

FLORA ARBUSTIVO-ARBÓREA DE TRECHO DE MATA MESÓFILA SEMIDECÍDUA, NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE IBICATU, PIRACICABA (SP)

Luiz Gonzaga Silva Costa¹
Waldir Mantovani²

ABSTRACT

Composition of the woody flora in semideciduous mesophyll forest at Ibicatu Ecological Station, Piracicaba (SP). A survey of the composition of the woody flora in an area of semideciduous mesophyll forest was carried out at Ibicatu Ecological Station, Piracicaba Municipality, São Paulo State, Southeastern Brazil. Samples covered 3766 individuals, distributed into 39 families, 80 genera and 103 species. The most abundant species were: *Actinostemon conceptiones*, *Angostura pentandra*, *Metrodorea nigra*, *Actinostemon concolor* e *Esenbeckia leiocarpa*. Best represented families were: Leguminosae (15 species), Euphorbiaceae (8), Myrtaceae (7), Rutaceae (7) and Rubiaceae (7). The similarity between 23 distinct surveys is expressed by use of Jaccard's coefficient. Key words: mesophyll forest, São Paulo, Brazil.

RESUMO

Flora arbustivo-arbórea de trecho de mata mesófila semidecídua, na Estação Ecológica de Ibicatu, Piracicaba (SP). Foi realizado o levantamento da flora arbustivo-arbórea de trecho de mata mesófila semidecídua, na Estação Ecológica de Ibicatu, Município de Piracicaba (SP). Foram amostrados 3766 indivíduos, distribuídos por 39 famílias, 80 gêneros e 103 espécies. As espécies mais abundantes foram: *Actinostemon conceptiones*, *Angostura pentandra*, *Metrodorea nigra*, *Actinostemon concolor* e *Esenbeckia leiocarpa*. As famílias com maiores riquezas foram: Leguminosae (com 15 espécies), Euphorbiaceae (8), Myrtaceae (7), Rutaceae (7) e Rubiaceae (7). Analisaram-se as relações florísticas desta área com 23 outros levantamentos efetuados no Estado de São Paulo, utilizando-se o índice de Jaccard. Palavras-chave: floresta mesófila, São Paulo, Brasil.

1. INTRODUÇÃO

Nas regiões tropicais existem florestas situadas sob climas com uma ou duas estações secas, onde a vegetação se caracteriza pela mistura de espécies decíduas e sempre-verdes. Apresentam poucas epífitas e trepadeiras e o sub-bosque é mais exuberante, quando comparado com a floresta tropical úmida (Ewusie, 1980).

No continente sul-americano, a mata pluvial e a mesófila estacional encontram-se incluídas na Província Biogeográfica Paranaense do Domínio Amazônico. Os limites desta província encontram-se no extremo sul do Brasil, a oeste da Serra do Mar, até o centro do Rio Grande do Sul, no extremo nordeste da Argentina e a leste do Paraguai (Cabrera & Willink, 1973). A floresta mesófila acha-se disseminada na área central do cerrado, sob o mesmo regime climático, de forma disjunta.

1. Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Caixa Postal 917, 66077-530 Belém, PA, Brasil.

2. Universidade de São Paulo, Caixa Postal 11461, 05422-970 São Paulo, SP, Brasil.

No Estado de São Paulo, esta formação apresentava-se contínua e a sua fragmentação decorreu de ações antrópicas (Rizzini, 1979). Os trabalhos de Loefgren (1896), Hoehne (1926), Hoehne et al. (1941), Kuhlmann (1942) e Kuhlmann & Kuhn (1947), são considerados pioneiros e representam contribuições importantes ao conhecimento da vegetação neste Estado. Recentemente, alguns estudos foram desenvolvidos visando conhecer a composição florística, a estrutura e a dinâmica desses fragmentos. Martins (1989) fez um histórico, onde procurou apresentar de forma cronológica os trabalhos desenvolvidos.

No intuito de contribuir com informações que ajudem no melhor entendimento da floresta mesófila estacional semidecídua, realizou-se a análise da flora arbustivo-arbórea de trecho da Estação Ecológica de Ibicatu, no Município de Piracicaba, Estado de São Paulo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo possui 76,4ha e encontra-se sob a administração do Instituto Florestal, da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Está localizada no Município de Piracicaba (SP), na localidade denominada Floresta, em altitude média de 500 metros, entre as coordenadas 22° 47' a 22° 48' latitude Sul e 47° 49' a 47° 50' longitude Oeste. O clima, pelo sistema de Thornthwaite, é do tipo úmido, com pequena concentração da evapotranspiração potencial no verão (Catharino, 1989; Costa, 1992). Situa-se na região geomorfológica denominada Depressão Periférica, em relevo descrito como erodido, com topografia fortemente ondulada.

A área total amostrada foi de 7600m², distribuída em sete transectos, com comprimentos variáveis e perpendiculares à drenagem, distanciados 25m entre si e subdivididos em 38 parcelas contíguas de 20 × 10m. Foram amostrados todos os indivíduos com circunferência do caule igual ou maior que 5cm, a aproximadamente 1,3m de altura do solo (CAP), dos quais se estimaram as alturas.

Na fase inicial do trabalho, quando os indivíduos não eram conhecidos, foram identificados por nomes vulgares, tiveram material vegetativo coletado e, quando possível, foi obtido material reprodutivo. A identificação das espécies foi realizada através da comparação com exsicatas depositadas no Herbário Científico do Estado "Maria Eneyda P. Kauffmann Fidalgo", do Instituto de Botânica (SP).

Os dados obtidos foram analisados conjuntamente e considerando três estratos, estabelecidos a partir das alturas máximas dos indivíduos. O primeiro estrato foi composto por indivíduos com mais de 10m; o segundo, por indivíduos maiores de 5m até 10m, e o terceiro, por indivíduos de até 5m de altura.

Comparações florísticas foram realizadas entre os três estratos considerados, e entre o total de espécies obtido com 23 outros levantamentos realizados no Estado de São Paulo, através do coeficiente de Jaccard, conforme Matteucci & Colma (1982).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tab. I estão relacionadas as espécies, em ordem alfabética de famílias e gêneros, conforme o sistema de Engler & Prantl (Joly, 1987). Nas 38 parcelas foram amostrados 3766 indivíduos arbóreos, sendo 9 mortos e 260 ramificados abaixo de 1,30m de altura.

TABELA 1

Espécies amostradas na Estação Ecológica de Ibicatu, Piracicaba (SP). PRI = primeiro estrato (> 10m de altura); SEG = segundo estrato (> 5m até 10m de altura) e TER = terceiro estrato (até 5m de altura)

Espécies	PRI	SEG	TER
ANACARDIACEAE			
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	X	X	X
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	X		
ANNONACEAE			
<i>Annona cacans</i> Warm.	X	X	
<i>Guatteria</i> sp.		X	X
<i>G. nigrescens</i> Mart.	X	X	
APOCYNACEAE			
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> M. Arg.	X	X	X
<i>A. olivaceum</i> M. Arg.	X		
<i>A. polyneuron</i> M. Arg.	X	X	X
<i>Peschiera fuschsiaefolia</i> Miers.	X	X	
BIGNONIACEAE			
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.			X
<i>Tabebuia alba</i> (Cham.) Sandw.	X		
BOMBACACEAE			
<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.	X	X	X
BORAGINACEAE			
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	X	X	X
CARICACEAE			
<i>Carica quercifolia</i> (St. Hil.) Solms.			X
<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	X	X	
CELASTRACEAE			
<i>Maytenus alaternoides</i> Reiss.		X	X
<i>M. cestrifolia</i> Reiss.			X
COMBRETACEAE			
<i>Terminalia triflora</i> (Griseb.) Lillo			X
COMPOSITAE			
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabr.		X	X

Continuação

Espécies	PRI	SEG	TER
EUPHORBIACEAE			
<i>Actinostemon conceptiones</i> (Chod. & Hassl.) Pax & K. Hoffm.		X	X
<i>A. concolor</i> (Spr.) M. Arg.	X	X	X
<i>Alchornea glandulosa</i> Casar.	X		
<i>A. triplinervea</i> (Spreng.) M. Arg.	X		
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	X	X	
<i>Pachystroma longifolium</i> (Nees) F.M. Johnson	X		X
<i>Sebastiania serrata</i> (Baill.) M. Arg.		X	X
<i>Securinega guaraiuva</i> Kuhlman	X	X	X
FLACOURTIACEAE			
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	X		
ICACINACEAE			
<i>Citronela megaphylla</i> (Miers.) Howard		X	
LAURACEAE			
<i>Endlicheria paniculata</i> (Speg.) Macbr.	X	X	
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meissn.) Mez	X		
<i>O. lanata</i> (Nees) Mez			X
<i>O. puberula</i> Nees	X	X	X
<i>O. velloziana</i> (Meissn.) Mez	X		
<i>Nectandra ambigua</i> Meissn.	X		
LECYTHIDACEAE			
<i>Cariniana estrelensis</i> (Raddi) O. Ktze.	X	X	X
<i>C. legalis</i> (Mart.) O. Ktze.		X	
LEGUMINOSAE			
<i>Acacia polyphylla</i> DC.	X	X	X
<i>Albizia edwallii</i> (Hoehne) Barneby & Grimes	X		
<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Vell.) Brenan	X		
<i>Calliandra tweedii</i> Benth.	X	X	X
<i>Centrolobium tomentosum</i> Guill. ex Benth.	X		X
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton			X
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.		X	
<i>Holocalix balansae</i> Micheli	X	X	X
<i>Inga edulis</i> Mart.	X		X
<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> Hassl.	X		
<i>Machaerium nictitans</i> Vog.	X		

Continuação

Espécies	PRI	SEG	TER
<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vog.	X	X	X
<i>M. uncinatum</i> (Vell.) Benth.			X
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl.	X		
<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brong.) Vog.	X	X	X
MALVACEAE			
<i>Abutilon peltatum</i> K. Schum.			X
MELIACEAE			
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.		X	X
<i>T. casarettii</i> C. DC.		X	X
<i>T. catigua</i> A. Juss.	X	X	X
<i>T. pallida</i> Sw.		X	
MONIMIACEAE			
<i>Siparuna apiosyce</i> (Mart.) A. DC.		X	
MORACEAE			
<i>Cecropia glaziovii</i> Sneth.		X	
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) Burg.	X		X
MYRSINACEAE			
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Meiss.	X	X	X
MYRTACEAE			
<i>Calyptanthus grandiflora</i> Berg.		X	
<i>Campomanesia guaviroba</i> (A. DC.) Kiaersk.		X	X
<i>C. guazumaefolia</i> (Camb.) Berg.			X
<i>Eugenia sphenophylla</i> Berg.		X	X
<i>E. sulcata</i> Spreng. ex Mart.		X	X
<i>Myrciaria floribunda</i> (West. ex Wild.) Berg.	X	X	X
<i>Siphoneugenia densiflora</i> Berg.	X	X	X
NYCTAGINACEAE			
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	X	X	X
<i>Neea mollis</i> Spr. ex K. Schum.		X	X
PALMAE			
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	X		
PHYTOLACCACEAE			
<i>Seguiera aculeata</i> Jacq.	X	X	X
<i>S. langsdorffii</i> Moq.	X	X	X

Continuação

Espécies	PRI	SEG	TER
PIPERACEAE			
<i>Piper amalago</i> (Jacq.) Yuncker		X	X
PROTEACEAE			
<i>Roupala montana</i> Aubl.		X	
RHAMNACEAE			
<i>Colubrina glandulosa</i> Reiss.	X	X	X
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reiss.		X	X
ROSACEAE			
<i>Prunus selowii</i> Koehne		X	
RUBIACEAE			
<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.		X	X
<i>Coffea arabica</i> L.		X	X
<i>Chomelia ribesoides</i> Cham.		X	
<i>Ixora venulosa</i> Benth.	X	X	X
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.			X
<i>P. leiocarpa</i> Cham. & Schlecht			X
<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) M. Arg.			X
RUTACEAE			
<i>Angostura pentandra</i> (St. Hil.) Albuquerque	X	X	X
<i>Esenbeckia febrifuga</i> (St. Hil.) A. Juss.		X	X
<i>E. leiocarpa</i> Engl.	X	X	X
<i>Metrodorea nigra</i> St. Hil.	X	X	X
<i>Pilocarpus pauciflorus</i> St. Hil.		X	X
<i>P. pennatifolius</i> Loem.		X	X
<i>Zanthoxylum minutiflorum</i> Tul.		X	
SAPINDACEAE			
<i>Cupania vernalis</i> Camb.			X
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.		X	
SAPOTACEAE			
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichl.) Engl.	X	X	X
<i>C. marginatum</i> Radlk.		X	
SIMAROUBACEAE			
<i>Picramnia parvifolia</i> Engl.			X

Continuação

Espécies	PRI	SEG	TER
SOLANACEAE			
<i>Solanum megalochiton</i> Mart.			X
<i>S. swartzianum</i> Roem. & Schultz		X	X
ULMACEAE			
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	X	X	X
URTICACEAE			
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaud.		X	X
VERBENACEAE			
<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.		X	X
VIOLACEAE			
<i>Hybanthus atropurpureus</i> (St. Hil.) Taub.			X

Os 3757 indivíduos vivos distribuíram-se por 39 famílias, 80 gêneros e 103 espécies. No entorno da área de estudo é cultivado o cafeeiro (*Coffea arabica* L.), cujos frutos são apreciados por pássaros, o que justificaria a presença da espécie no sub-bosque. Uma outra possibilidade é a de que no passado recente, os viveiros de mudas de cafeeiro e o próprio cultivo, eram feitos no sub-bosque de matas.

As espécies com maiores números de indivíduos foram: *Actinostemon conceptiones* (Chod. & Hassl.) Pax & K. Hoffm. com 943 indivíduos, *Angostura pentandra* (St. Hil.) Albuquerque com 713, *Metrodorea nigra* St. Hil. com 694, *Actinostemon concolor* (Spr.) M. Arg. com 576, *Esenbeckia leiocarpa* Engl. com 116, e *Aspidosperma polyneuron* M. Arg. com 57 indivíduos, somando 82,5% do total amostrado.

Os gêneros *Trichilia* e *Ocotea* apresentaram 4 espécies, *Aspidosperma* e *Machaerium* 3; 14 gêneros tiveram 2 espécies e os restantes 1 espécie cada.

Euphorbiaceae e Rutaceae contiveram 84,6% dos indivíduos amostrados, com 1620 e 1558, respectivamente. As famílias com maiores riquezas foram: Leguminosae com 15 espécies, Euphorbiaceae com 8, Myrtaceae, Rutaceae e Rubiaceae com 7 espécies, representando 52,8% do total das espécies amostradas.

Analisando-se por estratos, observa-se que as espécies com maiores abundâncias no primeiro estrato foram: *Esenbeckia leiocarpa* com 92 indivíduos, *Metrodorea nigra* com 18, *Securinega guaraiuva* Kuhlmann com 14, *Alchornea triplinervia* (Spreng.) M. Arg. com 7 e *Chrysophyllum gonocarpum* (Mart. & Eichl.) Engl. com 6, constituindo 56,1% dos indivíduos amostrados. As famílias mais abundantes foram: Rutaceae com 113 indivíduos, Euphorbiaceae com 33 e Leguminosae com 23. Com relação à riqueza, Leguminosae com 12 espécies, Euphorbiaceae com 6 e Lauraceae com 5, representaram 60% das espécies amostradas.

No segundo estrato, *Metrodorea nigra* com 211 indivíduos, *Actinostemon conceptiones* com 129 e *Actinostemon concolor* com 96, representaram 61,6% dos indivíduos amostrados. As famílias mais abundantes foram: Rutaceae com 266 indivíduos, Euphorbiaceae com 242 e Meliaceae com 33, constituindo 76% dos indivíduos amostrados. Com relação à riqueza, Rutaceae, Myrtaceae e Leguminosae com 6 espécies, Euphorbiaceae com 5, Meliaceae e Rubiaceae com 4, possuíram 44,9% do total das espécies amostradas.

No terceiro estrato, *Actinostemon conceptiones* com 817 indivíduos, *Angostura pentandra* com 694, *Actinostemon concolor* com 476 e *Metrodorea nigra* com 465, representaram 87% dos indivíduos amostrados. Euphorbiaceae e Rutaceae concentraram 89,6% dos indivíduos amostrados. As famílias com maiores riquezas foram: Leguminosae com 9 espécies, Myrtaceae com 7, Rutaceae e Rubiaceae com 6, e Euphorbiaceae com 5, representando 46,1% das espécies amostradas.

Na tab. 2 é apresentada a síntese dos resultados obtidos na análise total e nos três estratos considerados. *Actinostemon conceptiones* e *Angostura pentandra* são as espécies mais abundantes, refletindo as densidades destas espécies no terceiro estrato, quando se analisa o levantamento total.

TABELA 2

Síntese dos resultados obtidos na análise da composição florística de cada estrato e na amostragem da vegetação arbórea como um todo, na Estação Ecológica de Ibicatu, Piracicaba (SP). PRI = primeiro estrato; SEG = segundo estrato; TER = terceiro estrato; Legu = Leguminosae; Ruta = Rutaceae; Myrt = Myrtaceae; Euph = Euphorbiaceae; Laur = Lauraceae; Phyt = Phytolaccaceae; Meli = Meliaceae; Apoc = Apocynaceae; Acco = *Actinostemon conceptiones*; Meni = *Metrodorea nigra*; Esle = *Esenbeckia leiocarpa*; Anpe = *Angostura pentandra*; Acon = *Actinostemon concolor*; Segu = *Securinega guaraiuva*

Parâmetros	PRI	SEG	TER	TOTAL
Indivíduos	244	707	2815	3766
Mortos	1	7	1	9
Espécies	53	68	69	103
Gêneros	46	57	55	79
Famílias	24	22	33	39
Famílias mais ricas	Legu	Ruta	Legu	Legu
	Euph	Euph	Myrt	Euph
	Laur	Legu	Ruta	Myrt
Famílias mais abundantes	Ruta	Ruta	Euph	Ruta
	Euph	Euph	Ruta	Euph
	Legu	Meli	Phyt	Apoc
Espécies mais abundantes	Esle	Meni	Acco	Acco
	Meni	Acco	Anpe	Anpe
	Segu	Acon	Meni	Meni

A abundância de *Metrodorea nigra*, no segundo estrato, confirma a sua condição de espécie típica do sub-bosque. Este resultado está de acordo com Martins (1979), Pagano et al. (1987) e Cesar & Leitão Filho (1990), para os quais as espécies típicas dos estratos intermediários são sempre mais abundantes.

Com relação às famílias, a abundância de Rutaceae e Euphorbiaceae corrobora os resultados obtidos por Pinto (1989) e por Cesar & Leitão Filho (1990).

A riqueza maior de Leguminosae foi também encontrada nos estudos de Martins (1979), Mathes (1980), Cavassan et al. (1984), Pagano & Leitão Filho (1987) e Cesar & Leitão Filho (1990). A predominância das leguminosas pode ser reflexo da capacidade de suas espécies manterem relações simbióticas com bactérias fixadoras de nitrogênio atmosférico. A existência de relações simbióticas, favorecendo algumas espécies na floresta tropical, principalmente as emergentes, foi discutida por Connel & Lowman (1989).

Os indivíduos mortos, encontrados em pé, representaram um percentual menor que 0,2% do número total de indivíduos levantados. Este percentual é um dos mais baixos encontrados para as matas do interior paulista. Martins (1979), estudando trecho da mata do Parque Estadual de Vassununga, no Município de Santa Rita do Passa Quatro, amostrou 7,4% de indivíduos mortos no total; Pinto (1989), em mata residual no Município de Jaboticabal, levantou 5,94%; Salis (1990), em mata ciliar no Município de Brotas, encontrou 6,68%; Gabriel (1990), em floresta primária, no Município de Botucatu, encontrou 2,70% e Nicolini (1990), em mata primária no Município de Jaú, encontrou 1,13%.

Os indivíduos ramificados representaram 6,9% do total amostrado, sendo que somente 0,1% se encontrava no primeiro estrato, corroborando Ewusie (1980), que considerou a bifurcação uma característica dos indivíduos dos estratos inferiores das florestas tropicais. Assim, o número de árvores mortas e ramificadas é resultante dos processos naturais da dinâmica de florestas tropicais.

Os resultados obtidos na comparação dos estratos, com o uso do índice de Jaccard, indicaram entre o primeiro e segundo estratos e entre o primeiro e o terceiro estratos, similaridades de 37%, que indica floras similares entre si (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974). Entre o segundo e o terceiro estratos, o valor foi de 54%, indicando similaridade alta.

Quando se analisa a relação das espécies, observa-se que 44,9% das espécies do terceiro estrato e 47% das espécies do segundo são representadas por indivíduos jovens das espécies do primeiro estrato, justificando assim os valores de similaridade entre os estratos, sugerindo que a maioria das espécies do dossel está se mantendo e que a floresta se encontra, atualmente, em equilíbrio.

Um outro aspecto a considerar é que, aproximadamente, 40% das espécies ocorrem somente em um estrato e em baixa densidade, constituindo o conjunto das espécies raras, importantes na diversidade das matas tropicais.

Existem poucos estudos que comparam qualitativamente a composição florística dos estratos, dentre estes, os de Martins (1979); Pagano & Leitão Filho (1987) e Cesar & Leitão Filho (1990).

Na fig. 1 estão os resultados obtidos a partir do índice de Jaccard, para os 23 levantamentos realizados no Estado de São Paulo. Observa-se a formação de dois grandes grupos. O primeiro, composto pelos levantamentos efetuados na Bacia de São Paulo e arredores, como os de São Paulo (19 e 21), Guarulhos (24), as florestas de altitude em Jundiá (20) e Atibaia (23) e o de Angatuba (22), na Bacia do Rio Paranapanema. O segundo grupo,

formado por este estudo e pelos levantamentos efetuados em Piracicaba (2), Botucatu (4), Jaú (8), Rio Claro (5), Campinas (6 e 12), Santa Rita do Passa Quatro (7), Bauru (10), Teodoro Sampaio (14) e os realizados em mata ciliar, como os de Porto Ferreira (11), Brotas (16), Ipeúna (17) e Itirapina (18). O de várzea, como o de Moji-Guaçu (13) e o levantamento de Ubatuba (15), realizado na mata atlântica de encosta, aparecem isolados dos dois grupos, com floras muito distintas.

No interior do Estado de São Paulo é comum a vegetação da margem dos rios apresentar composição florística dominada por espécies da mata mesófila. Os levantamentos de Brotas (16), Ipeúna (17) e Itirapina (18), foram realizados em matas na beira de rios, nas quais os cursos de água não condicionam a vegetação, sendo mais relevantes os estádios sucessionais dessas florestas, que são secundárias. Em contraposição, o levantamento de Moji-Guaçu (13) não apresenta similaridade com a mata mesófila.

Os dois levantamentos efetuados em Campinas (6 e 12) apresentam baixa similaridade, por serem áreas de floresta em estádios sucessionais distintos. Este estudo, quando comparado com os de Piracicaba (2) e Anhembi (3), apresentou valores baixos, devido aqueles levantamentos englobarem diversas áreas, em diferentes estádios sucessionais. O levantamento realizado em Jaboticabal (9) é uma floresta secundária, o que faz com que se apresente distante dos levantamentos considerados no segundo grupo.

Os levantamentos realizados em Botucatu (4) e Jaú (8) foram os que apresentaram maior similaridade (56,50%), resultado creditado à proximidade entre as áreas e o estádio sucessional semelhante.

O presente estudo amostrou os indivíduos com CAPs iguais ou maiores que 5cm, até 5m de altura (terceiro estrato), que incluiu um grupo de espécies típicas de sub-bosque, não amostrado comumente em levantamentos fitossociológicos. Apesar disto, das espécies encontradas exclusivamente no terceiro estrato, apenas 6 são características deste estrato (*Abutilon peltatum* K. Schum., *Angostura pentandra*, *Hybanthus atropurpureum* (St. Hil.) Taub., *Psychotria leiocarpa* Cham. & Schlecht, *P. carthagenensis* Jacq. e *Solanum megalochitum* Mart.), influenciando pouco nos resultados obtidos.

De modo geral, os resultados podem ser atribuídos aos seguintes aspectos: levantamentos adicionais foram realizados em alguns trabalhos, incorporando gradientes diversos; critérios de inclusão e métodos de amostragem diferentes; formações e estádios sucessionais distintos; e o isolamento das áreas.

Os resultados obtidos estão de acordo com a maioria dos levantamentos realizados em trechos da mata mesófila semidecídua, no interior do Estado de São Paulo.

As condições de sub-bosque, principalmente de luminosidade, contribuem para determinar a existência de uma flora exclusiva nos estratos inferiores, enriquecida por indivíduos jovens das espécies dos estratos superiores. Um melhor conhecimento das comunidades pode ser obtido através da análise dos diversos estratos da floresta.

4. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Florestal da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, pela autorização para realização deste trabalho na Estação Ecológica de Ibicatu.

5. LITERATURA CITADA

- Baitello, J.B., Pastori, J.A., Aguiar, O.T., Serio, S.C. & Silva, C.E.F. 1988. Vegetação arbórea do Parque Estadual do Morro do Diabo. Município de Teodoro Sampaio. Estado de São Paulo. *Acta Botanica Brasílica* 1(2): 221-230.
- Bertoni, J.E. de A., Stubblebine, W.H., Martins, F.R. & Leitão Filho, H.F. 1982. Nota prévia: comparação fitossociológica das principais espécies de florestas de terra firme e de várzea na Reserva Estadual de Porto Ferreira (SP). *Silvicultura São Paulo* 16A(1): 563-571.
- Cabrera, A.L. & Willink, A. 1973. Biogeografia de América Latina. Washington, Organización de los Estados Americanos. 122p.
- Catharino, E.L. 1989. Estudos fisionômico-florísticos e fitossociológicos em matas residuais secundárias no Município de Piracicaba, SP. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 181p.
- Cavassan, O., Cesar, O. & Martins, F.R. 1984. Fitossociologia da vegetação arbórea da Reserva Estadual de Bauru, Estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Botânica* 7(2): 91-106.
- Cesar, O. 1988. Composição florística, fitossociologia e ciclagem de nutrientes em mata mesófila semidecídua. Fazenda Barreiro Rico, Município de Anhembi-SP. Tese de Livre Docência, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Rio Claro. 223p.
- Cesar, O. & Leitão Filho, H.F. 1990. Estudo florístico quantitativo de mata mesófila semidecídua na Fazenda Barreiro Rico, Município de Anhembi, SP. *Revista Brasileira de Biologia* 50(1): 133-147.
- Connell, J.H. & Lowman, M.D. 1989. Low-diversity in tropical rain forests: some possible mechanisms for their existence. *American Naturalist* 134(1): 88-119.
- Costa, L.G.S. 1992. Estrutura e dinâmica de trecho de mata mesófila semidecídua, na Estação Ecológica de Ibicatu, Piracicaba (SP). Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo. 188p.
- Ewusie, J.Y. 1980. Elements of tropical ecology. London, Heinemann Educational Books. 205p.
- Gabriel, J.L.C. 1990. Composição florística e estrutura fitossociológica do estrato arbóreo de mata mesófila semidecídua de encosta, no Município de Botucatu, SP. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Rio Claro. 198p.
- Gandolfi, S. 1991. Estudo florístico e fitossociológico de uma floresta residual na área do Aeroporto Internacional de São Paulo, Município de Guarulhos (SP). Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 232p.
- Gibbs, P.E. & Leitão Filho, H.F. 1978. Floristic composition of an area of gallery forest near Mogi-Guaçu, State of São Paulo, S.E. Brazil. *Revista Brasileira de Botânica* 1(2): 151-156.
- Gomes, E.P.C. 1992. Fitossociologia do componente arbóreo em um trecho da mata em São Paulo (SP). Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo. 143p.
- Hoehe, F.C. 1926. Observações gerais e contribuição ao estudo da flora e fitofisionomia do Brasil. São Paulo. Departamento de Botânica do Estado de São Paulo, v. 1. 559p.
- Hoehe, F.C., Kuhlmann, M. & Handro, O. 1941. O Jardim Botânico de São Paulo. São Paulo, Empresa Gráfica da Revista dos Tribunais Ltda. 656p.
- Joly, A.B. 1987. Botânica: introdução à taxonomia vegetal. São Paulo, Companhia Editora Nacional. 777p.
- Kotchetkoff-Henriques, O. 1989. Composição florística e estrutura de uma mata mesófila semidecídua na cabeceira do rio da cachoeira, Serra de Itaqueri, Itirapina-SP. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 121p.
- Kuhlmann, M. 1942. Observações gerais e contribuições ao estudo da flora e fitofisionomia do Brasil. São Paulo. Departamento de Botânica do Estado de São Paulo, v. 5. 44p.
- Kuhlmann, M. & Kuhn, E. 1947. A flora do distrito de Ibiti. São Paulo, Instituto de Botânica do Estado de São Paulo. 44p.
- Loefgren, A. 1896. Ensaio para uma distribuição dos vegetais nos diversos grupos florísticos no Estado de São Paulo. São Paulo, Boletim da Comissão Geographica e Geologica de São Paulo 11: 5-50.

- Martins, F.R.** 1979. O método de quadrantes e a fitossociologia de uma floresta residual do interior do Estado de São Paulo: Parque Estadual de Vassununga. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo. 239p.
- Martins, F.R.** 1989. Fitossociologia de florestas do Brasil: um histórico bibliográfico. *São Leopoldo, Pesquisa, Série Botânica*, 40: 103-164.
- Matteucci, S.D. & Colma, A.** 1982. Metodologia para el estudio de la vegetacion. Washington, Organización de los Estados Americanos. 168p.
- Matthes, L.A.F.** 1980. Composição florística, estrutura e fenologia de uma floresta residual do planalto paulista: Bosque dos Jequitibás. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 209p.
- Meira Neto, J.A.A., Bernacci, L.C., Grombone, N.T., Tamashiro, J.Y. & Leitão Filho, H.F.** 1989. Composição florística da floresta semidecídua de altitude do Parque Municipal da Grota Funda (Atibaia, Estado de São Paulo). *Acta Botanica Brasilica* 3(2): 51-74.
- Mueller-Dombois, D. & Ellenberg, H.** 1974. Aims and methods of vegetation ecology. New York, Wiley & Sons. 547p.
- Nicolini, E.M.** 1990. Composição florística do estrato arbóreo de uma mata mesófila semidecídua no Município de Jahu (SP). Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Botucatu. 179p.
- Pagano, S.N. & Leitão Filho, H.F.** 1987. Composição florística do estrato arbóreo de mata mesófila semidecídua, no Município de Rio Claro (Estado de São Paulo). *Revista Brasileira de Botânica* 10(1): 37-47.
- Pagano, S.N., Leitão Filho, H.F. & Shepherd, G.J.** 1987. Estudo fitossociológico em mata mesófila semidecídua no Município de Rio Claro (Estado de São Paulo). *Revista Brasileira de Botânica* 10(1): 49-61.
- Pinto, M.M.** 1989. Levantamento fitossociológico de mata residual situada no Campus de Jaboticabal da UNESP. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Jaboticabal. 114p.
- Rizzini, C.T.** 1979. Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos sociológicos e florísticos. São Paulo, Hucitec Ltda. e EDUSP, v. 2. 374p.
- Rodrigues, R.R.** 1986. Levantamento florístico e fitossociológico das matas da Serra do Japi, Jundiá (SP). Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 198p.
- Rossi, L.** 1987. A flora arbórea-arbustiva da mata da Reserva da Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira". Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo. 270p.
- Salis, S.M.** 1990. Composição florística e estrutura de um remanescente de mata ciliar do Rio Jacaré-Pepira, Brotas (SP). Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 111p.
- Silva, A.F. & Leitão Filho, H.F.** 1982. Composição florística e estrutura de um trecho de mata atlântica de encosta no Município de Ubatuba (São Paulo, Brasil). *Revista Brasileira de Botânica* 5: 43-52.
- Torres, R.B.** 1989. Estudos florísticos em mata secundária da Estação Ecológica de Angatuba. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 231p.
- Aceito para publicação em 27.04.95.

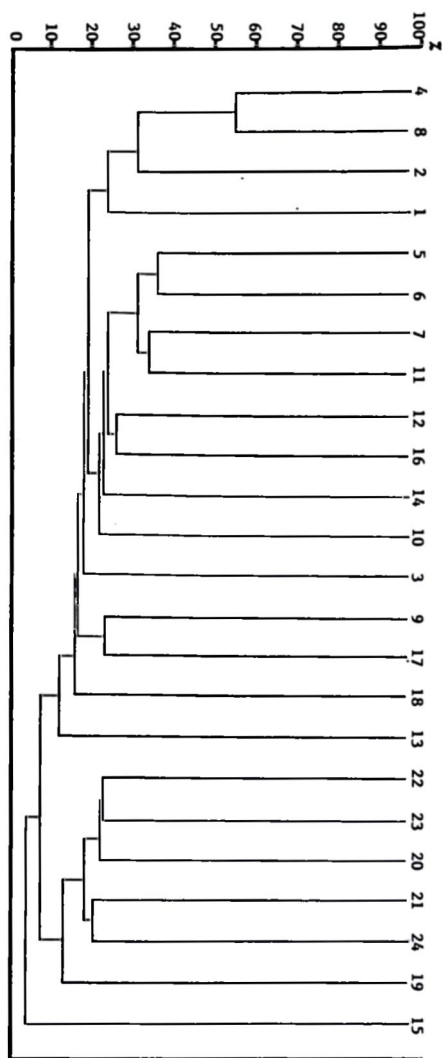


Fig. 1: Dendrograma de similaridade, segundo o Índice de Jaccard, entre 24 levantamentos florísticos realizados em florestas do Estado de São Paulo. 1: este estudo; 2: Piracicaba (Catharino, 1989); 3: Anhembi (Cesar, 1988); 4: Botucatu (Gabriel, 1990); 5: Rio Claro (Pagano & Leitão Filho, 1987); 6: Campinas (Matthes, 1980); 7: Santa Rita do Passa Quatro (Martins, 1989); 8: Jau (Nicolini, 1990); 9: Jabcotical (Pinto, 1989); 10: Bauru (Cavassan et al., 1984); 11: Porto Ferreira (Bertoni et al., 1982); 12: Campinas (Tamashiro, Rodrigues & Shepherd, com. pess.); 13: Mogi-Guaçu (Gibbs & Leitão Filho, 1978); 14: Teodoro Sampaio (Baitello et al., 1988); 15: Ubatuba (Silva & Leitão Filho, 1982); 16: Brotas (Salis, 1990); 17: Ipcuna (Mantovani, Catharino & Borges, com. pess.); 18: Itirapina (Kotchekoff-Henriques, 1989); 19: São Paulo (Rossi, 1987); 20: Jundiai (Rodrigues, 1986); 21: São Paulo (Gomes, 1992); 22: Angatuba (Torres, 1989); 23: Atibaia (Meira Neto et al., 1989) e 24: Guarulhos (Gandolfi, 1991).