estudos sobre o ecossistema.

Considerando a importância de se obterem informações que contribuam para melhor conhecimento da flora da região de Marília e que subsidiem planos de manejo da vegetação nativa e programas de educação ambiental, foi objetivo deste trabalho realizar levantamento florístico das espécies arbóreas da vegetação natural remanescente no Bosque Municipal "Rangel Pietraróia".

MATERIAL E MÉTODOS

A vegetação nativa estudada está localizada no Bosque Municipal "Rangel Pietraróia", em setor bastante urbanizado do bairro Santa Helena, no município de Marília, Estado de São Paulo. O Bosque situa-se a 22°12'16" de latitude sul e 49°55'96" de longitude oeste. Pelo Sistema UTM, situa-se a 22K0610022 (N) e 7544324 (E).

A área do Bosque Municipal é de 20 hectares. Aproximadamente 30% estão ocupados com benfeitorias e a Lagoa do Jacaré, e 70%, com vegetação remanescente de floresta mesófila. Essa vegetação apresenta três principais aspectos fisionômicos. O primeiro, nas áreas mais distantes das construções e de caminhos pavimentados, e mais próximas à lagoa, apresenta-se como Floresta Estacional Semidecidual, atualmente considerada como parte da Mata Atlântica. No segundo, em áreas de maior influência antrópica, nas proximidades de benfeitorias, restam indivíduos arbóreos da floresta anteriormente existente, em associação com espécies introduzidas, formando um bosque esparso, sem subosque. O terceiro tipo é intermediário entre os dois primeiros, com vegetação original bastante alterada, mas com ocorrência de subosque na maior parte da área.

Conforme classificação de Köppen (LOMBARDI NETO e DRUGOWICH, 1994), o clima da região de Marília, onde se encontra a área de estudo, é Cwa, definido como clima subtropical úmido com inverno seco. A região apresenta temperaturas médias de 22 a 23 °C no verão e 17 a 18 °C no inverno, com precipitação pluvial anual da ordem de 1200 a 1300 mm. Marília situa-se na região centro-oeste paulista, onde podem ocorrer geadas e veranicos (secas de verão), agravando situações de deficiência hídrica para a agricultura e a vegetação natural.

O solo da área estudada, segundo a classificação de Lepsch e Oliveira (1987), é Podzólico Vermelho Amarelo Tb eutrófico, textura arenosa/média, abrupto, fase relevo ondulado (ou parte ondulado). Corresponde a um Argissolo, na classificação atual da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (1999).

Para o levantamento florístico das espécies arbóreas, foi utilizado o sistema de amostragem por parcelas. As parcelas mediram 10 m x 10 m e foram demarcadas em áreas sem indícios de perturbação. Foram considerados indícios de perturbação ocorrência de clareiras, presença de lianas e presença de espécies não características da flora da região. A área onde foram realizadas as amostragens corresponde ao primeiro tipo fisionômico de vegetação descrito, nas proximidades da lagoa, abrangendo, aproximadamente, 5 hectares. Em cada parcela, foram identificados todos os indivíduos com DAP (diâmetro à altura do peito, definido como 1,30 m acima da superfície do solo) igual ou maior que 10 cm. A amostragem por parcelas prosseguiu até que, na amostragem de uma nova parcela, novas espécies não fossem mais encontradas.

Os indivíduos amostrados foram identificados por espécie e família, adotando-se o sistema de classificação de Engler e Prantl, citado por Joly (1976). A identificação das espécies foi realizada por meio da coleta de material botânico reprodutivo e/ou vegetativo, comparação com material de herbários e consultas a bibliografia (Corrêa e Penna, 1926 a 1978; Lorenzi, 1992 e 1998).

O trabalho de amostragem e identificação das espécies foi realizado entre os meses de março de 2000 e março de 2001.

A diversidade específica foi avaliada pelo índice de diversidade de Shannon (Pielou, 1975):

$H' = - \sum (P_i \ln P_i)$, em que:

H' = índice de diversidade de Shannon

$P_i = n_i/N$

n_i = número de indivíduos amostrados da espécie i

N = número total de indivíduos amostrados.

Optou-se por esse índice de diversidade por ser ele comumente empregado nos levantamentos de formações vegetais semelhantes, facilitando a comparação deste trabalho com outros encontrados na literatura.

Calculou-se também a densidade relativa (DR), expressa em porcentagem e definida como a relação entre o número de indivíduos amostrados da espécie i e o número total de indivíduos amostrados (Mueller-Dombois e Ellenberg, 1974; Matteuci et al., 1982);

$$Dr_i = 100 n_i/N$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As espécies encontradas em dez parcelas estão listadas na Tabela 1. A partir da décima primeira parcela, não foram encontradas novas espécies (Figura 1). O número de indivíduos por espécie nas parcelas amostradas e a densidade relativa das espécies estão apresentados na Tabela 2. Não foram encontrados indivíduos mortos com DAP igual ou maior que 10 cm.

TABELA 1 – Relação das espécies arbóreas amostradas em fragmento de floresta mesófila no Bosque Municipal "Rangel Pietraróia", Marília, SP.

Família/espécie	Nome comum
Anacardiaceae	
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Guaritá
Apocynaceae	
<i>Aspidosperma polyneuron</i> M. Arg.	Peroba
Bignoniaceae	
<i>Tabebuia alba</i> (Cham.) Sandw.	Ipê-tabaco
Bombacaceae	
<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.	Paineira
<i>Pseudobombax tomentosum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns	Embiruçu
Boraginaceae	
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.	Louro-pardo
Euphorbiaceae	
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Capixingui
Lauraceae	
<i>Ocotea velutina</i> (Nees) Rohwer.	Canelão
Lecythidaceae	
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	Jequitibá
Leguminosae (Caesalpinoideae)	
<i>Holocalyx balansae</i> Mich.	Alecrim-de-campinas
<i>Hymenaea courbaril</i> L. var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Lee et Lang.	Jatobá
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Canafistula
Leguminosae (Mimosoideae)	
<i>Albizia hasslerii</i> (Chodat) Burr.	Farinha-seca
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip	Angico-branco
<i>Mimosa lacticifera</i> Rizzini & Mattos Filho	Quebra-foice
<i>Parapiptadenia pterosperma</i> (Benth.) Brenan	Angico-vermelho
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.	Pau-jacaré
Leguminosae (Papilionoideae)	
<i>Centrolobium microchaete</i> (Mart. ex Benth.) Lima	Araribá
Myrtaceae	
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg	Cambuí
Palmae	
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm.	Jerivá
Rhamnaceae	
<i>Colubrina glandulosa</i> Perk.	Sobrasil
Rutaceae	
<i>Baufourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	Pau-marfim
<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	Guarantã
Sapindaceae	
<i> Cupania vernalis</i> Camb.	Arco-de-peneira
Sapotaceae	
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	Grão-de-galo
Tiliaceae	
<i>Hidrogaster trinerve</i> Kuhlmann	Açoita-cavalo

TABELA 2 – Número de indivíduos e densidade relativa das espécies arbóreas amostradas em fragmento de floresta mesófila no Bosque Municipal "Rangel Pietraróia", Marília, SP.

Espécie	Número de indivíduos	Densidade relativa (%)
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	5	3,0
<i>Aspidosperma polyneuron</i> M. Arg.	5	3,0
<i>Tabebuia alba</i> (Cham.) Sandw.	11	6,6
<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.	1	0,6
<i>Pseudobombax tomentosum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns	2	1,2
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.	1	0,6
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	21	12,6
<i>Ocotea velutina</i> (Nees) Rohwer.	4	2,4
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	20	12,0
<i>Holocalyx balansae</i> Mich.	3	1,8
<i>Hymenaea courbaril</i> L. var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Lee et Lang.	1	0,6
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	1	0,6
<i>Albizia hasslerii</i> (Chodat) Burr.	1	0,6
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip	3	1,8
<i>Mimosa laticifera</i> Rizzini & Mattos Filho	25	15,0
<i>Parapiptadenia pterosperma</i> (Benth.) Brenan	1	0,6
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.	21	12,6
<i>Centrolobium microchaete</i> (Mart. ex Benth.) Lima	9	5,4
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg	12	7,2
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm.	1	0,6
<i>Colubrina glandulosa</i> Perk.	8	4,8
<i>Baufourodendrom riedelianum</i> (Engl.) Engl.	3	1,8
<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	2	1,2
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	3	1,8
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	2	1,2
<i>Hidrogaster trinerve</i> Kuhlmann	1	0,6
Número total de indivíduos	167	

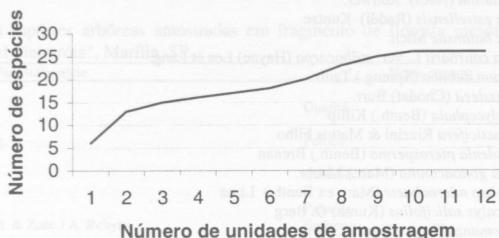
Ocorreram, proporcionalmente, muitas espécies com população de baixa densidade, o que tem sido verificado, geralmente, em formações florestais do mesmo tipo (PINTO, 1989).

A maioria das espécies encontradas na vegetação em estudo ocorre comumente em florestas mesófilas no Estado de São Paulo (GUSMAN ET AL., s.d.; GIBBS e LEITÃO FILHO, 1978; MARTINS, 1979; MATTHES, 1980; SILVA e LEITÃO FILHO, 1982; CAVASSAN et al., 1984; MEIRA NETO e BERNACCI, 1986; PAGANO e LEITÃO FILHO, 1987; CATHARINO, 1989; PINTO, 1989; TORRES, 1989; VIEIRA ET AL., 1989; CESAR & LEITÃO FILHO, 1990; GABRIEL, 1990; NICOLINI, 1990; MARCHIORI ET AL., 1992; KOTCHETKOFF-HENRIQUES e JOLY, 1994; PAGANO ET AL., 1994; SALIS ET AL., 1994; GROMBONE-GUARATINI e MAIMONI-RODELLA, 1995; BERNACCI e LEITÃO FILHO, 1996; BERNACCI ET AL., 1998). Algumas espécies ocorrem também em outros tipos de formações florestais paulistas. *Astronium graveolens*, *Croton floribundus*, *Ocotea velutina*, *Hymenaea courbaril* var. *stilbocarpa*, *Peltophorum dubium*, *Syagrus romanzoffiana* e *Baufourodendrom riedelianum* foram encontradas em mata de várzea (BERNACCI ET AL., 1998; PASCHOAL e CAVASSAN, 1999); *Cordia trichotoma*, *Cariniana estrellensis* e *Blepharocalyx salicifolius*, em mata de várzea e floresta pluvial tropical (DIAS ET AL., 1995; BERNACCI ET AL., 1998; PINTO, 1998; PASCHOAL e CAVASSAN, 1999; *Cupania vernalis*, em mata de várzea (BERNACCI ET AL., 1998) e cerrado (ARAÚJO ET AL., 1999); *Pouteria ramiflora*, em cerrado (CESAR ET AL., 1988; ARAÚJO ET AL., 1999). A presença de *Pseudobombax tomentosum*, *Albizia hasslerii*, *Mimosa laticifera*, *Parapiptadenia*

pterosperma, *Centrolobium microchaete* e *Hidrogaster trinerve* distingue a vegetação natural do Bosque Municipal "Rangel Pietraróia" das formações florestais estudadas em outros trabalhos.

A porcentagem de indivíduos por família em relação ao número total de indivíduos amostrados está representada na Figura 2. A família com maior número de indivíduos foi Leguminosae, com 38,92% dos indivíduos amostrados. Seguiram, em ordem decrescente, 12,57% de Euphorbiaceae, 11,98% de Lecythidaceae, 7,18% de Myrtaceae, 6,59% de Bignoniaceae, 4,79% de Rhamnaceae, 2,99% de Anacardiaceae, 2,99% de Apocynaceae, 2,99% de Rutaceae, 2,40% de Lauraceae, 1,80% de Bombacaceae, 1,80% de Sapindaceae, 1,20% de Sapotaceae, 0,60% de Boraginaceae, 0,60% de Palmae, e 0,60% de Tiliaceae.

FIGURA 2 – Curva do coletor para as unidades de amostragem de indivíduos arbóreos em fragmento de floresta mesófila no Bosque Municipal "Rangel Pietraróia", Marília, SP.



A riqueza específica (porcentagem de espécies) das famílias ocorrentes foi de 34,62% para Leguminosae, 7,69% para Bombacaceae e Rutaceae, e 3,85% para as demais famílias. A maior riqueza específica da família Leguminosae também tem sido constatada em outros levantamentos da flora arbórea de florestas mesófilas paulistas (PINTO, 1989; MARCHIORI ET AL., 1992).

O valor do índice de diversidade de Shannon foi de 2,73 nats/indivíduo. Esse valor foi relativamente baixo, quando comparado ao de outras florestas mesófilas do Estado de São Paulo. No município de Rio Claro, Pagano e Leitão Filho (1987) encontraram um dos valores mais altos (4,29). Valores encontrados na região de Jaboticabal (PINTO, 1989) e Ribeirão Preto (GUSMAN ET AL., s.d.) estão entre os mais baixos (3,05 e 2,23 respectivamente).

Observou-se a ocorrência de indivíduos com DAP menor que 10 cm apenas para as espécies *Tabebuia alba*, *Piptadenia gonoacantha*, *Mimosa lactifera* (secundárias) e *Croton floribundus* (pioneira), caracterizando processo de sucessão. O fato de haver poucos indivíduos com DAP menor que 10 cm havia sido constatado em observações prévias e, por isso, foi estabelecido o critério de amostrar apenas os indivíduos a partir desse limite.

A baixa diversidade e a predominância de indivíduos mais desenvolvidos indicam possível perturbação na comunidade vegetal. Considerando que, nas áreas amostradas, não havia clareiras nem plantas invasoras, há necessidade de identificar outras causas de perturbação e de medidas para minimizá-las.

Uma das causas prováveis é o uso do Bosque como área verde urbana de lazer e recreação. Entretanto, estando inserido no perímetro urbano e sendo de fácil acesso à comunidade, sua utilização deve ser levada em conta em um plano de conservação e manejo que venha a ser elaborado. Programas de educação ambiental serão ações importantes e

necessárias para que os visitantes, além de usuários, atuem também como protetores do Bosque.

CONCLUSÕES

Foram encontrados, em 1000 m², 167 indivíduos com DAP maior que 10 cm, pertencentes a 17 famílias, 25 gêneros e 26 espécies. A diversidade de espécies, avaliada pelo índice de Shannon, foi de 2,73 nats/indivíduo, valor relativamente baixo.

A maioria das espécies identificadas ocorre com frequência em florestas mesófilas do Estado de São Paulo, e algumas também foram encontradas em outros tipos de formações florestais paulistas.

Pseudobombax tomentosum, *Albizia hasslerii*, *Mimosa laticifera*, *Parapiptadenia pterosperma*, *Centrolobium microchaete* e *Hidrogaster trinerve*, espécies que, comumente, não ocorrem em florestas paulistas, foram encontradas no fragmento florestal do Bosque Municipal "Rangel Pietraróia".

Recomenda-se a elaboração e implementação de um plano de manejo para conservação da área estudada, pois os resultados deste trabalho indicaram a presença de fatores de perturbação.

AGRADECIMENTO

Ao Técnico Agrícola Paulo Pereira da Silva (Flora Paulista / Marília, SP), pela colaboração na identificação das espécies.

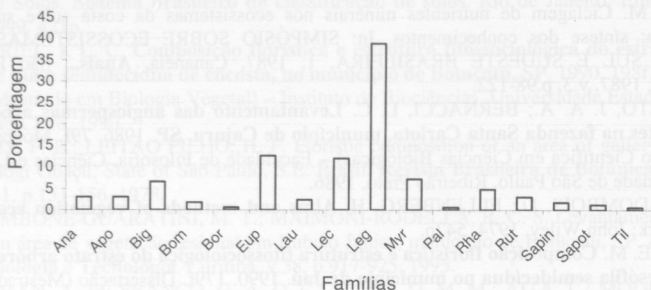
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, A. R. B.; TEIXEIRA, M. I. J. G.; RODRIGUES, R. R. Florística e fitossociologia de um trecho de cerrado no município de Franca. **Naturalia**, São Paulo, v.24, p.153-170, 1999.
- BERNACCI, L. C.; GOLDENBERG, R.; METZGER, J. P. Estrutura florística de 15 fragmentos florestais ripários da Bacia do Jacaré-Pepira (SP). **Naturalia**, São Paulo, v.23, p.23-54, 1998.
- BERNACCI, L. C.; LEITÃO FILHO, H. F. Flora fanerogâmica da floresta da Fazenda São Vicente, Campinas, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.19, p.149-164, 1996.
- CATHARINO, E. L. M. **Estudos fisionômico-florístico e fitossociológico em matas residuais secundárias do município de Piracicaba, SP**. 1989. 181f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1989.
- CAVASSAN, O.; CESAR, O.; MARTINS, F. R. Fitossociologia da vegetação arbórea da Reserva Estadual de Bauru, Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.7, p.91-106, 1984.
- CESAR, O.; LEITÃO FILHO, H. F. Estudo florístico quantitativo de mata mesófila semidecídua na Fazenda Barreiro Rico, município de Anhembi, SP. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v.50, p.133-147, 1990.
- CESAR, O.; PAGANO, S. N.; LEITÃO FILHO, H. F.; MONTEIRO, R.; SILVA, O. A.; MARINIS, G.; SHEPHERD, G. J. Estrutura fitossociológica do estrato arbóreo de uma área de vegetação de cerrado no município de Corumbataí (Estado de São Paulo). **Naturalia**, São Paulo, v.13, p.91-101, 1988.
- CORRÊA, M. P.; PENNA, L. A. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, Ministério da Agricultura, v.1 a 6, 1926 a 1978.

- DIAS, A. C.; CUSTODIO FILHO, A.; FRANCO, G. A. D. C.; COUTO, H. T. Z. Estrutura do componente arbóreo em um trecho de floresta pluvial atlântica secundária: Parque Estadual de Carlos Botelho, SP. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v.7, p.125-155, 1995.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 421p.
- GABRIEL, J. L. C. **Composição florística e estrutura fitossociológica do estrato arbóreo de mata semidecídua de encosta, no município de Botucatu, SP**. 1990. 198f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1990.
- GIBBS, P. E.; LEITÃO FILHO, H. F. Floristic composition of an area of gallery forest near Mogi Guaçu, State of São Paulo, S.E. Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.1, p.151-156, 1978.
- GROMBONE-GUARATINI, M. T.; MAIMONI-RODELLA, R. C. S. Levantamento florístico em área de vegetação residual em Rubião Júnior, município de Botucatu, SP. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, Curitiba, v.38, p.917-925, 1995.
- GUSMAN, A. B.; FRANCO, G. A. D. C.; LOPES, G. M. M.; AITA, L.; MÓDULO, A. A.; BACHI FILHO, J. I. **Florística e estrutura de área em regeneração de um remanescente de mata mesófila semidecídua – Estação Ecológica de Ribeirão Preto (Mata Santa Tereza), SP, Brasil**. s.d. Monografia – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, s.d.
- JOLY, A. B. **Botânica: introdução à taxonomia vegetal**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976. 777p.
- KOTCHETKOFF-HENRIQUES, O.; JOLY, C. A. Estudo florístico e fitossociológico em uma mata mesófila semidecídua da Serra do Itaqueri, Itirapina, Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v.54, p.477-487, 1994.
- LEITÃO FILHO, H. F. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e subtropicais do Brasil. **IPEF**, Piracicaba, v.35, p. 41-46, 1987.
- LEPSCH, I. F.; OLIVEIRA, J.B. **Explicações sumárias sobre a nova nomenclatura das legendas de mapas pedológicos de São Paulo**. Campinas: Instituto Agrônomo, 1987. 36p. (Boletim Técnico, 117).
- LOMBARDI NETO, F.; DRUGOWICH, M. I. **Manual técnico de manejo e conservação de solo e da água**. Campinas: CATI, 1994. 15p. (Manual Técnico, 38).
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa : Plantarum, 1992. 352 p.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. v.2. Nova Odessa : Plantarum, 1998. v.2, 352p.
- MARCHIORI, A. C. C.; NASSAR JÚNIOR, F.; DEMATTÊ, M. E. S. P. 1992. Levantamento florístico e fitossociológico do estrato arbóreo do Viveiro Experimental da FCAV-UNESP, Jaboticabal, SP. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BOTÂNICA DE SÃO PAULO, 8, 1990, Campinas. **Anais...** Campinas: Universidade Estadual de Campinas e Sociedade Botânica de São Paulo, 1992. p.121-131.
- MARTINS, F. R. **O método de quadrantes e a fitossociologia de uma floresta residual do interior do Estado de São Paulo**: Parque Estadual de Vassununga. 1979. 239f. Tese (Doutorado em Botânica) – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1979.
- MATTEUCI, S. D.; COLMA, A.; MIRANDA, F. **Metodología para el estudio de la vegetación**. Washington: Organization of American States, 1982. 168p.
- MATTHES, L. A. F. **Composição florística, estrutura e fenologia de uma floresta residual do planalto paulista**: Bosque dos Jequitibás (Campinas, SP). 1980. 209f. Dissertação

- (Mestrado em Biologia Vegetal) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1980.
- MEGURO, M. Ciclagem de nutrientes minerais nos ecossistemas da costa sul e sudeste brasileira: síntese dos conhecimentos. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSISTEMAS DA COSTA SUL E SUDESTE BRASILEIRA, 1, 1987, Cananéia. **Anais...** São Paulo: ACIESP, 1987. v.3, p.98-122.
- MEIRA NETO, J. A. A.; BERNACCI, L. C. **Levantamento das angiospermas arbóreas ocorrentes na fazenda Santa Carlota, município de Cajuru, SP.** 1986. 79f. Monografia (Iniciação Científica em Ciências Biológicas) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 1986.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology.** New York: John Wiley, 1974. 547p.
- NICOLINI, E. M. **Composição florística e estrutura fitossociológica do estrato arbóreo em mata mesófila semidecídua no município de Jaú.** 1990. 179f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1990.
- PAGANO, S. N.; LEITÃO FILHO, H. F. Composição florística do estrato arbóreo de mata mesófila semidecídua do município de Rio Claro (Estado de São Paulo). **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.10, p.37-47, 1987.
- PAGANO, S. N.; LEITÃO FILHO, H. F.; CAVASSAN, O. Variação temporal da composição florística e estrutura fitossociológica de uma floresta mesófila semidecídua, Rio Claro, Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v.55, p.241-258, 1994.
- PASCHOAL, M. E. S.; CAVASSAN, O. A flora arbórea da mata de brejo do Ribeirão do Pelintra, Agudos – SP. **Naturalia**, São Paulo, v.24, p.171-191, 1999.
- PIELOU, E. C. **Ecological diversity.** New York: John Wiley, 1975. 165p.
- PINTO, M. M. **Levantamento fitossociológico de mata residual situada no Campus de Jaboticabal da Unesp.** 1989. 114f. Dissertação (Mestrado em Agronomia, Área de Concentração em Produção Vegetal) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1989.
- PINTO, M. M. **Fitossociologia e influência de fatores edáficos na estrutura da vegetação em áreas de Mata Atlântica na Ilha do Cardoso – Cananéia, SP.** 1998. 113f. Tese (Doutorado em Agronomia, Área de Concentração em Produção Vegetal) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1998.
- PÓVOAS, G. **Monografia para o Serviço de Estatística da Prefeitura Municipal de Marília.** Marília: Prefeitura Municipal, 1947.
- SALIS, S. M.; TAMASHIRO, J. Y.; JOLY, C. A. Florística e fitossociologia do estrato arbóreo de um remanescente de mata ciliar do Rio Jacaré-Pepira, Brotas, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.17, p.93-103, 1994.
- SILVA, A. F.; LEITÃO FILHO, H. F. Composição florística e estrutura de um trecho de mata atlântica de encosta do município de Ubatuba (São Paulo, Brasil). **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.5, p.43-52, 1982.
- TORRES, R. B. **Estudos florísticos em uma mata secundária da Estação Ecológica de Angatuba (São Paulo).** 1989. 231f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1989.
- 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 da Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II – gleba Capetinga Oeste. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v.1, p.135-159, 1989.

FIGURA 3 – Porcentagem de indivíduos arbóreos de cada família em relação ao número total de indivíduos amostrados em fragmento de floresta mesófila no Bosque Municipal “Rangel



Pietraróia”, Marília, SP.

Ana = Anacardiaceae; Apo = Apocynaceae; Big = Bignoniaceae; Bom = Bombacaceae; Eup = Euphorbiaceae; Lau = Lauraceae; Lec = Lecythidaceae; Leg = Leguminosae; Myr = Myrtaceae; Pal = Palmae; Rha = Rhamnaceae; Rut = Rutaceae; Sapin = Sapindaceae; Sapot = Sapotaceae; Til = Tiliaceae.