

# ESTUDOS FITOSSOCIOLÓGICOS EM UMA ÁREA DO INSTITUTO DE BOTÂNICA DE SÃO PAULO UTILIZADOS EM PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Vanir Donizeth Felix NASTRI<sup>1</sup>  
Eduardo Luís Martins CATHARINO<sup>2</sup>  
Lucia ROSSI<sup>2</sup>  
Luiz Mauro BARBOSA<sup>2</sup>  
Érika PIRRÉ<sup>3</sup>  
Cristina BEDINELLI<sup>3</sup>  
Lilian Maria ASPERTI<sup>3</sup>  
Ronaldo de Oliveira DORTA<sup>3</sup>  
Marcelo Pires da COSTA<sup>3</sup>

## RESUMO

Foi realizado um estudo fitossociológico em trechos de mata degradada no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI) em São Paulo (SP). Utilizou-se o método de quadrantes, amostrando-se todos os indivíduos vivos com perímetro à altura do peito (PAP) igual ou superior a 15 cm, sendo calculados os principais parâmetros fitossociológicos e dados sobre as classes de diâmetro e de altura. Detectou-se 85 espécies pertencentes a 71 gêneros e 37 famílias. A espécie de maior Índice de valor de importância (IVI) foi *Alchornea sidaefolia* Muell. Arg. (Euphorbiaceae), típica de áreas em regeneração. *Guarea macrophylla* Vahl. (Meliaceae), com o segundo maior IVI é espécie característica de sub-bosque. A área, apesar de degradada, apresenta-se com alto potencial de regeneração natural, baseado fundamentalmente no elevado número de espécies arbóreas encontradas e na presença de fontes de sementes próximas (PEFI). Os dados obtidos neste trabalho possibilitarão o monitoramento futuro da área, com abordagem de aspectos ecológicos e sócio-culturais que serão utilizados nos Programas de Educação Ambiental.

**Palavras-chaves:** fitossociologia, sucessão, educação ambiental.

## ABSTRACT

Degraded wood stretches in "Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI)" in the city of São Paulo (SP) were subject of a phytosociological study and sampling by means of the quadrat method. The samples included all living trees with perimeter at breast height equal to or greater than 15 cm. The main phytosociological parameters as well as data on the diameter and height classes, were calculated. Eighty five species classified into seventy one genera and thirtyseven families were detected. From these, *Alchornea sidaefolia* Muell. Arg. (Euphorbiaceae), typically found in regenerating areas, was the species that present the greatest Importance Value (IVI). The second greater IVI was present by *Guarea macrophylla* Vahl. (Meliaceae), typical of understorey. Despite being degraded, the studied area still has a high potential for natural regeneration due to the existence of a great number of arboreal species and the vicinity of seed sources in "PEFI". The result obtained in this research will enable the future monitoring of the area with an ecological and sociocultural view and these aspects will be used in Environmental Education Programs.

**Key-words:** phytosociology, succession, environmental education.

## 1 INTRODUÇÃO

Estudos realizados pelo Instituto Florestal de São Paulo, cerca de 15 anos atrás, indicavam que apenas 5% de toda a área do estado de São Paulo se apresentava ainda com cobertura vegetal nativa (VICTOR, 1975 e CONSEMA, 1985). Destes 5%, apenas 2% correspondiam às formações residuais do interior do estado e o restante à formação Atlântica de encosta. Como

formação interiorana, também foram incluídas as florestas mesófilas remanescentes e manchas de Cerrado "sensu amplo". Em geral, estas formações são protegidas sob forma de reservas ou em áreas de preservação, apresentando-se, via de regra, em áreas disjuntas de dimensões restritas.

A preocupação de estabelecer medidas que permitam a conservação destes ecossistemas, seu manejo racional e que forneçam bases científicas para o reflores-

(1) Biologista - Chefe da Seção de Educação Ambiental - IBt/SMA - CxP. 4005 - SP.

(2) Pesquisadores Científicos - IBt/SMA - Cx. P. 4005 - São Paulo.

(3) Estagiários - IBt/SMA - São Paulo. Bolsistas do CNPq/FUNDAP.

tamento de áreas ocupadas anteriormente por estas fitocenoses, tem motivado o desenvolvimento dos estudos fitossociológicos destas formações vegetais.

De acordo com BRAUN-BLANQUET (1965), a fitossociologia foi se diversificando, em termos de métodos, principalmente em função da variação verificada na estrutura e composição de formações vegetais que foram sendo investigadas ao longo do tempo ou em função do maior interesse por um estrato vegetacional.

Sobre os principais métodos de avaliação fitossociológica, STRUFFALDI-DE-VUONO (1985) apresentou uma ampla revisão sobre o assunto, enquanto MARTINS (1978) já havia apresentado importantes critérios para a avaliação de recursos vegetais, tendo como base os diferentes métodos de levantamentos fitossociológicos e seus empregos.

De acordo com estes autores, os dados fornecidos pelos estudos fitossociológicos são bastante úteis para fornecer uma noção básica sobre a composição em espécies e as relações de dominância e densidade das mesmas, permitindo não só o monitoramento futuro, mas a visualização das tendências em termos de sucessão natural.

Por outro lado, as questões dominantes, que têm sido motivo de discussão há mais de 40 anos, em geral relacionam-se com a dependência do ser humano quanto à utilização dos recursos naturais, em geral com importante papel no desenvolvimento econômico e no bem-estar dos povos. A intensidade dos processos de destruição destes recursos, acelerada pela contribuição dos seres vivos, devido ao mau uso (ação direta) ou pelo aumento demográfico (ação indireta) associada à gravidade dos seus efeitos foram relatadas nas Reuniões da União Internacional para a Proteção da Natureza (1948) e Conservação e Utilização dos Recursos (1949), conforme BERTONI (1978).

Assim, a **necessidade** de proteção e conservação dos recursos naturais para atenuar e corrigir os danos resultantes do mau uso da área, aliada à necessidade de se desenvolver um núcleo de lazer e educação ambiental no Instituto de Botânica, gerou a **necessidade** de se conhecer melhor a vegetação remanescente na área e norteou a realização desta pesquisa, que foi fundamentada em critérios científicos, tendo como ponto de partida a elaboração dos estudos fitossociológicos nele contidos.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Descrição geral da área - situação atual

O presente trabalho foi desenvolvido em uma área pertencente ao Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, Instituto de Botânica da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. O parque está localizado na zona sul da cidade de São Paulo, entre as coordenadas 23°39'07"S e 46°37'22"W, com altitude média entre 770 e 825 m, compreendendo uma área total de 5,5 ha.

A vegetação predominante na região pode ser caracterizada como sendo uma extensão das florestas

de encosta Atlântica como elementos de floresta mesófila, apresentando inclusive algumas espécies típicas do cerrado (p.e. *Machaerium villosum*). A área especificamente estudada neste trabalho configura-se como um resíduo das florestas originais da região que se encontram em estágio de regeneração, mesmo estando sob interferência antrópica constante.

O clima da região é do tipo Cwb, de Köppen, isto é, mesotérmico, apresentando inverno seco e precipitação anual superior a 1.000 mm. A temperatura média é inferior a 18° C no mês mais frio e acima de 22° C no mês mais quente.

De acordo com SANTOS & FUNARI (1976), a média anual de umidade relativa, obtida de 1965 a 1980, foi de 80,32%. O fotoperíodo verificado na região entre 1958 e 1977 teve um máximo de 13,9 horas no verão e um mínimo de 10,6 horas verificado no inverno (STRUFFALDI DE-VUONO, 1985).

A área, de topografia suave, apresenta como solo predominante o Latossolo Vermelho-Amarelo fase rasa, proveniente de transformações de filitos, xistos e rochas granito-gnaissicas (COMISSÃO DE SOLOS, 1960).

### 2.2 Levantamento fitossociológico

Para desenvolvimento dos estudos fitossociológicos, foram efetuadas diversas incursões na área de estudo, visando analisar os aspectos gerais da vegetação e detectar possíveis variações. A coleta de material vegetativo e fértil foi realizada na fase de levantamento fitossociológico, utilizando-se de técnicas usuais como as recomendadas por FIDALGO & BONONI (1984). Os materiais foram identificados na Seção de Fanerógamas do IBt e uma exsicata de cada espécie foi conservada como referência.

Visando ao estudo da estrutura da vegetação, foi utilizado o método de quadrantes (COTTAM & CURTIS, 1956), que consiste no estabelecimento, dentro da fitocenose, de pontos ao acaso (distantes o suficiente para não se repetir indivíduos na amostragem) que se constituem de centros de circunferências que foram divididas em 4 quadrantes cada uma.

O número de pontos de amostragem (90) foi determinado pela estabilização específica, obtida na curva espécie/número de amostra. Todos os indivíduos amostrados tiveram medido o perímetro do tronco a 1,30 m de altura do solo, quando igual ou superior a 15 cm (diâmetro = 4,77 cm). Nos indivíduos tombados, o perímetro foi tomado a 1,30 metro do solo. Para a estimativa da altura considerou-se o ramo mais alto da árvore. Foram calculados a densidade, a frequência e dominância, absolutas e relativas, e o índice do valor de importância, de acordo com MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG (1974), utilizando-se a planilha de cálculos do Programa Totalworks, desenvolvido pela Royal Software, em microcomputador TK-3000, de acordo com BARBOSA (1987).

A partir dos valores de altura máxima, elaborou-se histogramas de frequência de classes de altura, com intervalo variando de 2 em 2 m, até o limite máximo

verificado (24 metros). Também foi elaborado um histograma de frequência de classes de diâmetro, com intervalo variando de 0,04 em 0,04 m, até o limite máximo de 0,44 m.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As espécies encontradas na amostragem fitossociológica são apresentadas na TABELA 1, com seus respectivos parâmetros fitossociológicos. Como resultado das amostragens obteve-se um total de 85 espécies arbóreas, pertencentes a 37 famílias. Destas, as mais ricas em espécies foram Leguminosae, com 12 espécies; Myrtaceae, com 9 espécies; Euphorbiaceae e

TABELA 1 - Espécies amostradas em um trecho remanescente de floresta pluvial tropical e seus principais parâmetros fitossociológicos: ni=número de indivíduos da espécie; DAi=densidade absoluta; DoAi=dominância absoluta; FRi=frequência relativa; e IVI=índice de valor de importância da espécie, organizados por ordem decrescente de IVI

ESPÉCIE	Família	ni	DAi arv/ha	DoAi m <sup>2</sup> /ha	FRi %	IVI %
1 <i>Alchornea sidaefolia</i> Muell. Arg.	Euphorbiaceae	30	123,969	1,810	8,723	23,991
2 <i>Guarea macrophylla</i> Vahl.	Meliaceae	32	132,234	1,215	7,165	20,709
3 <i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Leguminosae	19	78,514	2,484	4,361	19,155
4 <i>Arecastrum romanzoffianum</i> (Cham.) Becc.	Palmae	15	61,984	2,380	4,050	17,336
5 <i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	Tiliaceae	3	12,397	2,975	0,935	13,168
6 <i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Boraginaceae	17	70,249	0,711	4,050	11,495
7 <i>Piptocarpha macropoda</i> Baker	Compositae	18	74,381	0,430	4,673	11,320
8 <i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	Leguminosae	11	45,455	0,926	3,115	9,717
9 <i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Sapindaceae	9	37,191	1,124	2,804	9,610
10 <i>Coccoloba cf. crescentiaefolia</i> Cham.	Polygonaceae	12	49,588	0,793	2,804	9,177
11 <i>Nectandra grandiflora</i> Ness & Mart. ex Ness	Lauraceae	7	28,926	0,806	2,181	7,213
12 <i>Pera glabrata</i> Baill.	Euphorbiaceae	7	28,926	0,835	1,869	7,012
13 <i>Rudgea jasminoides</i> Muell. Arg.	Rubiaceae	8	33,058	0,612	2,181	6,746
14 <i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz.	Nyctaginaceae	9	37,191	0,318	2,804	6,523
15 <i>Machaerium brasiliensis</i> Vogel	Leguminosae	6	24,794	0,690	1,558	5,868
16 <i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	Verbenaceae	9	37,191	0,165	2,492	5,626
17 <i>Solanum refescens</i> Sendth.	Solanaceae	7	28,926	0,244	2,181	5,059
18 <i>Miconia latecrenata</i> Naud.	Melastomataceae	7	28,926	0,128	2,181	4,616
19 <i>Sebastiania serrata</i> (Baill.) Muell. Arg.	Euphorbiaceae	7	28,926	0,182	1,869	4,510
20 <i>Croton floribundus</i> Sprengel	Euphorbiaceae	7	28,926	0,120	1,869	4,273
21 <i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Anacardiaceae	5	20,661	0,322	1,558	4,181
22 <i>Ficus enormis</i> (Mart. ex Miq.) Miq.	Moraceae	5	20,661	0,219	1,558	3,786
23 <i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	Leguminosae	4	16,529	0,339	1,246	3,656
24 <i>Maytenus alaternoides</i> Reissek	Celastraceae	4	16,529	0,405	0,935	3,597
25 <i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) Burger	Moraceae	4	16,529	0,277	1,246	3,418
26 <i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	Rubiaceae	5	20,661	0,070	1,558	3,216
27 <i>Cupania vernalis</i> Cambess	Sapindaceae	2	8,265	0,483	0,623	3,031
28 <i>Ocotea lanata</i> Mez	Lauraceae	4	16,529	0,149	1,246	2,927
29 <i>Protium widgreni</i> Gard.	Burseraceae	4	16,529	0,095	1,246	2,721
30 <i>Andira anthelma</i> (Vell.) Macbr.	Leguminosae	4	16,529	0,062	1,246	2,595
31 <i>Persea pyrifolia</i> Ness. et Mart. ex Ness	Lauraceae	1	4,132	1,900	0,312	2,489
32 <i>Ouratea semiserrata</i> Engl.	Ochnaceae	3	12,397	0,169	0,935	2,417
33 <i>Aniba firmula</i> (Ness & Mart.) Mez	Lauraceae	2	8,265	0,322	0,623	2,414
34 <i>Dalbergia brasiliensis</i> Vog.	Leguminosae	3	12,397	0,161	0,935	2,385
35 <i>Sapium gladulatum</i> (Vell.) Pax	Euphorbiaceae	3	12,397	0,145	0,935	2,322
36 <i>Psychotria leiocarpa</i> Mart.	Rubiaceae	3	12,397	0,124	0,935	2,243
37 <i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Muell. Arg.	Euphorbiaceae	2	8,265	0,273	0,623	2,224
38 <i>Lafoensia pacari</i> A. St. Hil.	Lythraceae	2	8,265	0,264	0,623	2,192
39 <i>Vitex polygama</i> Cham.	Verbenaceae	2	8,265	0,248	0,623	2,129
40 <i>Eugenia</i> <sup>2</sup>	Myrtaceae	3	12,397	0,062	0,935	2,005
41 <i>Duguetia lanceolata</i> A. St. Hil.	Annonaceae	1	4,132	0,331	0,312	1,856
42 <i>Posoqueria acutifolia</i> Mart.	Rubiaceae	3	12,397	0,083	0,623	1,773
43 <i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	2	8,265	0,132	0,623	1,685

continua

TABELA 1 - Continuação

ESPÉCIE	Família	ni	DAi arv/ha	DoAi m <sup>2</sup> /ha	FRi %	IVI %
44 <i>Ocotea acyphylla</i> (Ness) Mez	Lauraceae	1	4,132	0,285	0,312	1,682
45 <i>Pittosporum undulatum</i> Vent.	Pittosporaceae	2	8,265	0,099	0,623	1,559
46 <i>Senna multijuga</i> (L. C. Rich.) I. & B.	Leguminosae	2	8,265	0,095	0,623	1,543
47 <i>Machaerium nycitans</i>	Leguminosae	2	8,265	0,074	0,623	1,464
48 <i>Allophylus petiolulatus</i> Radlk.	Sapindaceae	2	8,265	0,037	0,623	1,321
49 cf. <i>Stylogyne</i> sp	Myrsinaceae	3	12,397	0,045	0,312	1,319
50 <i>Esenbeckia febrifuga</i> Adr. Juss.	Rutaceae	1	4,132	0,182	0,312	1,286
51 <i>Myrcia</i> cf. <i>obtusata</i> DC.	Myrtaceae	2	8,265	0,017	0,623	1,242
52 <i>Cecropia glaziou</i> Sneth	Moraceae	1	4,132	0,161	0,312	1,207
53 <i>Senna macranthera</i> (Collad.) I. & B.	Leguminosae	1	4,132	0,124	0,312	1,064
54 <i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	Sapotaceae	1	4,132	0,083	0,312	0,906
55 <i>Rauvolfia sellowii</i> Muell. Arg.	Apocynaceae	1	4,132	0,083	0,312	0,906
56 <i>Dalbergia myriantha</i> Benth. ex A. Gray	Leguminosae	1	4,132	0,079	0,312	0,890
57 <i>Erythroxylum deciduum</i> A. St. Hil.	Erythroxylaceae	1	4,132	0,058	0,312	0,811
58 <i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) Schrad.	Leguminosae	1	4,132	0,054	0,312	0,795
59 <i>Maytenus evonymoides</i> Reissek	Celastraceae	1	4,132	0,050	0,312	0,779
60 <i>Solanum swartzianum</i> Hoen. & Schult.	Solanaceae	1	4,132	0,033	0,312	0,716
61 <i>Campomanesia</i> sp	Myrtaceae	1	4,132	0,029	0,312	0,700
62 <i>Eupatorium</i> sp	Compositae	1	4,132	0,029	0,312	0,700
63 <i>Calyptanthus</i> sp	Myrtaceae	1	4,132	0,021	0,312	0,668
64 <i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Flacourtiaceae	1	4,132	0,021	0,312	0,668
65 <i>Rollinia sylvatica</i> (A. St. Hil.) Mart.	Annonaceae	1	4,132	0,021	0,312	0,668
66 <i>Sloanea monosperma</i> Vell.	Elaeocarpaceae	1	4,132	0,021	0,312	0,668
67 <i>Eugenia</i> <sup>1</sup>	Myrtaceae	1	4,132	0,017	0,312	0,653
68 <i>Heisteria sylvanii</i> Schwacke.	Olcaceae	1	4,132	0,017	0,312	0,653
69 <i>Myrcia</i> cf. <i>multiflora</i> Berg.	Myrtaceae	1	4,132	0,017	0,312	0,653
70 <i>Ocotea</i> sp	Lauraceae	1	4,132	0,017	0,312	0,653
71 <i>Rollinia emarginata</i> Schlecht.	Annonaceae	1	4,132	0,017	0,312	0,653
72 <i>Strychnos</i> sp	Loganiaceae	1	4,132	0,017	0,312	0,653
73 <i>Trema micrantha</i> Blume	Ulmaceae	1	4,132	0,017	0,312	0,653
74 <i>Myrcia rostrata</i> DC.	Myrtaceae	1	4,132	0,012	0,132	0,637
75 <i>Vernonia</i> sp.	Compositae	1	4,132	0,012	0,312	0,637
76 <i>Cyphomandra diploconos</i> (Mart.)	Solanaceae	1	4,132	0,008	0,312	0,621
77 <i>Lantana camara</i> L.	Verbenaceae	1	4,132	0,008	0,312	0,621
78 <i>Machaerium angustifolium</i> Vogel	Leguminosae	1	4,132	0,008	0,312	0,621
79 <i>Myrciaria</i> sp	Myrtaceae	1	4,132	0,008	0,312	0,621
80 cf. <i>Pradosia lactescens</i> Radlk.	Sapotaceae	1	4,132	0,008	0,312	0,621
81 <i>Prunus sellowii</i> Sw.	Rosaceae	1	4,132	0,008	0,312	0,621
82 <i>Roupala</i> sp	Proteaceae	1	4,132	0,008	0,312	0,621
83 <i>Trichila emarginata</i> (Turz.) C. DC.	Meliaceae	1	4,132	0,008	0,312	0,621
84 <i>Vochysia magnifica</i> Warm.	Vochysiaceae	1	4,132	0,008	0,312	0,621
85 <i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Rutaceae	1	4,132	0,008	0,312	0,621
		360	1488	26	100	300

Lauraceae, com 6 espécies; e Rubiaceae, com 4 espécies.

Considerando os 90 pontos e o número de espécies amostradas, 85, verifica-se uma riqueza relativamente alta, mesmo quando comparada aos resultados obtidos por STRUFFALDI-DE-VUONO (1985), que obteve 123 espécies pelo método de quadrantes, ou GOMES & MANTOVANI (1991), que obtiveram 95 espécies e, neste caso, utilizando-se do método de parcelas.

Verificou-se que a espécie de maior IVI, *Alchornea sidaefolia*, típica de áreas em regeneração, por si só,

indica que a área está em franco processo de "cicatrização". Observando-se mais detalhadamente, nota-se também a presença de muitas outras espécies típicas dos estádios de sucessão secundária e heliófilas como: *Cordia sellowiana*, *Piptocarpha macropoda*, *Aegiphila sellowiana*, *Solanum rufescens*, *Miconia latecrenata*, *Sapium glandulatum*, *Senna multijuga*, *Cecropia glaziou*, *Senna macranthera*, *Cassia ferruginea*, *Solanum swartzianum*, *Eupatorium* sp., *Trema micrantha*, *Vernonia* sp., *Cyphomandra diploconos* e *Lantana camara*. Outras espécies como *Luehea grandiflora*, *Schizolobium*

*parahyba*, *Coccoloba* cf. *crescentiaefolia*, *Croton floribundus*, *Alchornea triplinervia* e *Caesaria sylvestris* também podem ser consideradas como representantes dos estádios secundários de sucessão, muito embora mantenham-se até os estádios sucessionais mais avançados.

*Guarea macyophylla*, espécie que apresentou o segundo maior IVI (20,709), é típica de sub-bosque em matas com avançado estágio de regeneração ou mesmo de florestas em estágio climácico. Espécies como *Copaifera langsdorffii*, *Matayba elaeagnoides*, *Nectandra grandiflora*, *Rudgea jasminoides*, *Machaerium brasiliensis*, *Amaioua guianensis*, *Ocotea lanata*, *Posoqueria acutifolia*, *Ocotea acyphylla*, *Ecclinusa ramiflora*, *Rauvolfia sellowii*, *Rollinia sylvatica*, *Trichilia emarginata*, entre outras, podem ser consideradas típicas das florestas da região e também foram levantadas em outras áreas de matas do PEFI por STRUFFALDI-DE-VUONO (1985).

Apesar disso, muitas espécies citadas neste estudo não são comuns quando comparadas às espécies levantadas nas áreas estudadas por STRUFFALDI-DE-VUONO (1985), mostradas na TABELA 2 como áreas A e B. Mesmo nestas áreas (A e B) verificam-se diferenças florísticas e estruturais entre si. Essas diferenças podem ser devido, em primeira instância, aos diversos graus de interferência antrópica e processo histórico de regeneração das áreas, em épocas diversas, e, em menor grau, a variações ecológicas locais.

A TABELA 2 apresenta uma comparação entre os dados de IVI do presente trabalho e aqueles apresentados por STRUFFALDI-DE-VUONO (1985).

TABELA 2 - Comparação dos valores de IVI para as 10 espécies de maior importância neste estudo e nas áreas A e B citadas por STRUFFALDI-DE-VUONO (1985)

Espécie	Ordem de valores de IVI		
	neste estudo	área A	área B
<i>Alchornea sidaefolia</i>	1º	20º	8º
<i>Guarea macyophylla</i>	2º	21º	17º
<i>Copaifera langsdorffii</i>	3º	58º	44º
<i>Arecastrum romanzoffianum</i>	4º	1º	2º
<i>Luehea grandiflora</i>	5º	-	23º
<i>Cordia sellowiana</i>	6º	3º	13º
<i>Piptocarpha macropoda</i>	7º	38º	57º
<i>Schizolobium parahyba</i>	8º	-	-
<i>Matayba elaeagnoides</i>	9º	-	-
<i>Coccoloba</i> cf. <i>crescentiaefolia</i>	10º	32º	12º

A análise da TABELA 2 revela várias situações interessantes, como a posição de *Alchornea sidaefolia* nos dois casos. Esta espécie, típica de áreas em regeneração é bastante comum nas matas do PEFI, que são em sua maioria secundárias, embora não atinja altos IVI. Na área B, a espécie atinge o 8º maior IVI, enquanto na

área A atinge o 20º IVI. Estes dados revelam a importância da espécie no processo de regeneração natural.

Já *Guarea macyophylla*, espécie típica de áreas em estádios avançados de regeneração e de sub-bosque, ocupa a posição privilegiada, com o 2º maior valor de IVI neste estudo. Esta informação parece apontar para uma degradação parcial da mata estudada, principalmente dos estratos arbóreos de maior porte. Já nos estudos de STRUFFALDI-DE-VUONO (1985), a espécie atingiu a 21ª e 17ª posições quanto ao valor de IVI. Este dado vai de encontro à situação observada na mata, com grande ocupação por lianas que destroem os estratos superiores da floresta. Este avanço das lianas deve-se, provavelmente, à ação antrópica, com grandes clareiras provocadas por retirada de espécies vegetais e utilização da área para prática de rituais religiosos que provocam queimadas, além da interferência da poluição atmosférica, conforme já destacado por STRUFFALDI-DE-VUONO (1985).

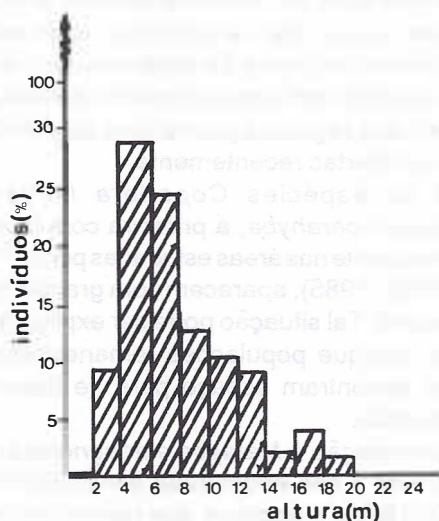
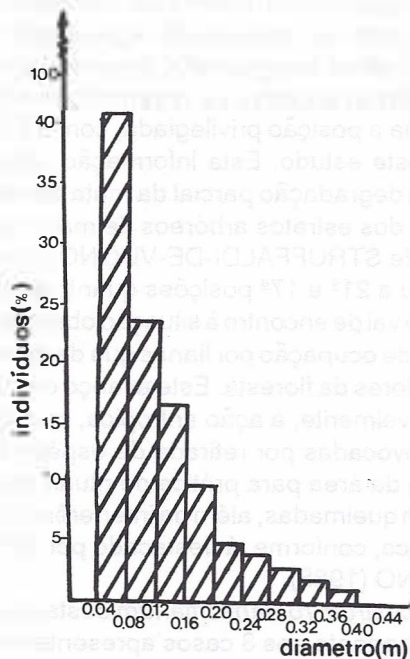
*Arecastrum romanzoffianum* destaca-se como espécie importante nos 3 casos apresentados e também na área estudada por GOMES & MANTOVANI (1991). Tanto STRUFFALDI-DE-VUONO (1985) como GOMES & MANTOVANI (comunicação pessoal) sugerem que a espécie não está se regenerando nas áreas por eles estudadas, o que não se confirma neste estudo, pois vários indivíduos jovens da espécie foram observados. Como a espécie tem comportamento heliófilo, acreditamos que a sua regeneração na área de estudo deva-se a clareiras abertas recentemente.

Já as espécies *Copaifera langsdorffii* e *Schizolobium parahyba*, a primeira com baixos IVI e a segunda ausente nas áreas estudadas por STRUFFALDI-DE-VUONO (1985), aparecem com grande importância neste estudo. Tal situação pode ser explicada pelo fator histórico, em que populações remanescentes dessas espécies encontram espaço para se desenvolver na área estudada.

Com relação à *Matayba elaeagnoides* amostrada neste estudo e não encontrada por STRUFFALDI-DE-VUONO (1985), é possível que tenham ocorrido interpretações diferentes quanto à identificação da espécie, que poderia estar sendo designada *Matayba juglandifolia* e/ou *M. guianensis* no estudo anterior. O mesmo pode ter ocorrido com outras espécies de difícil identificação, como por exemplo: *Coccoloba* cf. *crescentiaefolia*, deste estudo, e *C. aff. warmingii*, citada por STRUFFALDI-DE-VUONO (1985), que consideramos como a mesma espécie para fins de comparação.

Destaca-se na comparação a importância de *Piptocarpha macropoda*, espécie arborescente de pequeno a médio porte, que aparece com baixos IVI no estudo anterior e em 7º lugar de importância no presente estudo. A proliferação desta espécie na área estudada parece refletir um grande grau de interferência antrópica exercido sobre a área em análise nos anos recentes.

Nas FIGURAS 1 e 2 são apresentadas as classes de diâmetro e de altura, respectivamente, observadas para a área em estudo. A grande maioria dos indivíduos tem diâmetro inferior a 12 cm e altura menor que 8 m,



FIGURAS 1 e 2 - Distribuição de freqüência de classes de diâmetro (metros) e altura (metros) dos indivíduos amostrados

verificando-se uma grande diversidade das classes de diâmetro e de altura. Contudo, a área apresenta alguns indivíduos de grande porte, o que indicaria que o processo de regeneração é relativamente antigo, reflexo da presença desses indivíduos de grande porte, mas com regeneração intensa de espécies de menor porte.

Por outro lado, a ocorrência de grande número de indivíduos localizados entre 4 a 10 metros de altura, com diâmetros de até 12 cm, parece ser resultado da intensa ação antrópica relacionada não só com ação direta como de poluição ambiental verificada na região.

## 4 CONCLUSÕES

A espécie de maior IVI, *Alchornea sidaefolia*, e grande parte das espécies amostradas são típicas de regeneração secundária, o que indica que a área encontra-se em processo de regeneração, demonstrando sinais evidentes de intensa ação antrópica recente.

Poder-se-á utilizar a área com programas de educação ambiental, desde que planejados e organizados, restringindo-se basicamente à instalação de trilhas de interpretação, utilizando-se as trilhas pré-existentes, além de se destacar as características das espécies locais.

O grande número de espécies amostradas, assim como a presença de fonte de sementes próximas, faz com que a área apresente-se com grande potencial de recuperação através da regeneração natural, desde que cuidados básicos para evitar a ação antrópica exagerada sejam tomados. Sugere-se, em primeira instância, um cercamento da área e orientação no uso desta para práticas de rituais religiosos.

A área pode ter seu processo de regeneração acelerado com enriquecimento, através do plantio de mudas de espécies ocorrentes na região.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, L. M. (coord.), 1987. Levantamento florístico e estudos ecofisiológicos preliminares para a área de inundação da UHE-Ji-Paraná, 211 p. (Relatório).
- BERTONI, J., 1978. Utilização dos recursos naturais, um problema ecológico. *In: Simpósio sobre a Comunidade Vegetal como Unidade Biológica, Turística e Econômica*, São Paulo. Anais... ACIESP, 15 78-80.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1965. Plant ecology - Translated, revised and edited by FULLER, G. D. & CONARD, H. S., New York, Hafner Publishing Press, 439 p.
- COMISSÃO DE SOLOS, 1960. Levantamento do reconhecimento dos solos do Estado de São Paulo. *Boletim do Serviço Nacional de Pesquisas Agrônomicas*, Rio de Janeiro (RJ), 12:634 p.
- COSEMA, 1985. Conselho Nacional do Meio Ambiente, *Áreas Naturais do Estado de São Paulo (SP)*.
- COTTAM, G. & CURTIS, J. T., 1956. The use of distance measures in phytosociological sampling, *Ecology*, Brooklin, 37:451-460,
- FIDALGO, O. & BONONI, V. L. R., 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Instituto de Botânica de São Paulo, 62 p. (Manual nº4).
- GOMES, E. P. C. & MANTOVANI, W., 1991. Fitossociologia do estrato arbóreo da mata do Instituto Astronômico e Geofísico da Universidade de São Paulo, em São Paulo, SP. *In: XLII Congresso Nacional de Botânica, Goiânia (GO)*, Resumos... p.136.
- MARTINS, F. R., 1978. Critérios para avaliação dos recursos vegetais, *In: Simpósio sobre Comunidade Vegetal como Unidade Biológica, Turística e Econômica*, São Paulo, Anais... ACIESP, 15:136-149.
- MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H., 1974.

and methods of vegetation ecology. New York, John Willey & Sons Co., 547 p.

SANTOS, P. M. & FUNARI, F. L., 1976. Evapotranspiração potencial e balanço hídrico no Parque do Estado, São Paulo, SP, *Ciência e Cultura*, São Paulo, 28(II):1326-1330.

STRUFFALDI-DE-VUONO, Y., 1985. Fitossociologia de estrato arbóreo da Floresta da Reserva Biológica do Instituto de Botânica de São Paulo, SP. (Tese de Doutorado, IB/USP).

VICTOR, M. A. M. ,1975. A devastação florestal, Sociedade Brasileira de Silvicultura, São Paulo, 48 p.