CARACTERÍSTICAS FITOSSOCIOLOGICAS DE UMA
COMUNIDADE DE FLORESTA LATIFOLIADA PLUVIOSA
TROPICAL VISANDO AO MANEJO DO PALMITO,
Euterpe edulis Mart.

OSMAR CORRÊA DE NEGREIROS

Orientador : WALTER DE PAULA LIMA

Dissertação apresentada à Escola Superior de
Agricultura "Luís de Queiroz" da Universidade
de São Paulo, para obtenção do título de
Mestre em Engenharia Florestal.

PIRACICABA

Estado de São Paulo - Brasil

Novembro 1982

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Pesquisas - CNPq pela bolsa concedida no ano de 1977.

Ao Dr. Walter de Paula Lima, pela dedicação e paciência com que orientou este trabalho.

Ao Dr. Hilton Thadeu Zarate do Couto, pelo esquema de análise estatística.

Ao Agrupamento de Anatomia e Identificação de Madeiras, da Divisão de Madeiras do IPT, pela classificação das essências consideradas nesta dissertação. E, em especial, ao saudoso Dr. Calvino Mainieri.

Ao Auxiliar de Engenheiro Agrônomo Amadeu Corrêa Filho, pelo valioso auxílio na coleta de dados de campo, e a todos os funcionários da Seção de Reserva de Carlos Botelho que, com sua atividade, tornaram viável a pesquisa.

Ao Instituto Florestal e a todos que, direta ou in diretamente, contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

ÍNDICE

	Página
LISTA DE FIGURAS	v
LISTA DE TABELAS	vii
RESUMO	ix
SUMMARY	xiv
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DE LITERATURA	3
2.1 A Cobertura Florestal no Estado de São Paulo ..	3
2.2 A Floresta Latifoliada Pluviosa Tropical	4
2.3 Algumas Características da <i>Euterpe edulis</i> Mart.	6
2.4 Parâmetros Utilizados na Análise da Vegetação.	8
2.5 A Área Mínima de Amostragem	15
3. MATERIAL E MÉTODO	26
3.1 A Área Experimental	26
a) Localização	26
b) Clima	28
c) Solos	28
3.2 Métodos	31
a) Seleção das Áreas de Amostragem	31
b) Sistema Empregado na Amostragem Preliminar.	34
c) Levantamentos da Vegetação	35
d) Determinação da Área da Parcela a Ser Empre gada na Amostragem	36
e) Determinação do Índice de Valor de Importância	38

	Página
4. RESULTADOS	41
4.1 Levantamentos da Vegetação	41
a) Essências Componentes da Comunidade	41
b) A Uniformidade da Vegetação	42
4.2 Área Mínima da Comunidade	42
a) Curva "Área x Essências"	42
b) Semelhança entre os Segmentos de Vegetação Delimitados pelas Parcelas com Área Mínima.	43
c) Curva "Parcelas x Essências"	43
4.3 A Determinação do IVI	50
4.4 Análise Estatística	57
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	61
6. CONCLUSÕES	74
7. LITERATURA CITADA	78
8. APÊNDICE	

LISTA DE FIGURAS

		Página
FIGURA 1	Processo de duplicação de área de amostragem. Adaptado de POORE (1955)	16
FIGURA 2	A curva, "área x espécies" (Esquemático) ..	17
FIGURA 3	Curvas, "área x espécies" coletadas por ASHTON (1965). Adaptado de MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG (1974)	18
FIGURA 4	Determinação na curva dos pontos propostos por CAIN (1938). Adaptado de MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG (1974)	22
FIGURA 5	Localização e acesso da Reserva de Sete Barras	27
FIGURA 6	Balanco hídrico de Thornthwaite. Desenvolvido pela Seção de Climatologia do I.A.C..	30
FIGURA 7	Aspecto da vegetação analisada	32
FIGURA 8	Aspecto do palmito, ocupando espaço em via de penetração	32
FIGURA 9	Essência dominante, observando-se plantas de palmito, aflorando no estrato inferior.	33
FIGURA 10	Aspecto do sub-bosque. Na parte central e superior da fotografia, uma essência dominante	33
FIGURA 11	Parcela com subdivisões	34
FIGURA 12	Processo de duplicação da área de amostragem	36

	Página
FIGURA 13 Disposição das parcelas com área mínima ..	38
FIGURA 14 Curvas "área x gêneros e grupos" obtidos nas parcelas A.1, A.2 e A.3	47
FIGURA 15 A curva "parcelas x gêneros e grupos" e a área mínima da comunidade	51
FIGURA 16 Perfil levantado na parcela A.1.1 com área de 500 m ² (10 m x 50 m)	60

LISTA DE TABELAS

		Página
TABELA 1	Balanço hídrico de Thornthwaite	29
TABELA 2	Similaridade entre os segmentos de vegetação, delimitados pelas parcelas em cada área de amostragem	42
TABELA 3	Gêneros e grupos detectados através do processo de duplicação da área de amostragem na parcela A.1	44
TABELA 4	Idem, na parcela A.2	45
TABELA 5	Idem, na parcela A.3	46
TABELA 6	Determinação da área da parcela de amostragem, sobre os dados resultantes da curva "área x gêneros e grupos"	48
TABELA 7	Similaridade (%), entre os segmentos de vegetação delimitados pelas parcelas, em cada uma das parcelas A.1, A.2 e A.3	49
TABELA 8	Dados resultantes da curva "parcelas x gêneros e grupos"	52
TABELA 9	Parâmetros, levantados e calculados, da comunidade (CE) e da população de <i>E. edulis</i> Mart.	54
TABELA 10	Distribuição em classes de frequência e IVI das essências da comunidade	55
TABELA 11	Valores absolutos médios de densidade (De)	

	freqüência local (Fr1) e dominância (Do) e IVI, das essências com classe E de freqüên cia, na comunidade	56
TABELA 12	Resultado das análises de solo nas parcelas de amostragem	59
TABELA 13	Características analíticas quantitativas e IVI das essências da parcela A.1.1	87
TABELA 14	Idem, da parcela A.1.2	88
TABELA 15	Idem, da parcela A.1.3	89
TABELA 16	Idem, da parcela A.1.4	90
TABELA 17	Idem, da parcela A.2.1	91
TABELA 18	Idem, da parcela A.2.2	92
TABELA 19	Idem, da parcela A.2.3	93
TABELA 20	Idem, da parcela A.2.4	94
TABELA 21	Idem, da parcela A.3.1	95
TABELA 22	Idem, da parcela A.3.2	96
TABELA 23	Idem, da parcela A.3.3	97
TABELA 24	Idem, da parcela A.3.4	98
TABELA 25	Relação das essências levantadas na comuni dade por ordem decrescente de IVI e, sua freqüência entre parcelas	99

CARACTERÍSTICAS FITOSSOCIOLÓGICAS DE UMA COMUNIDADE DE FLORESTA
LATIFOLIADA PLUVIOSA TROPICAL, VISANDO AO MANEJO DO PALMITO,
Euterpe edulis Mart.

OSMAR CORRÊA DE NEGREIROS

Orientador: Dr. WALTER DE PAULA LIMA

RESUMO

O presente trabalho, abrangeu o estudo de características fitossociológicas de *Euterpe edulis* Mart., em comunidade da Floresta Latifoliada Pluviosa Tropical e permitiu inferir recomendações para a pesquisa quanto a seu manejo.

O estudo consistiu no levantamento de caracte-

rísticas analíticas quantitativas e na determinação do Índice de Valor de Importância (IVI) de uma comunidade florestal situada na Reserva de Sete Barras, Próprio Estadual localizado no Vale do Ribeira e administrado pela Seção de Reservas de Carlos Botelho, dependência do Instituto Florestal, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo.

A necessidade de se trabalhar em maciços pouco alterados e situados em uma mesma zonação, limitou a amostragem a 3 segmentos de vegetação com 1 hectare. A partir dos 15,0 cm de DAP, suas essências foram marcadas, classificadas e tiveram seus DAPs medidos. A população de *Euterpe edulis* Mart. foi marcada na seqüência a partir dos indivíduos com 2,0 m de altura, determinando-se seu diâmetro e altura. O Índice de Similaridade de Sorensen, pela nova versão dada por LAMPRECHT (1979), segundo citação de HEISEK (1976), evidenciou a semelhança em composição entre os 3 segmentos. As curvas "área x essências" ressaltaram a identidade de estrutura. Tais parâmetros inferiram que a vegetação de cada segmento pertencia a um mesmo tipo de comunidade.

As curvas "área x essências" definiram que uma parcela com 2.500 m² (50 m x 50 m) captaria uma parcela significativa das essências mais importantes da comunidade. Este parâmetro permitiu a análise conjunta dos 3 segmentos de vegetação através da curva "parcelas x essências" evidenciando ser

de 1 hectare a área mínima da comunidade para as condições da pesquisa.

A amostragem propriamente dita, constou de 12 parcelas, cada uma subdividida em 25 unidades de 100 m^2 (10 m x 10 m) permitindo a determinação dos parâmetros absolutos e relativos de densidade, dominância e frequência local. O somatório dos valores relativos para cada essência, Índice de Valor de Importância, evidenciou seu potencial em se aproveitar das condições do meio, em relação às demais essências abrangidas pela parcela.

O IVI determinado entre as 12 parcelas, revelou a capacidade de desfrute do meio de cada essência na amostragem. Entre as essências de melhor aproveitamento estavam o *Bathysa* sp, (20,11 pontos), o *Sloanea* sp, (15,53 pontos) e o *Tetrastylidium* sp (14,27 pontos). Os valores absolutos revelaram que o grau de aproveitamento resultou para o *Bathysa* sp, de seus valores de densidade e frequência. Para o *Sloanea* sp, e *Tetrastylidium* sp, pesou a dominância.

As essências que apresentaram valores de frequência entre as parcelas iguais ou superiores a 50% tiveram seus valores de IVI por parcela, cotejados com os parâmetros densidade absoluta (D_e), altura média aritmética ($\bar{h}$) e área basal média ($\bar{G}_e$) da população de *Euterpe edulis* Mart. Pesquisou-se,

ainda, a correlação entre a área basal média da comunidade ($\bar{G}_c$) e a área basal média ($\bar{G}_e$) da população de palmito.

Foram observadas as seguintes correlações significativas, por regressão linear simples do tipo $Y = A + BX$ para os seguintes parâmetros cotejados:

a) área basal média da comunidade ($\bar{G}_c$) x área basal média do *Euterpe edulis* Mart. ($\bar{G}_e$):

	A	B	R	R^2	F
	6,6268	-0,1710	-0,7673	0,5888	14,33**,

permitindo inferir que a abertura do dossel provocará um aumento na área basal da população de palmito.

b) IVI dos grupos de *Myrtaceae* G(M)7, G(M)8 e G(M)20 x densidade do *Euterpe edulis* Mart. (De):

	A	B	R	R^2	F
G(M)7	0,0447	-0,0023	-0,6229	0,3880	6,34*
G(M)8	0,0463	-0,0054	-0,7694	0,5920	14,51**
G(M)20	0,0493	-0,0016	-0,6406	0,4104	6,96* ,

evidenciando essências que devem ser retiradas da comunidade quando se pretenda aumentar a densidade do palmito;

c) IVI do *Inga* sp, e área basal do *Euterpe edu-*

lis Mart.

A	B	R	R^2	F
0,6785	0,1022	0,7071	0,5000	9,98* ,

revelando que a essência poderá ser empregada no enriquecimento de áreas com vegetação secundária onde se pretenda introduzir o palmito ou no sombreamento do *Euterpe edulis* Mart. em áreas a serem reflorestadas com a essência.

PHYTOSOCIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF A TROPICAL BROAD-LEAVED
RAIN FOREST AIMING AT THE PALMITO, *Euterpe edulis* Mart.
MANAGEMENT

OSMAR CORRÊA DE NEGREIROS
Graduate Student

Dr. ~~W~~ALTER DE PAULA LIMA
Adviser

SUMMARY

The present paper is a study of phytosociological characteristics of *Euterpe edulis* Mart., in a community of tropical broad-leaved rain forest, the results

of which were used to suggest further research on the management of this species.

The study was aimed at determining the analytic quantitative characteristics and the Importance Value Index (IVI) of a forest community in the "Vale do Ribeira", State of São Paulo, Brazil, which is part of the "Sete Barras" Forest Reserve, administered by the "Instituto Florestal", State of São Paulo.

Sampling was limited to three, one-hectare sections located in similar conditions of soil and elevation. On these sections, starting from 15,0 cm of d.b.h., the trees were blazed, classified and measured. Within the population of *Euterpe edulis* Mart., only the individuals with 2,0 m of height and up were measured.

The estimated Sorensen Similarity Index modified by LAMPRECHT (1949) quoted by HEISEK (1976) showed that the studied sections evinced similar composition. The plotted curves "area x species" emphasized the structure similarity. Such results permitted the conclusion that the vegetation in each section was part of a same type of community.

By the analysis of the "area x species" curves, it was determined that a 2,500 - square meters (50 m x 50 m)

sample plot would make up a significative sample of the most important species of the community. This allowed the simultaneous analysis of the three sections of vegetation by means of the curve "plots x species", which showed that one hectare would be the minimum area which could characterize the studied forest community.

The actual sampling comprised 12 experimental plots, each one subdivided in 25 unities of 100 - square meters (10 m x 10 m), allowing the determination of the absolute and relative parameters of density, dominance and local frequency. The sum of the relative values for each species, the Importance Value Index, is a measure of the potencial capacity of site occupancy of a given species in relation to other species of the plot.

Highest determined IVI values were *Bathysa* sp (20,11 points), *Sloanea* sp (15,53 points) and *Tetrastylidium* sp (14,27 points). The individual absolute values revealed that the IVI for *Bathysa* sp resulted mostly from density and frequency. For *Sloanea* sp and *Tetrastylidium* sp the absolute value of dominance prevailed.

The species with frequency values equal to or greater than 50% had their values or IVI in each plot compared with the parameters absolute density (De), arithmetic mean

height (h), and mean basal area ($\bar{G}_e$) of the population of *Euterpe edulis* Mart. Correlation between mean basal area of the community ($\bar{G}_c$) and the mean basal area of the population of *Euterpe edulis* Mart. ($\bar{G}_e$) was also determined.

Analysis by linear regression of the type $Y = A + B$ showed the following significant correlations:

a) mean basal area of the community ($\bar{G}_c$) x mean basal area of *Euterpe edulis* Mart. ($\bar{G}_e$):

A	B	R	R^2	F
6.6268	-0.1710	-0.7673	0.5888	14,33**,

this means that the opening of the canopy of the forest will cause an increase in the basal area of the population of *Euterpe edulis* Mart.

b) IVI of the groups of *Myrtaceae* G(M)7, G(M)8 and G(M)20 x density of *Euterpe edulis* Mart.:

	A	B	R	R^2	F
G(M)7	0.0447	-0.0023	-0.6229	0.3880	6.34*
G(M)8	0.0463	-0.0054	-0.7694	0.5920	14.51**
G(M)20	0.0493	-0.0016	-0.6406	0.4104	6.96* ,

these results give an indication of the species that should be removed from the community in order to increase the density

of *Euterpe edulis* Mart.

c) IVI of *Inga* sp x basal area of *Euterpe edulis* Mart. ($\bar{G}_e$):

A	B	R	R^2	F
0,6785	0.1022	0.7071	0.5000	9.98* ,

Inga sp, apparently, should be used in the enrichment of areas with secondary vegetation to be planted with *Euterpe edulis* Mart., it could also be used for shading in reforestation projects with *Euterpe edulis* Mart.

1. INTRODUÇÃO

A maior extensão de florestas nativas remanescentes no Estado de São Paulo, ocorre em sua Encosta Atlântica e Vale do Ribeira, regiões onde predomina uma formação extremamente complexa e diversificada, qual seja, a Floresta Lati-foliada Pluviosa Tropical.

Uma das essências adaptadas ao ambiente úmido e sombrio de seu sub-bosque é a *Euterpe edulis* Mart., espécie sujeita a intensa demanda, em virtude das qualidades alimentí-cias de seu palmito. Prevista sua extinção, medidas têm sido propostas para preservá-la, como o replantio e o manejo de ma-ciços remanescentes.

No desenvolvimento de qualquer processo silvi-cultural, as tomadas de decisão estão condicionadas ao conheci-mento das características da comunidade, onde o mesmo vai ser

implantado: sua composição em espécies, a área mínima onde estas espécies desenvolvem a estrutura que a caracteriza, o valor sociológico de cada essência, definido através do número de seus indivíduos (densidade), de sua área basal (dominância) e de sua distribuição (frequência).

No presente trabalho, procurou-se medir estas características analíticas quantitativas, em área com floresta nativa preservada pelo Estado e onde a mencionada essência ainda ocorre. Trata-se da Reserva de Sete Barras, Próprio Estadual administrado pela Seção de Reserva de Carlos Botelho do Instituto Florestal, órgão da Coordenadoria da Pesquisa de Recursos Naturais, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Governo do Estado de São Paulo. Através do levantamento e análise dos dados atinentes à *Euterpe edulis* Mart., bem como a outras essências componentes da comunidade, o objetivo básico foi o de inferir recomendações para a pesquisa quanto ao seu manejo sustentado.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. A Cobertura Florestal no Estado de São Paulo

O desenvolvimento do Estado de São Paulo baseou-se, principalmente, na cultura do café - *Coffea arabica* L., introduzida em fins do século XVIII. Encontrando condições ecológicas favoráveis, expandiu-se por todo o Estado, tornando-se a coluna mestra da economia paulista e brasileira (GRANER e GODOY JUNIOR, 1967). Exigente em clima e solos, a expansão de seu cultivo processou-se através das terras virgens e cobertas com matas primitivas, situadas ao norte do Trópico de Capricórnio (VICTOR, 1975). Segundo o autor, a introdução de outras culturas, a implantação de ferrovias, a formação de pastagens e a industrialização, contribuíram para a redução drástica da cobertura florestal primitiva do Estado, a qual abrangia mais de 80% de sua superfície. Em 1972, apenas 13,35% dessa superfície ainda apresentava cobertura florestal, concen

trada principalmente na Encosta Atlântica e Vale do Ribeira (SERRA FILHO et alii, 1974).

2.2. A Floresta Latifoliada Pluviosa Tropical

As florestas da Encosta Atlântica do Estado de São Paulo correspondem a um segmento da formação Floresta Latifoliada Pluviosa Tropical. RICHARDS (1964) informou que ela ocorre na costa leste brasileira, a partir de 6^o de latitude sul até abaixo do Trópico de Capricórnio. VELOSO e KLEIN (1957) esclareceram que este tipo de vegetação, muito exuberante, estende-se desde o Estado da Bahia até as estepes do Estado do Rio Grande do Sul, denominando-a de Mata Pluvial. HUECK e SEIBERT (1972) a designaram de Floresta Pluviosa Perene da Costa Atlântica, subdividindo-a em duas seções: Setentrional, ocorrendo desde o Estado do Rio Grande do Norte até o Estado do Espírito Santo, e Meridional, a partir do Estado do Rio de Janeiro até a região nordeste do Estado do Rio Grande do Sul. Na região Meridional, os autores reconheceram, entre as altitudes de 200 m até os 2.300 m, dois níveis, superior e inferior, diferenciados através da composição em espécies e estruturas. Por outro lado, denominaram a extensão do nível inferior pelas planícies litorâneas de Floresta Pluviosa Perene das Planícies da Costa Atlântica.

As Florestas Latifoliadas Pluviosas Tropicais

correspondem a um dos ecossistemas mais complexos e diversificados dos encontrados na face da terra, resultante de sua adaptação às condições pouco variáveis de pluviosidade e umidade. As variações de temperatura, principalmente ligadas às diferenças de altitude, alteram sua composição; modificações mais profundas são observadas devido às condições do solo (DASMAN et alii, 1973). Estes autores deram um exemplo da diversidade dessa formação, através do levantamento de um segmento de Floresta Pluviosa Tropical nas Filipinas, o qual evidenciou mais espécies lenhosas do que as já classificadas em todo os Estados Unidos da América. DUBOIS (1970) citou a classificação de 400 espécies, pertencentes a 47 famílias botânicas, como resultante de inventário florestal que cobriu uma área de 20 milhões de hectares da floresta amazônica e no qual foram consideradas apenas árvores com diâmetro à altura do peito (DAP), a partir dos 20,0 cm. PRANCE et alii (1976) classificaram 235 espécies lenhosas, levantando 1,0 hectare de mata de terra firme, nas proximidades de Manaus, Estado do Amazonas. BORGONOVÍ (1975) mencionou mais de 300 espécies de árvores com 25,0 cm ou mais de DAP, na Reserva Florestal de Linhares, Estado do Espírito Santo. VELOSO e KLEIN (1957) por seu turno, analisando comunidades e associações vegetais existentes na Mata Pluvial do sul do Brasil, detectaram cerca de 240 espécies arbustivas e arbóreas. Estes autores definiram cinco comunidades típicas, que consideraram como de comum ocorrência na Mata Pluvial sul-brasileira. A distribuição geográ

fica dessas comunidades condicionou diferenças edafo-climáticas que se traduziram através da composição e estrutura diferenciadas da vegetação. Todavia, os autores observaram que, qualquer que fosse a comunidade analisada, o ambiente úmido e sombrio de seu sub-bosque criou o meio necessário à ocorrência de essências tolerantes e mais exigentes quanto à umidade relativa do ar, denominadas espécies dependentes. Dentre estas, destaca-se o palmito, *Euterpe edulis* Mart.

2.3. Algumas Características da *Euterpe edulis* Mart.

JOLY (1970) mencionou que na Mata Atlântica são frequentes as palmeiras *Euterpe edulis* Mart., em vários estágios de desenvolvimento. HUECK e SEIBERT (1972) as citaram como essência de ocorrência comum no nível inferior da seção meridional da Floresta Pluviosa Perene da Costa Atlântica.

VELOSO (1945), ao estudar a composição florística de trechos da Serra dos Órgãos e suas ramificações, nos municípios de Teresópolis e Nova Friburgo, Estado do Rio de Janeiro, caracterizou como capoeiras e capoeirões as comunidades intermediárias que conduzem à reconstituição parcial ou total das matas primárias existentes na região. Segundo o autor, a *Euterpe edulis* Mart. ocorre sob a forma de exemplares jovens nos capoeirões, comunidades com espécies arbóreas e arvoretas, que precedem à reconstituição parcial ou completa da

formação clímax; nas matas primárias, é encontrada nos estágios jovem, adulto ou velho como codominante, suplantando, pelo porte, as árvores das associações secundárias que ainda persistem.

VELOSO e KLEIN (1957) ressaltaram o caráter indiferente da *Euterpe edulis* Mart. Ela ocorreu em todas as comunidades analisadas na Mata Pluvial do Sul do Brasil. Aduziram, todavia, que a essência evidencia uma certa preferência pelos solos mais úmidos, uma vez que seu número diminui, à medida que os levantamentos se orientam dos vales para os solos mais secos dos topos dos morros. Solos muito úmidos limitaram a ocorrência de formas adultas, embora tenham facilitado a germinação.

MACEDO (1970) ressaltou a possível extinção de *Euterpe edulis* Mart., em virtude da demanda pelo seu palmito comestível. Propôs sua reposição através de sementes, recomendando o aumento de luminosidade sobre as populações, através da eliminação de folhosas de pouco valor comercial. Em trabalho posterior, MACEDO (1973) enfatizou que o aumento de luminosidade deve ser gradativo, evitando a alteração violenta do microclima. Aduziu que, embora uma diminuição em altura deva ocorrer, o palmito atingirá maior diâmetro, traduzindo-se em maior produtividade. O autor propôs ainda o enriquecimento das áreas a serem manejadas com essências sujeitas a

intensa demanda em virtude de seu valor comercial. Indicou, entre outras: "*Schizolobium parahybum* (Vell.) Blake. (guapuruvu), *Cedrela fissilis* Vell. (cedro), *Cabralea glaberrima* A. Juss. (canjarana), *Nectandra* spp e *Ocotea* spp (canelas)".

2.4. Parâmetros Utilizados na Análise da Vegetação

BRAUN-BLANQUET (1932) definiu a espécie como a unidade fundamental de qualquer sociedade vegetal. A combinação de espécies resulta num organismo social - a comunidade - definido através de sua composição e estrutura. A comunidade pode ocorrer isoladamente na natureza (o stand) e ser definida como associação, desde que todas as espécies que a compõem sejam classificadas.

A classificação das espécies componentes de sua Floresta Latifoliada Pluviosa Tropical apresenta uma série de dificuldades: a extrema diversidade, a irregularidade entre os períodos de floração, a altura das árvores e a grande quantidade de epífitas nos troncos dificultando a coleta do material botânico necessário.

Uma solução viável seria o emprego do nome popular das árvores marcadas. Um mateiro experimentado quando "classifica" uma árvore através de seu nome vulgar, pode aduzir uma série de características da essência, entre elas os

aspectos de seu fenótipo, os locais de ocorrência e usos para sua madeira. MAINIERI (1967) comprovou serem confiáveis as denominações dadas às plantas pelos mateiros da Seção de Reserva de Carlos Botelho, uma vez que as árvores, quando agrupadas através de um nome vulgar, revelavam a mesma estrutura do lenho. Como a estrutura do lenho conduz à classificação botânica ao nível de gênero, a maioria dos nomes populares das essências da dependência pode ser relacionada a um determinado gênero botânico. Este processo não deixou de apresentar alguns problemas. Por exemplo, o gênero de algumas plantas da família *Lauraceae*, definidas pelos mateiros como canela, não pôde ser perfeitamente caracterizado, ficando entre *Ocotea* sp e *Nectandra* sp. Em contraposição o método trouxe uma solução para o levantamento de algumas essências de difícil classificação, mesmo quando se conta com o material botânico necessário, caso dos indivíduos pertencentes à família *Myrtaceae*. Estes indivíduos, em geral pouco conhecidos pelos próprios mateiros, puderam ser reunidos em grupos em função da semelhança de estrutura de lenho que apresentaram. Estes dados conduziram HEINSDIJK e CAMPOS (1967) a desenvolver o inventário florestal da Seção de Reserva de Carlos Botelho com base no nome vulgar das essências levantadas.

Embora dotada de extrema diversidade, a estrutura de cada comunidade componente de uma Floresta Latifoliada Tropical pode ser analisada através de determinadas caracte-

rísticas. Dentre as que permitem sua análise quantitativa, estão as seguintes, definidas por BRAUN-BLANQUET (1932):

- a) abundância: estimativa dos indivíduos de cada espécie na comunidade;
- b) densidade: a área média que cada espécie ocupa na comunidade, determinada através de amostragem;
- c) freqüência: distribuição das espécies na comunidade, parâmetro obtido mediante amostragem.

CAIN e CASTRO (1959) revelaram algumas características desses parâmetros. Segundo estes autores, a abundância propicia a análise do comportamento de cada essência na comunidade, bem como das mudanças que nela ocorrem. O grau de cobertura revela as essências que condicionam o microclima e, portanto, sua composição e estrutura. Já a freqüência traz a distribuição das essências na comunidade, revelando seu grau de homogeneidade. Enfatizaram os autores que RAUNKIAER (1909, 1918, 1928, 1934) agrupou a freqüência das espécies em cinco classes iguais: A (0 a 20%), B (21% a 40%), C (41% a 60%), D (61% a 80%) e E (81% a 100%). Com base em 8.087 observações de freqüência efetuadas em vários processos de amostragem, este autor estabeleceu sua "Lei de Freqüência", expressa através da relação:

$$A > B > C \begin{matrix} > \\ < \end{matrix} D < E$$

Estes parâmetros foram analisados por CURTIS e MCINTOSH (1950), que apresentaram as equações para o cálculo de seus valores absoluto e relativo nas comunidades analisadas:

Frequência (Fr), representada pelo número de parcelas em que uma espécie ocorre, expressa como uma percentagem do número de parcelas da amostragem:

$$Fr = \frac{\text{parcelas com a espécie}}{\text{total de parcelas da amostragem}} \times 100$$

Através da relação entre a frequência de cada espécie e o somatório da frequência de todas as espécies, obtêm-se seu valor relativo (R):

$$FrR = \frac{\text{frequência da espécie}}{\sum \text{das frequências de todas as espécies}} \times 100$$

Densidade (De), medida do número de plantas de cada espécie existente por unidade de área da comunidade, parâmetro que é o inverso da densidade definida por BRAUN-BLANQUET (1932):

$$De = \frac{\text{indivíduos da espécie}}{\text{area amostrada}}$$

Este parâmetro pode ser expresso através de valores percentuais, relacionando-se os indivíduos de cada espécie com o número de indivíduos da comunidade, grandeza denominada de Densidade Relativa (DeR):

$$DeR = \frac{\text{indivíduos da espécie}}{\text{indivíduos da comunidade}} \times 100$$

Por outro lado, os autores (CURTIS e MCINTOSH, 1950) esclareceram que outro parâmetro empregado em pesquisa

fitossociológica refere-se à demanda por espaço, tamanho ou volume das plantas da comunidade. É a dominância, valor expresso através da área basal, cobertura, volume ou peso que cada espécie apresenta, por unidade de área da comunidade, também representado, não só através de um valor absoluto, como por meio de um parâmetro relativo, resultante da dominância de cada espécie, expressa em percentagem da dominância das espécies da comunidade.

A extrema dificuldade em se obter estimativa da projeção de áreas das copas das árvores em florestas tropicais, multiestratificadas, fez com que CAIN et alii (1956) usassem a soma das áreas basais dos indivíduos de cada espécie para a obtenção de sua dominância. LAMPRECHT (1962) acentuou que este procedimento é correto, desde que haja estreita relação entre as dimensões da copa e o correspondente diâmetro de seu fuste. Esta relação foi detectada por diversos autores, segundo revisão apresentada por NYSSÖNEN (1962): "PAIJMANS (1951) encontrou, em uma floresta primitiva em Celebes, no Mali, relação linear bastante forte entre os diâmetros da copa e fuste; MILLER (1957) mencionou os trabalhos preliminares desenvolvidos por HOWROYD (1953), ao norte de Borneu, e por FARRER (s/d), em Tanganica, que comprovaram uma relação linear entre diâmetro da copa e fuste; HEINSDJIK (1957=1958) detectou estreita relação entre os diâmetros da copa e fuste, tanto no Surinam como na Amazônia; em contrapartida,

HOLLERWÖGER (1954) obteve correlação baixa entre os diâmetros da copa e fuste em florestas de teca, situadas em Java".

As características analíticas quantitativas de densidade, frequência e dominância, foram reunidas em um só parâmetro por CURTIS e MCINTOSH (1951), através da soma de seus valores relativos. A grandeza resultante os autores deram o nome de Índice de Valor de Importância, IVI. Em se tratando de dados percentuais, a soma dos IVIs atinentes às espécies de uma comunidade atinge um valor constante igual a 300. Dentro desse universo, o número de pontos alcançados para cada essência é influenciado por sua área basal, pelo número de indivíduos, através do qual participa da comunidade, e pela forma ou modelo de sua distribuição. O Índice de Valor de Importância revela, através dos pontos alcançados por cada essência, seu valor sociológico dentro da comunidade analisada.

A aplicação do IVI permitiu a CAIN et alii (1956) separar as essências mais importantes entre 173 espécies analisadas em uma comunidade com 2 hectares de Mata de Terra Firme situada nas proximidades de Belém, Estado do Pará. "Apenas 44 destas espécies apresentaram valores percentuais de densidade, dominância e frequência, acima de 1%. Destas, a que apresentou maior IVI foi a *Vochysia guianensis*, cujos 23,46 pontos resultaram da soma de 5,46% de densidade relativa, 15,05% de dominância relativa e 2,91% de frequência

relativa. Sua liderança resultou do valor atingido por sua área basal. Já a segunda colocada, *Eschweilera odorata*, com IVI igual a 21,61 pontos, teve sua posição assegurada pelo número de indivíduos através do qual participou da comunidade: sua densidade relativa atingiu 11,25%, seguida dos 6,71% de dominância relativa, e 3,64% de frequência relativa". Enfatizaram os autores o papel pouco significativo para a comunidade da maioria das espécies, uma vez que as 44 essências evidenciadas abrangeram 229 pontos de IVI, dos 300 possíveis.

LAMPRECHT (1964) empregou o IVI para descrever a estrutura florística de Mata Pluviosa Tropical situada no Estado de Barinas, Venezuela. Em uma área de 579 hectares foram levantadas três parcelas com 1,0 hectare cada uma, subdivididas em 10 subparcelas de 0,1 hectare, tendo sido classificadas e medidas todas as plantas com 10,0 cm ou mais de DAP. A mata apresentou uma distribuição irregular, alterando constantemente de composição, tendo o autor a considerado como um mosaico composto por uma série de unidades florísticas distintas. Todavia, através do IVI, ficou evidenciado que um grupo de essências ocorreu em quase todas as combinações florísticas: "Charo Blanco", "Palma D'água", "Guamo", "Tasajo", "Anoncilho" e "Squisisqui". As quatro primeiras, segundo o autor, são as essências que apresentaram maior quantidade de indivíduos na mata, determinando e caracterizando, basicamente, a fisionomia florística da vegetação arbórea.

GOODLAND e FERRI (1979) analisaram a vegetação do tipo cerrado, no Triângulo Mineiro, Estado de Minas Gerais, através do IVI médio das essências componentes. A pesquisa desenvolveu-se em uma área de 23 km², através de 110 stands, com 2 a 3 hectares cada, obtendo-se o valor médio do IVI através da fórmula:

$$\overline{\text{IVI}} = \frac{\sum \text{do IVI por espécie}}{110}$$

Segundo os autores, este parâmetro traz como componente a percentagem de ocorrência, mais significativa que a própria constância, valor definido por BRAUN-BLANQUET (1932) como a frequência de uma determinada espécie nos stands de uma comunidade. Acentuaram que um alto valor de IVI traduz o potencial de predominância de uma espécie, revelando sua capacidade em tirar proveito do meio mais eficientemente do que as demais essências componentes da comunidade.

2.5. A Área Mínima de Amostragem

Uma decisão importante que envolve a análise de vegetação é, sem dúvida, a relativa à área mínima de amostragem.

GLEASON (1922) teceu considerações sobre a relação entre as espécies de uma comunidade e as áreas das parcelas empregadas em sua amostragem. Partindo-se de uma área inicial, todas as vezes em que ela for dobrada, novas espécies

serão somadas às anteriormente detectadas. Embora seu número cresça rapidamente no início, verifica-se que com o aumento da área de amostragem, há um declínio acentuado no número de espécies detectadas.

BRAUN-BLANQUET (1932) expressou que qualquer associação se distingue, não só por apresentar composição característica de espécies, mas porque, desde que disponham de uma área mínima, estas espécies se organizam numa estrutura que as tipifica. A determinação desta área mínima específica de cada associação é feita através da curva área x espécies, por meio de um processo detalhado por POORE (1955) (~~FIGURA 1~~) que se resume no seguinte:

a) delimita-se uma área inicial (S) de $4,0 \text{ m}^2$ a $16,0 \text{ m}^2$, anotando-se todas as espécies presentes;

b) dobra-se a área inicial, anotando-se apenas as espécies que não constaram da primeira relação;

FIGURA 1. Processo de duplicação de área de amostragem. Adaptado de POORE (1955).

c) continua-se o processo, até que o número de novas espécies catalogadas se torne pequeno.

Os dados obtidos são projetados em um eixo de coordenadas cartesianas: nas abscissas, a crescente área de amostragem, e nas ordenadas, o número de espécies presente em cada área (FIGURA 2):

FIGURA 2. A curva, "área x espécies" (Esquemático)

BRAUN-BLANQUET (1932) acentuou que de início a curva obtida ascende rapidamente, segmento que revela a captação das espécies mais importantes da comunidade, sendo que as essências que foram coletadas após este ponto desempenham papel secundário. O autor enfatizou o alto valor sociológico da curva, uma vez que ela é influenciada pelo número de espécies que forma a comunidade, pelo tamanho das parcelas de amostragem e pelo espaçamento de cada espécie.

POORE (1955) especificou que o crescimento con-

tínuo e rápido do número de espécies durante a amostragem indica que a área inicial foi mal escolhida. Por outro lado, se o número de espécies aumentar rapidamente no meio de amostragem, é provável que tenha sido ultrapassado o limite de comunidade. Acentuou o autor que a área mínima é considerada como substituto adequado do próprio stand onde está implantada, uma vez que é tido como tão ampla quanto a área mínima da própria comunidade.

MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG (1974) aduziram que a curva "área x espécies" propicia a comparação de comunidades através de uma importante propriedade: a diversidade resultante do aumento de área de amostragem. Como exemplo, apresentaram as curvas "área x espécies" atinentes a comunidades de Floresta Pluviosa Tropical em Borneu, reunidas por ASHTON (1965) (FIGURA 3):

FIGURA 3. Curvas, "área x espécies" coletadas por ASHTON (1965).

Adaptado de MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG (1974).

Apenas a curva inferior mostrou tendência para se tornar horizontal, revelando uma área mínima ao redor de 2 hectares. As curvas referentes às outras comunidades evidenciaram que suas áreas mínimas devem situar-se ao redor de 5 hectares.

O emprego da área mínima obriga a uma segunda amostragem para a determinação do parâmetro frequência.

CAIN et alii (1937) procuraram simplificar o processo, empregando parcelas, ao invés da área mínima, para a análise de uma comunidade de gramíneas. Em um de ~~stands~~ stands, os autores determinaram a frequência de suas espécies, através de 10 parcelas com $0,25 \text{ m}^2$ e $1,00 \text{ m}^2$ respectivamente, tendo observado que ambas coletaram as essências de maior frequência, a um nível de 100%. Por outro lado, projetaram no eixo das abcissas, não as áreas crescentes de amostragem, mas o crescente número de parcelas e, nas ordenadas, o correspondente número de espécies. As duas curvas obtidas foram extremamente semelhantes, tendendo para a horizontal na altura da 10^a parcela. Adotando a área de $0,25 \text{ m}^2$, empregaram cinquenta destas parcelas para nova amostragem no stand. A curva parcelas x espécies obtidas tendeu para a horizontal na altura da 15^a parcela. Todavia, os autores adotaram vinte e cinco parcelas como número básico para amostragem, uma vez que, a partir da 25^a parcela, foram coletadas não apenas as espécies de

alta frequência, como também as de baixa frequência do stand. Cinco outros stands da comunidade foram amostrados, revelando-se área e número de parcelas extremamente satisfatórios, em termos de homogeneidade dos dados obtidos, embora apenas 0,006% da área da comunidade tenha sido levantada.

Em trabalho posterior, CAIN (1943) empregou os processos de área mínima e parcelas com área mínima, na análise de uma comunidade alpina. A área mínima obtida através da curva área x espécies atingiu 32 m^2 , coletando vinte e duas espécies. Por outro lado, através da curva parcelas x espécies o autor pesquisou o emprego de parcelas com $0,10 \text{ m}^2$, $0,25 \text{ m}^2$, $0,50 \text{ m}^2$ e $1,00 \text{ m}^2$, concluindo pelo uso de vinte parcelas com $0,10 \text{ m}^2$. A amostragem propiciou a coleta de 15 espécies, 7 a menos que as evidenciadas através do processo de área mínima da comunidade. MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG (1974) contestaram o processo desenvolvido por CAIN (1943), enfatizando a necessidade de serem abrangidas todas as espécies evidenciadas na área mínima de uma comunidade, para que se possa descrevê-la e analisá-la. Por outro lado, ponderaram que espécies solitárias, e com a mesma importância das que apresentam maior densidade, têm poucas chances de serem amostradas através de parcelas pequenas e distribuídas ao acaso. O emprego de uma malha de parcelas foi preconizado pelos autores, "não só para determinar a área mínima da comunidade, como para levantar a frequência de suas espécies: frequência local". Re-

ferindo-se ao trabalho contestado, os autores propuseram o emprego de 320 parcelas com $0,10 \text{ m}^2$ cada, distribuídas sob a forma de malha ou, para economia de tempo, uma malha com 32 parcelas com $1,0 \text{ m}^2$ cada, obtendo-se dados mais significativos do que os resultantes de parcelas isoladas e distribuídas ao acaso. Este processo foi adotado por VELOSO e KLEIN (1957) na determinação da área mínima de comunidades da Mata Pluvial do Sul do Brasil: trabalhando com uma malha de parcelas com $16,0 \text{ m}^2$ cada, os autores encontraram valores entre $900,0 \text{ m}^2$ e $1.400,0 \text{ m}^2$, recomendando o emprego de 1.600 m^2 .

MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG (1974) reportaram-se às comunidades de Florestas Pluviosas Tropicais, as quais, devido à diversidade, apresentam áreas mínimas extensas, difíceis de implantar. Recomendaram o emprego de uma série de parcelas menores, mais fáceis de instalar, perfazendo, através de seu número, o total de espécies que compõem a área mínima da comunidade.

CAIN (1938) discutiu o emprego de relações diferentes no lançamento dos dados necessários à determinação da área mínima de uma comunidade. Os dados levantados e lançados nas proporções de 1:2 e 1:4 resultaram em áreas mínimas diferentes; quanto maior essa proporção, menor a área mínima obtida. Com o fito de evitar o problema da variação da área mínima, o autor propôs a escolha de pontos na curva que cor-

respondam a uma determinada percentagem de sua inclinação. MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG (1974) relataram a técnica para determinar, na curva um ponto que corresponda à seguinte premissa: o aumento em 10% na área já amostrada produz uma ampliação de 10% no número de espécies já detectado (FIGURA 4), técnica essa que é resumidamente a seguinte:

a) traça-se uma linha partindo-se da origem dos eixos até o ponto que representa 100% dos valores lançados em x e Y (0,A):

FIGURA 4. Determinação na curva dos pontos propostos por CAIN (1938). Adaptado de MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG (1974).

b) leva-se a linha obtida a tangenciar a curva (a);

c) projeta-se o ponto de tangência sobre o eixo dos x, obtendo-se a área mínima desejada (a'). Os autores

apresentaram ainda um ponto mais restritivo e correspondente à detecção de um aumento de 5% sobre o número de espécies já levantado, quando do aumento em 10% da superfície já amostrada: traça-se a linha, partindo da origem dos eixos, até o ponto que corresponda a 50% do total de espécies contadas (O/B , b e b').

Um problema que deve ser enfocado é o da forma da parcela a ser empregada na amostragem de uma comunidade, a fim de analisá-la com fins sociológicos.

CLAPHAM (1932) ponderou ser a variância o parâmetro mais satisfatório para se comparar diferentes processos de amostragem, uma vez que esta grandeza dá uma idéia de dispersão dos dados obtidos. Pesquisando a densidade de 5 espécies componentes de uma comunidade de gramíneas, o autor empregou parcelas com a mesma área, mas com as formas quadrada e retangular. A variância dos dados de densidade, obtidos através das parcelas com forma retangular, correspondeu à metade do valor da variância dos dados coletados pelas parcelas com forma quadrada. Segundo o autor, para se obter o mesmo grau de precisão, há necessidade de se dobrar a área de amostragem, quando se empregam parcelas com forma quadrada.

BORMANN (1953) obteve resultados semelhantes, através da determinação da área basal e respectiva variância

em uma comunidade florestal. A amostragem foi feita por meio de um quadrado com 19.600 m^2 , subdividido em 4.900 parcelas com $4,0 \text{ m}^2$ cada ($2,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m}$). A malha permitiu inúmeras combinações de área e formas, quadrada e retangular, evidenciando os resultados que os menores valores de variância foram obtidos quando os dados de parcelas com forma retangular e seu eixo mais longo cruzaram as linhas de nível, os diferentes tipos de solo e as faixas de vegetação. O autor, todavia, obteve valores de variância baixos para os dados coletados com parcelas de forma quadrada com área de 400 m^2 .

MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG (1974) especificaram que os resultados obtidos por CLAPHAM (1932) e BORMANN (1953) não se aplicam às parcelas de área mínima de comunidades, cujo objetivo é determinar, da forma mais completa possível, a composição em espécies de um segmento de vegetação. Segundo os autores, sua forma é irrelevante, podendo ser quadrada, circular, retangular ou mesmo irregular, se esse segmento demandar tal forma.

Resolvido o problema do tamanho e forma da parcela empregada na determinação da área mínima de comunidades florestais, outro aspecto a ser focado é o da semelhança entre os dados obtidos entre diversas parcelas.

A semelhança em função da composição em espê-

cies de 2 parcelas de uma comunidade florestal pode ser determinada através de índices ou coeficientes de similaridade (MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG, 1974). Um dos índices mais aplicados é o de Sorensen, representado por:

$$IS_S = \frac{2c}{a + b} \times 100, \text{ onde}$$

a = número de espécies de parcela A;

b = número de espécies da parcela B;

c = número de espécies comuns às parcelas A e B.

HEISEK (1976) aplicou uma fórmula modificada por LAMPRECHT (1979) do índice de Sorensen, na qual o número de espécies é substituído pelas respectivas áreas basais:

$$IS_{SL} = \frac{Gc}{Ga + Gb} \times 100, \text{ onde}$$

Ga = área basal das espécies que ocorrem na parcela A;

Gb = área basal das espécies que ocorrem na parcela B;

Gc = área basal das espécies comuns a A e B.

3. MATERIAL E MÉTODO

3.1. A Área Experimental

a) Localização

O projeto foi implantado na Reserva de Sete Barras, Próprio Estadual administrado pela Seção de Reserva de Carlos Botelho, dependência do Instituto Florestal, órgão da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo e localizada no Vale do Ribeira (FIGURA 5). Sua cobertura florestal, que abrange a quase totalidade de seus 15 mil hectares, vem sendo preservada desde a data da sua criação, pelo Decreto nº 12.276, de 29 de outubro de 1941 (INSTITUTO FLORESTAL, 1973). A área do experimento situa-se nas coordenadas de:

24⁰ 11' 30" de latitude sul e,

47⁰ 55' 30" de longitude a oeste de Greenwich

de acordo com as Folhas Topográficas de número N.22 e N.23, impressas em Escala 1:10.000, elaboradas para a região (São Paulo, DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA, 1957a, b), a uma altitude média de 100 m.

b) Clima

Dados meteorológicos levantados para a área pelo Instituto Agronômico de Campinas (TABELA 1), evidenciaram que a temperatura média do mês mais quente é superior a 22°C e que a temperatura média do mês mais frio é inferior a 18°C . A precipitação média anual atinge os 1.641 mm sendo que o mês mais seco, apresenta um índice pluviométrico médio de 49 mm. Com intuito de caracterizar melhor o clima local, a Seção de Climatologia desse Instituto, desenvolveu o balanço hídrico de Thornthwaite (TABELA 1 e FIGURA 6), evidenciando o climatograma a ausência de deficit hídrico. Os dados acima, permitem classificar o clima do local como Cfa, mesotérmico úmido sem estiagem, de acordo com a classificação de Köppen.

c) Solos

VENTURA et alii (1965-1966) especificaram que predomina na área o Latosol de Campos do Jordão (LJ), encontrando-se ainda a associação Hidromórfico (HI). Segundo BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, Centro Nacional de Ensino e

Tabela 1. Balanço hídrico de Thornthwaite.

BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTWHAITE 1955-300mm Local: Reserva Sete Barras														
Latitude: 24°11' Longitude: 47°55' Altitude: 100 m FICHA														
FONTE e PERÍODO Prec Temp: PARIQUERA-AÇU - 0.4°C														
Meses	Temp. °C	Nomogr	Cor.	EP mm	P mm	P-EP mm	Neg. acum	ARM mm	ALT mm	ER mm	DEF mm	EXC mm	ESC mm	DET mm
JAN	23.9	3.6	35.1	126	263	+137	0	300	0	126	0	137		
FEV	24.1	3.7	30.3	112	239	+127	0	300	0	112	0	127		
MAR	23.3	3.4	31.5	107	182	+75	0	300	0	107	0	75		
ABR	20.6	2.6	28.8	75	105	+30	0	300	0	75	0	30		
MAI	18.8	2.2	28.2	62	74	+12	0	300	0	62	0	12		
JUN	17.4	1.8	26.7	48	63	+15	0	300	0	48	0	15		
JUL	16.9	1.7	27.9	47	58	+11	0	300	0	47	0	11		
AGO	17.2	1.7	29.4	50	49	-1	-1	299	-1	50	0	0		
SET	18.1	2.0	30.0	60	103	+43	0	300	+1	60	0	42		
OUT	19.6	2.3	32.7	75	167	+92	0	300	0	75	0	92		
NOV	21.2	2.8	33.3	93	131	+38	0	300	0	93	0	38		
DEZ	22.9	3.3	35.1	116	207	+91	0	300	0	116	0	91		
ANO	20.3	-	-	971	1641	+670			0	971	0	670		

Instituto Agrônômico - Seção de Climatologia Agrícola

Figura 6. Balanço hídrico de Thornthwaite. Desenvolvido pela Seção de Climatologia do I.A.C.

Pesquisas Agronômicas, Comissão de Solos (1960), o Latosol de Campos do Jordão ocorre nas altitudes mais elevadas do Estado, geralmente acima de 1.000 m, oscilando, entre os 800 m no município de Sete Barras e 1.890 m no município de Piquete. Por outro lado, o solo Podzólico Vermelho-Amarelo "intergrade" para Latosol Vermelho-Amarelo ocorre em áreas litorâneas, associado com o solo Hidromórfico, predominando nas altitudes de 90 m a 210 m e apresentando cobertura vegetal de Floresta Latifoliada Tropical Úmida de Encosta. As FIGURAS 7, 8, 9 e 10 ilustram a exuberância da vegetação na área da amostragem. A floresta, pluriestratificada, apresenta indivíduos dominantes cujas alturas ultrapassaram os 25 m (FIGURAS 7 e 9). A *Euterpe edulis* Mart. encontra melhores condições para seu desenvolvimento no ambiente úmido e sombrio do sub-bosque (FIGURA 10). Todavia, a essência, frequentemente, emerge no estrato inferior ao das essências dominantes ou, nos espaços abertos pelas vias de penetração (FIGURAS 8 e 9).

3.2. Métodos

a) Seleção das Áreas de Amostragem

Seguindo as recomendações de CURTIS e MCINTOSH (1951), VELOSO e KLEIN (1959) e MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG (1974), três áreas para amostragem puderam ser selecionadas. Embora localizadas respectivamente a 1,5 km, 3,0 km e 3,5 km

FIGURA 7. Aspecto da vegetação analisada.

FIGURA 8. Aspecto do palmito, ocupando espaço em via de penetração.

FIGURA 9. Essência dominante, observando-se plantas de palmito, afluando no estrato inferior.

FIGURA 10. Aspecto do sub-bosque. Na parte central e superior da fotografia, uma essência dominante.

da sede da Reserva, apresentaram pequena diferença de altitude, não revelando indícios de incidência de geadas, fogo ou exploração e abrangeram solos pertencentes a uma mesma zonação.

b) Sistema Empregado na Amostragem Preliminar

A extensão de cada área selecionada permitiu a delimitação de uma parcela com forma quadrada e com 1 hectare de superfície para a amostragem preliminar de cada local escolhido. As parcelas foram designadas por A.1, A.2 e A.3, de acordo com a distância em relação à sede da Reserva. Com o objetivo de orientar a análise da vegetação, cada parcela foi subdividida em 100 subparcelas de forma quadrada, correspondendo cada uma a 100 m^2 (10 m x 10 m). Sua numeração foi desenvolvida em faixas (FIGURA 11) de A.1.1 a A.1.10, de A.2.1 a A.2.10 e, assim, sucessivamente, até A.10.1 a A.10.10, demarcadas no campo por meio de estacas numeradas.

FIGURA 11. Parcela com subdivisões

c) Levantamentos da Vegetação

Em cada parcela, todas as árvores com DAP igual ou superior a 15,0 cm, foram identificadas através da colocação de placas de duralumínio numeradas. O emplantamento foi efetuado no sentido de cada faixa de subparcelas, facilitando a localização das árvores. Para a *Euterpe edulis* Mart. foi empregado um critério diferente, tendo sido marcados, dentro da seqüência de emplantamento, os indivíduos com 2,0 m ou mais de altura, caracterizando uma ampla faixa de sua população. Esta diretriz evitou que um dos parâmetros determinados na comunidade, o diâmetro à altura do peito de seus componentes, fosse medido sobre o palmito da *Euterpe edulis* Mart.

A classificação das essências de cada área, foi feita através de amostras do lenho, retiradas à altura de 1,50 m da base, com o emprego de formão e martelo de madeira. A dimensão média destas amostras foi de 10,0 cm de comprimento, 5,0 cm de largura e 5,0 cm de profundidade, tratando-se a ferida aberta em cada árvore com uma solução de pentaclorofenol a 8%. Cada amostra de madeira foi marcada com o número da árvore correspondente e passou por uma secagem preliminar. Reunidas em lotes, foram encaminhadas à Divisão de Madeiras do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo S/A (IPT) para classificação. Por outro lado, procurou-se identificar todas as essências pelo nome comum ou vulgar.

Como as secções transversais dos fustes das árvores estudadas eram circulares, o DAP de cada planta marcada foi determinado através de trena dendrométrica. Os valores obtidos permitiram o cálculo, em cada parcela, da área basal individual (g), das plantas marcadas e da área basal por espécie (G). O parâmetro altura (h) foi determinado apenas para a população de *Euterpe edulis* Mart.

Classificadas as essências de cada parcela (IPT, 1978, 1979, 1980) a semelhança entre os segmentos de vegetação por elas abrangidos foi determinada através do citado Índice de Similaridade de Sørensen, modificado por Lamprecht.

d) Determinação da Área da Parcela a Ser Empregada na Amostragem.

O processo de duplicação da área de amostragem foi aplicado a partir das subáreas A.1.1, A.1.10, A.10.1 e A.10.10, em cada parcela de amostragem preliminar A.1, A.2 e A.3 (FIGURA 12).

FIGURA 12. Processo de duplicação da área de amostragem

As curvas resultantes permitiram a eleição da área mínima de parcela, referente aos pontos de inclinação correspondente a 10% e 5% de aumento no número de espécies levantadas, quando da ampliação de 10% na área de amostragem.

Este processo conduziu à adoção da superfície de forma quadrada, com 2.500 m² subdivididos em 25 subparcelas com 100 m² (10 m x 10 m) como área mínima para a análise da vegetação. Dessa forma, em cada parcela empregada na amostragem preliminar (A.1, A.2 e A.3) foram consideradas 4 parcelas com área mínima, as quais receberam as seguintes denominações:

A.1 = A.1.1 A.1.2 A.1.3 A.1.4

A.2 = A.2.1 A.2.2 A.2.3 A.2.4

A.3 = A.3.1 A.3.2 A.3.3 A.3.4, assumindo a disposição da FIGURA 13.

A definição do tamanho da parcela possibilitou a aplicação do Índice de Similaridade de Sorensen, modificado por Lamprecht, entre os segmentos de vegetação, delimitado dentro das parcelas A.1, A.2 e A.3 a fim de verificar seu grau de semelhança.

FIGURA 13. Disposição das parcelas com área mínima

Por outro lado, através da lista acumulada das essências por parcela, foi possível o desenho da curva "parcelas x gêneros e grupos", e a determinação dos pontos correspondentes a aumentos de 10% e 5% no número de essências, quando do aumento de 10% no número de parcelas.

e) Determinação do Índice de Valor de Importância.

Em cada parcela com área mínima foram determinados os valores absolutos das características analíticas quantitativas, densidade (De), dominância (Do) e Frequência local (Fr1) através das fórmulas:

$$De = \frac{\text{indivíduos da essência}}{2.500}$$

$$Do = \frac{\text{área basal da essência}}{2.500}$$

$$Fr1 = \frac{\text{subparcelas com a essência}}{25}$$

A partir destes valores, foram calculados os parâmetros relativos (R) correspondentes, empregando-se as equações:

$$DeR = \frac{\text{De da essência}}{\text{De de todas as essências}} \times 100$$

$$DoR = \frac{\text{Do da essência}}{\text{Do de todas as essências}} \times 100$$

$$FrR_1 = \frac{\text{Fr1 da essência}}{\text{Fr1 de todas as essências}} \times 100$$

O Índice de Valor de Importância para cada essência resultou da soma de seus valores relativos de dominância, densidade e frequência local:

$$IVI = DeR + DoR + FrR_1$$

Os valores de IVI foram calculados para a comunidade (CC), para a comunidade excluída a população de *Euterpe edulis* Mart. (CE), e para esta comunidade excluídas as plantas mortas (EM). Por outro lado, o IVI médio de cada essência foi calculado sobre os valores atinentes à comunidade CC, através da equação:

$$\overline{IVI} = \frac{\sum IVI \text{ de cada ess\^encia}}{12}$$

Foram determinados ainda os valores de freq\u00eancia (Fr) para cada ess\u00eancia da comunidade (CC) entre as parcelas de \u00e1rea m\u00ednima empregadas na an\u00e1lise da vegeta\u00e7\u00e3o:

$$Fr = \frac{\text{parcelas com a ess\^encia}}{12} \times 100$$

Os dados de IVI determinados na comunidade, exclu\u00edda a popula\u00e7\u00e3o de *Euterpe edulis* Mart. (CE), e sem considerar as plantas mortas (EM) das ess\u00eancias que apresentaram freq\u00eancia entre as parcelas, igual ou maior do que 50%, foram cotejados na forma de vari\u00e1veis independentes por meio de regress\u00e3o linear simples, com as vari\u00e1veis dependentes representadas pela densidade absoluta (De), pela \u00e1rea basal m\u00e9dia ($\overline{G}_e$) e pela altura m\u00e9dia aritm\u00e9tica ($\overline{h}$), de *Euterpe edulis* Mart.

Por outro lado cotejaram-se, ainda, as \u00e1reas basais m\u00e9dias ($\overline{G}_c$) da comunidade (CE) e da popula\u00e7\u00e3o de *Euterpe edulis* Mart. ($\overline{G}_e$).

Em cada parcela utilizada na an\u00e1lise da vegeta\u00e7\u00e3o, retirou-se uma amostra de solo para an\u00e1lise. Levantou-se ainda um perfil da vegeta\u00e7\u00e3o, na parcela A.1.1, a fim de se visualizar a distribui\u00e7\u00e3o vertical das ess\u00eancias.

4. RESULTADOS

4.1. Levantamentos da Vegetação

a) Essências Componentes da Comunidade

No presente trabalho foi impossível empregar o nome vulgar das árvores eleitas, em virtude de ter sido observada uma indefinição nas denominações, principalmente quando da troca de mateiros. A opção, foi reunir as árvores em grupos com semelhança de estrutura do lenho, empregando-se o gênero botânico quando classificado e os grupos numerados de acordo com as famílias botânicas (IPT, 1978, 1979, 1980) no levantamento da vegetação.

As amostras de lenho permitiram caracterizar 71 gêneros, 20 grupos de *Myrtaceae* G(M), 3 grupos de *Rubiaceae* G(Rub), 1 grupo de *Rutaceae* G(Rut) e 1 grupo, de *Violaceae*

G(Viol). Foram, ainda, consideradas em um grupo, as essências mortas (TABELAS 13 a 24 e TABELA 25).

b) A Uniformidade da Vegetação

A aplicação do Índice de Sorensen, sob nova versão dada por Lamprecht, entre os segmentos de vegetação delimitados nas parcelas de amostragem preliminar A.1, A.2 e A.3, conduziu aos resultados da TABELA 2:

TABELA 2. Similaridade entre os segmentos de vegetação, delimitados pelas parcelas em cada área de amostragem.

Parcelas	A.1	A.2	A.3
A.1	-	85,68%	86,10%
A.2	-	-	91,88%

4.2. Área Mínima da Comunidade

a) Curva "Área x Essências"

Os resultados obtidos pela aplicação do processo de duplicação da área de amostragem, a partir das subparce

las A.1.1, em cada parcela de amostragem preliminar, podem ser observados nas TABELAS 3, 4 e 5, as quais possibilitaram o desenho das três curvas contidas na FIGURA 14.

Sobre cada curva foram determinados os pontos correspondentes a aumentos de 10% a 5% no número de essências amostrado, quando do aumento de 10% na área de amostragem. Projetados sobre o eixo das abcissas, revelaram a área da parcela para cada um dos pontos considerados. Estes dados e os resultantes da aplicação do processo de duplicação de área de amostragem, a partir das subparcelas A.10.1, A.10.10 e A.1.10 em cada parcela de amostragem preliminar, permitiram elaborar a TABELA 6.

b) Semelhança entre os Segmentos de Vegetação Delimitados pelas Parcelas com Área Mínima.

O Índice de Sorensen, modificado por Lamprecht, aplicado entre 4 parcelas, com área mínima, existentes em cada parcela de amostragem preliminar A.1, A.2 e A.3, apresentou os resultados que constam da TABELA 7.

c) Curva "Parcelas x Essências"

A composição em gêneros e grupos de cada uma das 12 parcelas com área mínima empregada na análise da comu-

TABELA 3. Gêneros e grupos detectados através do processo de duplicação da área de amostragem na parcela A.1

Área (m ²)	100	200	400	800	1.600	3.200	6.400
	Maytenus sp	G(M)2		Cabralea sp	Alchornea sp	Cecropia sp	Casearia sp
		Sickkyngia sp	G(M)1	G(M)3	Amaioua sp	Heisteria sp	Capsicoden- dron sp
		Tetrastylis dium sp	G(M)5	G(M)7	Annona sp	Ilex sp	Ficus sp
			G(Rub)1	G(M)19	Chrysophyl- lum sp	Inga sp	Fagara sp
				Nectandra sp / O- cotea sp	Cupania sp	Pterocar- pus sp	G(M)4
				Psychotria sp	G(M)2	Tabebuia sp	G(M)6
					G(M)8	Torrubia sp	G(M)13
					G(M)10	Zschokkea sp	G(M)15
					G(M)11		G(Rub)1
					Meliosma sp		Lonchocar - pus sp
					Mollinedia sp		Licania sp
					Pouteria sp		Pithecello- bium sp
					Symplocos sp		Roupala sp
					Zollernia sp		Virola sp
Essências Acumuladas	3	6	12	18	32	40	54

TABELA 4. Gêneros e grupos detectados através do processo de duplicação da área de amostragem na parcela A.2

Área (m ²)	100	200	400	800	1.600	3.200	6.400
<i>Chrysophyllum</i> sp		G(M)3	Ficus sp	Cabralea sp	Alchornea sp	Brosimop - sis sp	Cedrela sp
<i>G(M)20</i>		G(Rub)3	G(M)7	Casearia sp	G(M)11	Cariniana sp	G(M)2
<i>Inga</i>			Meliosma sp	Cupania sp	Villaresia sp	Cecropia sp	G(M)14
<i>Symplocos</i> sp				Didymopanax sp		G(M)1	G(M)16
<i>Tetragastridium</i> sp				G(M)10		G(M)8	G(M)18
				Rollinea sp		Licania / Hirtella	Pera sp
				Torrubia sp		Maprounea sp	Xylosma sp
						Nectandra / Ocotea	Xylopia sp
						Piptadenia sp	
						Pterocarpus sp	
						Rheedia sp	
						Tabebuia sp	
						Trichilia sp	
						Virola sp	
Essências Acumuladas	6	9	12	21	24	39	47

TABELA 5. Gêneros e grupos detectados através do processo de duplicação da área de amostragem na parcela A.3

Área (m ²)	100	200	400	800	1.600	3.200	6.400
G(M)10		Nectandra / Ocotea sp	Cecropia sp	Alchornea sp	Cabralea sp	Brosimop - sis sp	Aspidosper- ma sp
Inga sp		Symplocos sp	Cupania sp	Buchenavia sp G(M)7	Casearia sp Chrysophyl- lum sp G(M)8	Cordia sp	Cariniana sp Ficus sp
Zschokkea sp			G(M)11	G(M)17	G(M)3		Heisteria sp
			G(M)20		G(M)16	G(Viol)	Piptadenia sp
					G(M)19	Guarea sp	Piptocarpha sp
					G(Rub)3	Ilex sp	Pouteria sp
					Tetrastylis dium sp	Licania / Hirtella sp	Pithecello- bium sp
					Torrubia	Mouriria	Rapanea sp
						sp	
						Pterocar - pus sp	Virola sp
						Tabebuia	
						sp	
						Tetrorchi- dium sp	
						Tibouchina sp	
Essências Acumuladas	4	6	11	17	26	39	49

FIGURA 14. Curvas "área x gêneros e grupos" obtidos nas parcelas A.1, A.2 e A.3

TABELA 6. Determinação da área da parcela de amostragem, sobre os dados resultantes da curva "área x gêneros e grupos"

Área	Subárea	Total Essências	PARCELAS					
			Áreg (m ²)	10/10 Essências	%TOTAL	Áreg (m ²)	5/10 Essências	%TOTAL
A.1	A.1.1	53	2.100	33,4	61,84	4.520	48,8	90,36
	A.10.1	49	2.160	28,2	57,55	4.900	44,0	89,79
	A.10.10	56	1.600	32,0	57,14	4.800	50,0	90,35
	A.1.10	58	2.400	39,2	67,58	4.100	49,2	85,85
A.2	A.1.1	47	2.200	33,8	71,90	3.600	40,6	86,37
	A.10.1	49	1.900	33,2	67,75	4.000	43,2	88,15
	A.10.10	48	1.900	29,2	60,83	4.400	42,4	88,32
	A.01.10	49	2.200	36,2	73,87	3.800	45,4	92,14
A.3	A.1.1	49	2.600	35,2	70,40	4.300	43,6	87,60
	A.10.1	47	2.000	31,4	66,81	3.600	39,8	84,67
	A.10.10	50	2.300	35,4	72,80	3.700	45,0	90,00
	A.1.10	52	2.200	32,8	63,03	4.200	46,4	89,22
Σ		50,54	2.130	33,41	65,96	4.110	44,8	89,93
C.V.		6,87%	12,19%	9,23%	8,79%	9,28%	7,28%	3,42%

TABELA 7. Similaridade (%), entre os segmentos de vegetação de limitados pelas parcelas, em cada uma das parcelas A.1, A.2 e A.3

Parcelas		Parcelas		
A.1		A.1.2	A.1.3	A.1.4
	A.1.1	68,05	61,84	62,67
	A.1.2	-	72,45	51,33
	A.1.3	-	-	72,13
A.2		A.2.2	A.2.3	A.2.4
	A.2.1	74,58	83,82	83,37
	A.2.2	-	84,71	76,94
	A.2.3	-	-	76,36
A.3		A.3.2	A.3.3	A.3.4
	A.3.1	76,32	90,64	85,48
	A.3.2	-	80,88	85,15
	A.3.3	-	-	78,95

nidade está contida nas TABELAS 13 a 24. Com base nesta relação, foi estabelecida a curva "parcelas x essências", na qual foram determinados os pontos correspondentes aos aumentos de 10% e 5% no número de essências e grupos, quando do aumento de 10% no número de parcelas com área mínima empregadas na amostragem (FIGURA 15); estes pontos corresponderam a quatro parcelas e sete parcelas, ou seja, às amostragens com áreas de 10.000 m² e 17.500 m², respectivamente. Os dados que contribuíram para o desenho da curva encontram-se na TABELA 8.

4.3. A Determinação do IVI

As TABELAS 13 a 24 contêm os resultados obtidos em cada uma das 12 parcelas com área mínima, empregadas na amostragem da vegetação. As essências contidas em cada parcela foram relacionadas em ordem alfabética na 2^a coluna. A *Euterpe edulis* Mart., bem como o grupo de plantas mortas, foram destacados no final de cada relação. As 3 colunas seguintes revelam os valores absolutos da densidade (De), frequência local (Frl) e dominância (Do) de cada essência. Sob estas colunas estão os dígitos atinentes ao somatório de cada parâmetro, calculados: a) para a comunidade (CC); b) à comunidade, excluída a população de *Euterpe edulis* Mart., (CE); c) e desta comunidade, excluídas as plantas mortas (EM). Nas três condições consideradas para a comunidade, foram calculados os IVIs das essências componentes, as quais estão relacionadas nas co

FIGURA 15. A curva "parcelas x gêneros e grupos" e a área mínima da comunidade.

TABELA 8. Dados resultantes da curva "parcelas x gêneros e grupos":

Área	A.1				A.2				A.3			
Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Parcela	A.1.1	A.1.2	A.1.3	A.1.4	A.2.1	A.2.2	A.2.3	A.2.4	A.3.1	A.3.2	A.3.3	A.3.4
Essências	39	49	55	68	76	84	87	87	89	91	93	96
% do total	40,62	51,03	57,78	70,82	79,16	87,50	90,62	90,62	92,70	94,79	96,87	100,0
% adicionada sobre o total	—	10,41	6,25	13,54	8,34	8,34	3,12	0	2,08	2,09	2,08	3,13

lunas 6, 7 e 8.

O diâmetro médio aritmético ($\overline{DAP}$) para a comunidade, excluída a população de *Euterpe edulis* Mart. (CE), o diâmetro médio aritmético desta essência, sua altura média aritmética ($\bar{h}$) e a densidade absoluta (D_e), para plantas a partir de 2,0 m de altura, encontram-se na TABELA 9. Estes dados permitiram a determinação dos seguintes parâmetros por parcela:

a) Área basal média ($\bar{G}_c$), derivada do produto da área basal individual média da comunidade (CE) pela densidade;

b) Área basal média ($\bar{G}_e$), derivada do produto da área basal individual média da população de *Euterpe edulis* Mart., por sua densidade (D_e).

A lista de gêneros e grupos por valores do IVI calculados para a comunidade (CC) e respectivas frequências encontra-se na TABELA 25. A distribuição das essências por classe de frequência (RAUNKIAER, 1934 citado por CAIN e CASTRO, 1959) e respectivos IVIs, por classe, conduziram à elaboração da TABELA 10. Por outro lado, considerando-se, apenas, os 18 gêneros e grupos da classe E de frequência, foi elaborada a TABELA 11, na qual estas essências estão relacionadas pelo valor decrescente de IVI. Os parâmetros absolutos médios

TABELA 9. Parâmetros, levantados e calculados, da comunidade (CE) e da população de *E. edulis* Mart.

Parcela	Comunidade (CE)			E. edulis Mart.			h(m)
	DAP (cm)	De	$\overline{G}_C \text{ cm}^2/\text{m}^2$	DAP (cm)	De	$\overline{G}_e (\text{cm}^2/\text{m}^2)$	
A.1.1	31,5	0,0340	26,50	10,7	0,0264	2,37	9,6
A.1.2	27,9	0,0288	17,60	15,0	0,0204	3,59	10,5
A.1.3	28,9	0,0284	18,63	10,6	0,0476	4,19	9,8
A.1.4	30,7	0,0292	21,60	8,8	0,0544	3,31	7,4
A.2.1	29,1	0,0368	24,44	8,7	0,0388	2,31	7,6
A.2.2	29,2	0,0408	27,31	7,6	0,0248	1,12	6,1
A.2.3	33,4	0,0348	30,48	7,9	0,0484	2,37	6,2
A.2.4	32,3	0,0312	25,56	7,3	0,0328	1,36	7,2
A.3.1	25,7	0,0428	22,19	9,1	0,0356	2,31	7,3
A.3.2	31,3	0,0376	28,92	8,7	0,0344	2,03	8,4
A.3.3	27,4	0,0308	18,15	10,3	0,0464	3,87	7,7
A.3.4	27,1	0,0376	21,69	8,6	0,0392	2,28	8,8

TABELA 10. Distribuição em classes de frequência e IVI das essências da comunidade.

Classe	Limites (%)	Número Gêneros e Gru- pos	% / Total	IVI	IVI %
A	0 a 20	46	47,42	20,98	7,01
B	21 a 40	17	17,52	21,89	7,31
C	41 a 60	12	12,37	35,66	11,91
D	61 a 80	04	4,12	22,36	7,47
E	81 a 100	<u>18</u> 97	<u>18,55</u> 99,98	<u>198,32</u> 299,21	<u>66,28</u> 99,98

TABELA 11. Valores absolutos médios de densidade (De) frequência local (FrI) e dominância (Do) e IVI, das essências com classe E de frequência, na comunidade.

Ordem	Essência	Valores Absolutos Médios			Fr/% parcelas	IVI	% /IVI do <i>Bathysa</i> sp
		De	FrI	Do			
01	<i>Bathysa</i> sp	0,0031	0,27	1,31	100,00	20,11	-
02	<i>E. edulis</i> Mart.	0,0032	0,25	0,69	100,00	19,01	94,52
03	<i>Sloanea</i> sp	0,0010	0,11	3,24	100,00	15,53	77,22
04	<i>Tetrastylidium</i> sp	0,0016	0,15	1,74	91,67	14,27	70,96
05	G(M)10	0,0018	0,16	0,66	91,67	12,60	62,65
06	<i>Cryptocarya</i> sp	0,0014	0,14	1,53	100,00	12,43	61,80
07	Mortas	0,0014	0,12	1,45	91,67	12,36	61,45
08	<i>Nectanara</i> sp / <i>Ocotea</i> sp	0,0015	0,13	1,58	91,67	12,25	60,90
09	<i>Chrysophyllum</i> sp	0,0015	0,14	0,84	91,67	11,39	56,54
10	<i>Hieronyma</i> sp	0,0011	0,10	1,32	100,00	10,34	51,42
11	G(M)3	0,0012	0,10	0,76	83,32	9,48	47,15
12	<i>Cupania</i> sp	0,0014	0,13	0,57	91,67	9,16	45,55
13	<i>Inga</i> sp	0,0012	0,11	0,48	83,32	8,30	41,26
14	<i>Tourubia</i> sp	0,0010	0,10	0,58	83,32	8,08	40,18
15	G(M)20	0,0011	0,10	0,37	91,67	6,83	33,95
16	<i>Casearia</i> sp	0,0007	0,08	0,48	83,32	6,08	30,22
17	<i>Pterocarpus</i> sp	0,0005	0,05	0,95	83,32	6,01	29,88
18	<i>Cecropia</i> sp	0,0006	0,04	0,22	83,32	4,05	20,14

de densidade, frequência local e dominância, foram obtidos através das TABELAS de número 13 a 24.

A análise das amostras do solo, efetuada pelo Instituto Agronômico de Campinas, conduziu aos dados contidos na TABELA 12.

Por outro lado, o desenho do perfil, permitiu a elaboração da FIGURA 16.

4.4. Análise Estatística

Foi observada uma correlação significativa entre a área basal média da comunidade ($\bar{G}_c$) e a área basal média da população ($\bar{G}_e$) de *Euterpe edulis* Mart., por regressão linear simples do tipo $Y = A + BX$, de acordo com o resultado a seguir:

A	B	R	R^2	F
6,6268	-0,1710	-0,7673	0,5888	14,33**

Por outro lado, três grupos de *Myrtaceae* caracterizados pelas siglas G(M)7, G(M)8 e G(M)20 apresentaram correlação significativa entre seus valores de IVI e a densidade absoluta de *Euterpe edulis* Mart. por regressão linear simples do tipo $Y = A + BX$, conforme os resultados a seguir:

Comunidade	Grupo	A	B	R	R ²	F
CE	G(M)7	0,0447	-0,0023	-0,6229	0,3380	6,34*
EM	G(M)7	0,0449	-0,0023	-0,6340	0,4020	6,37*
CE	G(M)8	0,0463	-0,0054	-0,7694	0,5920	14,51**
EM	G(M)8	0,0463	-0,0051	-0,7735	0,5982	14,89**
CE	G(M)20	0,0493	-0,0016	-0,6406	0,4104	6,96*
EM	G(M)20	0,0496	-0,0015	-0,6555	0,4297	7,53*

O gênero *Inga* sp, por seu turno, apresentou correlação significativa entre seus valores de IVI e a área basal média da população de *Euterpe edulis* Mart. , mediante regressão linear simples do tipo $Y = A + BX$, em função do seguinte resultado:

Comunidade	Grupo	A	B	R	R ²	F
CE	-	1,6785	0,1022	0,7071	0,5000	9,98*
EM	-	1,6816	0,9697	0,7064	0,4991	9,98*

TABELA 12. Resultado das análises de solo nas parcelas de amostragem

Parcela	Matéria Orgânica %	pH	e.mg/100 ml de T.F.S.A.				µg/ml de T.F.S.A.	
			Al+++	Ca++	Mg++	K	P	
A.1.1	3,9	4,6	1,8	0,8	0,3	32	4,1	
A.1.2	4,1	4,6	2,1	0,6	0,3	32	4,1	
A.1.3	3,9	4,5	1,7	0,5	0,3	28	3,7	
A.1.4	6,1	4,5	2,2	0,0	0,3	48	3,7	
A.2.1	7,9	4,6	1,8	1,0	0,4	56	8,9	
A.2.2	5,4	4,8	1,8	0,4	0,2	40	2,8	
A.2.3	7,9	4,4	2,8	0,9	0,5	52	2,8	
A.2.4	10,5	4,5	2,6	0,5	0,7	88	3,7	
A.3.1	8,1	4,1	3,8	0,7	0,4	56	3,7	
A.3.2	5,7	4,6	1,9	0,0	0,4	52	3,3	
A.3.3	2,7	4,6	1,4	0,1	0,2	32	3,7	
A.3.4	7,4	4,2	2,1	0,6	0,4	64	2,3

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A premência de tempo e a irregularidade entre os períodos de floração e frutificação, contraindicaram a coleta de material botânico, para a classificação das essências estudadas. O emprego do nome vulgar, tornou-se inviável em virtude da troca de denominações, quando da substituição de mateiros. Todo material lenhoso coletado na região por HEINSDIJK e CAMPOS (1967) e classificado por MAINIERI (1967), encontra-se nas xilotecas do Instituto Florestal e Instituto de Pesquisas Tecnológicas. Na ocasião do levantamento, MAINIERI (1967) verificou que, as árvores que recebiam a mesma denominação pelos mateiros, apresentavam estrutura de lenho semelhante e típica, fato que permitia diferenciar a essência das demais estudadas no local. Por outro lado, a classificação botânica efetuada através de material herborizado, confirmou o fato de que, por meio da estrutura do lenho, a maioria das essências podia ser classificada, com segurança, até o ní

vel de gênero.

No presente trabalho, a semelhança entre as lâminas obtidas do material coletado e aquelas estocadas nas xilotecas, permitiu definir, até o nível de gênero, 71 essências. No caso das *Myrtaceae*, a estrutura do lenho possibilitou, com segurança, definir apenas a Família. A opção encontrada, foi reunir seus indivíduos com estrutura de lenho similar, em grupos. O mesmo processo, foi empregado para definir grupos de indivíduos de outras Famílias, as quais apresentaram o mesmo problema de classificação. Desta forma, foram evidenciados 20 grupos de *Myrtaceae*, 3 grupos da *Rubiaceae*, 1 grupo de *Rutaceae* e 1 grupo de *Violaceae*. As plantas mortas foram incluídas em um mesmo grupo.

Solucionado o problema de classificação das essências que representam a vegetação das 3 parcelas A.1, A.2 e A.3, sua similaridade pôde ser verificada através do Índice de Similaridade de Sorensen, modificado por Lamprecht (TABELA 2). Os resultados evidenciaram que as essências comuns às parcelas A.2 e A.3, abrangeram 91,88% de sua área basal. Entre as parcelas A.1 e A.2, o valor chegou aos 85,68% e, quando comparadas as parcelas A.1 e A.3, chegou aos 86,10%. A TABELA 11 acentuou que, em valores absolutos e médios, a essência dominante nas 3 parcelas, é a definida pelo gênero *Sloanea* sp (Do = 3,24), seguida do *Tetrastylidium* sp cujo valor

de dominância (1,74) abrangeu 53,70% da primeira. Na sequência e em ordem decrescente estão: *Nectandra* sp ou *Ocotea* sp (1,58 correspondendo a 48,76% do valor de dominância do *Sloanea* sp), *Cryptocarya* sp (1,53 equivalente a 47,22%), *Hieronyma* sp (1,32 equivalente a 40,74%) e, assim por diante, até o *Cecropia* sp com 0,22, abrangendo 6,79% do valor atinente ao *Sloanea* sp. Como foi observado anteriormente, CAIN et alii (1956), LAMPRECHT (1962) e NYSSÖNEN (1962) indicaram o emprego da área basal, ao invés da projeção da copa, ao se analisar a dominância dos indivíduos de uma comunidade. O perfil (FIGURA 16) obtido em uma área de 500 m² (10 m x 50 m) na parcela A.1.1, evidenciou a similaridade entre os parâmetros de dominância, obtidos através da área basal, e aqueles resultantes da projeção das áreas das copas: o *Sloanea* sp (Placa 67) ocupou o estrato dominante, estendendo-se sua copa por um raio em torno de 5 m (78,54 m²). Na sinúsia inferior, vem o *Tetrasylidium* sp (Placa 54), o *Hieronyma* sp (Placa 61), o *Symplocos* sp (Placa 69) e uma *Myrtaceae* G(M)6 (Placa 73), todas com as copas apresentando forma florestal e raio ao redor dos 2,5 m (19,63 m²). O *Sloanea* sp, constituiu-se na essência dominante das 3 parcelas levantadas. A extensão da área de sua copa, influiu no ambiente sob ela existente, selecionando as essências da sinúsia inferior, e limitando sua ocupação de espaço. Estas, por seu turno, influíram nos estratos inferiores e, assim, sucessivamente, definindo a composição em espécies da comunidade (CAIN e CASTRO, 1959). A *Euterpe edulis*

Mart. (Placas 53-58-59-62-68 e 74), desenvolveu-se no ambiente úmido e sombrio do sub-bosque, como foi acentuado por VELOSO e KLEIN (1957).

Em cada parcela, estas essências se organizaram numa estrutura semelhante, uma vez que as curvas "área x gêneros e grupos" (FIGURA 14), desenhadas através dos dados (TABELAS 3, 4 e 5) resultantes do processo de duplicação de área de amostragem (FIGURA 12), não evidenciaram alterações significativas (TABELA 6). A composição em essências, o espaçamento, o modelo de distribuição e o número de essências, revelaram-se extremamente similares, evidenciando que os critérios adotados na escolha das parcelas conduziram à seleção de segmentos de vegetação pertencentes a uma mesma comunidade.

A necessidade da coleta de amostras do lenho, para classificar as essências empregadas na presente pesquisa, limitou a amostragem aos indivíduos com DAP $\geq 15,0$ cm, como medida de precaução para evitar feridas, principalmente nas árvores com menor diâmetro. Por outro lado, o emprego da área basal na análise estatística, limitou a amostragem da população de *Euterpe edulis* Mart. aos indivíduos com $h \geq 2,0$ m. Embora uma ampla faixa de indivíduos componentes da comunidade tenha sido enfocada, seria interessante que, em trabalhos posteriores, fosse efetuado um levantamento botânico a nível de espécie da comunidade, mas, a partir das nascediças. Desta

forma, a amostra analisada poderia ser classificada a nível de associação, permitindo a análise da vitalidade e distribuição de espécies pelas diversas sinúsias, definir a sere em que se encontra.

A superfície das parcelas A.1, A.2 e A.3, limitou o processo de amostragem a 6.400 m^2 (FIGURA 12), não permitindo a definição da área mínima da comunidade, uma vez que as curvas (FIGURA 14) não se tornaram assintóticas. CAIN et alii (1937) e CAIN (1943), usaram a curva "área x espécies" para determinar a área mínima da parcela e o número a empregar na amostragem de comunidades. O processo foi contestado por MUELLER e DOMBOIS e ELLENBERG (1974), em virtude de não detectar todas as essências levantadas através da área mínima da comunidade analisada. Estes autores, todavia, recomendaram o emprego de parcelas, quando as áreas mínimas das comunidades foram tão extensas que sua implantação em campo seja difícil. A condição básica, é a de que as parcelas integram, através de seu número, as essências que ocorrem em sua área mínima.

O emprego de parcelas, abriu a possibilidade de uma análise conjunta das três parcelas A.1, A.2 e A.3. Por outro lado, desde que seu número tivesse sido suficiente para abranger a composição característica da comunidade, a extensão de sua área mínima poderia ser obtida através da curva

"parcelas x gêneros e grupos".

Todavia, uma condição básica deveria ser suprida: os dados coletados pelas parcelas teriam que ser significativos para serem cotejados. Já se observou que, os segmentos iniciais da curva "área x espécies" resultam da coleta das essências mais importantes da comunidade (BRAUN-BLANQUET, 1932). Tendo as curvas (FIGURA 14) sido obtidas da amostragem de uma mesma comunidade, as mesmas essências condicionaram seus traços iniciais. Desta forma, uma parcela obtida em função do segmento mais significativo das curvas, supriria a condição estipulada.

Como as curvas revelaram uma tendência para se tornarem horizontais, os pontos eleitos por CAIN (1938) foram empregados na determinação da área da parcela. O menos restritivo, correspondente a um aumento de 10% no número de gêneros e grupos, quando do aumento de 10% na área de amostragem (FIGURA 14 e TABELA 6), evidenciou uma área de 2.130 m^2 , detectando em média 33,41 essências, 65,96% da média de gêneros e grupos levantados (50,54). Já o ponto mais restritivo, correspondente a um aumento de 5% de gêneros e grupos, quando do aumento de 10% na superfície de amostragem, resultou na área de $4.110,0 \text{ m}^2$, levantando, em média, 44,87 gêneros e grupos, cerca de 88,93% da média do total detectado. Esses dados, conduziram à adoção da parcela menor, cuja área ampliada para

2.500 m² permitiu a implantação de doze unidades (FIGURA 13) nas 3 parcelas empregadas na análise preliminar da vegetação.

A curva "parcelas x gêneros e grupos" (FIGURA 15) permitiu um enfoque mais abrangente das 3 parcelas A.1, A.2 e A.3. Seu traçado, resultou da lista acumulada de gêneros e grupos detectados em cada parcela com área mínima (TABELAS 13 a 24) desenvolvida na sequência estabelecida na TABELA 8. Deve-se ponderar que o grupo de essências mortas não foi considerado.

A primeira parcela com área mínima, abrangeu 48,62% do total de essências existentes nas 3 parcelas A.1, A.2 e A.3 (TABELA 8). Setenta por cento dos gêneros e grupos, foram captados pelas parcelas com área mínima, da parcela A.1. As 4 parcelas com área mínima da parcela A.2, adicionaram 19,8% de essências, conduzindo à amostragem de 90,62% do total. A maioria das essências de alta frequência da comunidade, foi detectada pela primeira parcela com área mínima A.1.1, completando-se os gêneros e grupos da classe E da frequência ao ser adicionada a parcela com área mínima A.1.2. Desta forma, os acréscimos de essências entre parcelas, corresponderam à captação de gêneros e grupos de menor frequência e de menor importância na comunidade. Pode-se observar que na parcela A.1 estes acréscimos corresponderam, respectivamente, a 10,41%, 6,25% e 13,54% quando aduzidas as essên-

cias das parcelas com área mínima A.1.1, A.1.2 e A.1.3. A partir da quinta parcela, com área mínima, os acréscimos foram se reduzindo e passaram quando considerada a nona parcela, a manter um valor constante e correspondendo a adição à lista acumulada de essências, dos gêneros e grupos de baixa frequência e de pouco significado para a comunidade. Este fato, indicou que o somatório das áreas das parcelas empregadas na amostragem, abrangeu as essências mais significativas da comunidade, ou seja, que foi atingida sua área mínima. A extensão desta área mínima, foi determinada através dos pontos definidos por CAIN (1938), conforme consta na FIGURA 15. Pode-se observar que, a composição da vegetação abrangida pela área limitada por 4 parcelas (10.000 m^2), seriam adicionados 10% de gêneros e grupos (9,6 essências), desde que a superfície fosse ampliada em 10% da extensão da área amostrada (3.000 m^2). O ponto mais restritivo, conduziu à área de 17.500 m^2 (7 parcelas), limitando um segmento de vegetação que receberia 4,8 essências (8% do total), desde que sua extensão fosse ampliada em 3.000 m^2 (10% da área abrangida na amostragem).

A listagem das essências de cada parcela (TABELAS 13 a 24), permitiu a determinação de sua frequência (TABELA 25), podendo-se observar que a distribuição (TABELA 10), seguiu a Lei da Frequência estabelecida por RAUNKIAER (1909, 1918, 1928, 1934), citada por CAIN e CASTRO (1959). Dezoito essências apresentaram frequência na classe E (81% a 100%),

abrangendo 18,55% dos 97 gêneros e grupos detectados na amostragem. Estas são as essências mais importantes da comunidade captadas pelos segmentos iniciais da curva "área x gêneros e grupos".

Tendo sido significativa a área de amostragem, o Índice de Valor de Importância foi determinado para cada segmento de vegetação delimitado pelas parcelas com área mínima (TABELAS 13 a 24). Os valores médios e representativos (GOODLANE e FERRI, 1979), expressaram (TABELA 25) que o *Bathysa* sp (20,11) e a *Euterpe edulis* Mart. (19,01) foram as essências que tiveram maior capacidade em aproveitar as condições do meio. Estes dados, resultaram de suas altas taxas de densidade e frequência na comunidade, como pode ser observado na TABELA 11, onde estão lançados, em termos médios, os valores absolutos destas características analíticas atinentes aos gêneros e grupos levantados. Já o *Sloanea* sp (15,53) e o *Tetrastylidium* sp (14,27), terceiro e quarto colocados, tiveram seus pontos de IVI influenciados pela área basal, ou seja, pela dominância. É interessante observar que essa capacidade de usufruir do meio decresceu, rapidamente, entre os componentes da comunidade. Assim, o *Hieronyma* sp, décima colocada (IVI = 10,34), apresentou 51,41% da potencialidade revelada pelo *Bathysa* sp.

As 18 essências de alta frequência enquadradas

na classe E (TABELA 10), apresentaram 198,32 pontos de IVI, correspondente a 66,28% do total. As 4 essências da classe D atingiram 22,36 pontos, ou seja, 7,47% do total. A maioria dos gêneros e grupos da comunidade, setenta e cinco, distribuiu-se pelas classes de baixa frequência (A, B e C), atingindo, em conjunto, 78,53 pontos de IVI, pouco mais de 28% do total atinente à vegetação analisada.

Estes dados ressaltaram o grau de importância das 18 essências enquadradas na classe E de frequência e detectadas pelo segmento inicial da curva "área x essências". Deve-se ponderar que o segmento inicial da curva orientou a determinação da parcela empregada na amostragem.

Além da alta frequência, estas essências apresentam dados elevados de densidade e dominância, como pode ser observado na TABELA 11. Esta estrutura condicionou a fisionomia da vegetação delimitada nas parcelas A.1, A.2 e A.3 (FIGURAS 7, 8, 9, 10 e 16), uma vez que apenas 4 essências foram enquadradas na classe D de frequência, distribuindo-se a maioria dos gêneros e grupos pelas classes de menor frequência.

Os segmentos de vegetação, delimitados pela área de parcela adotada, apresentaram Índices de Similaridade diferenciados (TABELA 7). Quando comparadas, as parcelas A.1.2 e A.1.4 revelaram que 51,33% de sua área basal corresponderam a

plantas de ocorrência comum. O maior valor obtido na parcela A.1, $IS_{SL} = 72,45\%$, foi inferior ao menor valor obtido na parcela A.2 (74,58%), resultante do cotejo entre as parcelas com área mínima A.2.1 e A.2.2. O mais alto valor ocorreu na parcela A.3, quando do cotejo entre as parcelas com área mínima A.3.1 x A.3.3, atingindo o Índice de Similaridade o valor de 90,54%. Já foi observado que a composição em espécies apresentou um gradiente de similaridade crescente quando cotejadas as parcelas A.1, A.2 e A.3 (TABELA 2). A análise de similaridade entre os segmentos de vegetação delimitados pelas parcelas com área mínima (TABELA 7) revelou que, embora não tenham sido observadas diferenças significativas na diversidade (FIGURA 14 e TABELA 6), a distribuição das essências foi mais uniforme na parcela A.3, do que na parcela A.1.

A análise do solo, desenvolvida pelo Instituto Agronômico de Campinas (TABELA 12), evidenciou tratar-se de um solo com elevado teor de matéria orgânica e com baixos teores de cálcio, magnésio, fósforo e potássio. Apresentou, ainda, acidez elevada e altos teores de alumínio.

A análise estatística dos dados obtidos nas parcelas revelou o seguinte:

a) Houve ocorrência de correlação significativa e negativa entre a área basal média ($\bar{G}_C$) da comunidade e a

área basal média ($\bar{G}_e$) da população de *Euterpe edulis* Mart. Como a área basal está correlacionada com a área da copa (CAIN et alii, 1956, LAMPRECHT, 1962 e NYSSÖNEN, 1962), o resultado confirmou a proposta de MACEDO (1970), no sentido de se aumentar a luminosidade, dentro da floresta, mediante a eliminação de folhosas de pouco valor comercial, para que sejam obtidos maiores diâmetros na *Euterpe edulis* Mart.

b) Três *Myrtaceae* apresentaram correlação significativa, mas, negativa, com a densidade absoluta da *Euterpe edulis* Mart. revelando as seguintes características:

Essência	Ordem IVI	Classe de Frequência	%/IVI do Palmito
G(M)20	17 ⁰	E	36%
G(M)7	28 ⁰	D	15%
G(M)8	38 ⁰	C	2%

Embora apresentando uma fração da capacidade da *Euterpe edulis* Mart. em aproveitar os fatores do meio, as *Myrtaceae* consideradas influíram, negativamente, em sua densidade. Duas destas essências foram ainda consideradas como de menor importância na comunidade, em virtude de pertencerem às classes D, G(M)7 e E, G(M)8 de frequência.

Estes grupos de *Myrtaceae*, seriam eliminados de forma preferencial, desde que se propusesse a abrir o dossel para aumentar a luminosidade interna da comunidade. Todavia, há que se ponderar que o processo de enriquecimento proposto por MACEDO (1973) deve ser feito com as devidas cautelas, uma vez que, as essências introduzidas, poderão influenciar de forma negativa, no desenvolvimento de *Euterpe edulis* Mart.

c) O gênero *Inga* sp apresentou correlação significativa e positiva com a área basal da população de *Euterpe edulis* Mart. A essência, poderá ser testada no enriquecimento de capoeiras, onde a *Euterpe edulis* Mart. não foi encontrada (VELOSO, 1945), e no sombreamento da essência, em áreas completamente degradadas.

6. CONCLUSÕES

a) Os critérios adotados para a escolha das áreas de amostragem preliminar, conduziram à seleção de segmentos de vegetação pertencentes a uma mesma comunidade, embora as áreas em apreço estivessem isoladas e distanciadas entre si.

b) A semelhança entre as estruturas de lenho, permitiu a classificação da maioria das essências componentes da comunidade a nível de gênero. Possibilitou, ainda, a reunião em grupos de indivíduos cuja classificação é extremamente difícil, mesmo quando se conta com o material botânico necessário, caso dos elementos da família *Myrtaceae*.

c) As curvas "área x essências" e "parcelas x essências", revelaram-se valiosos instrumentos na análise da vegetação. Com efeito, a semelhança entre as curvas "área x

gêneros e grupos", além de permitir a conclusão de que as áreas selecionadas abrangeram segmentos de vegetação pertencentes a uma mesma comunidade, ainda possibilitou a determinação da parcela com área mínima, destinada à sua amostragem. Por outro lado, a curva "parcelas x gêneros e grupos", permitiu a análise conjunta dos três segmentos de vegetação, possibilitando a determinação da área mínima da comunidade.

d) A definição de uma área significativa para a parcela de amostragem, possibilitou a determinação da frequência local (F_{rl}) das essências por ela abrangidas e, consequentemente, de seus IVIs. Traduzindo este Índice, o potencial de predominância de cada espécie em tirar proveito do meio, de modo mais eficiente que as demais essências da parcela, a variação deste parâmetro na amostragem permitiu determinar, através da análise de regressão, a influência de cada essência da comunidade sobre a área basal média, altura e densidade da população de *Euterpe edulis* Mart.

e) Para as condições encontradas na comunidade estudada, as seguintes recomendações podem ser feitas:

e.1) a correlação negativa observada entre a área basal média ($\bar{G}_c$) da comunidade (CE) e a área basal média da população de *Euterpe edulis* Mart., ($\bar{G}_e$) confirma a recomendação de MACEDO (1970), no sentido de que o aumento da lumino

sidade interna, na comunidade, resultaria em um maior diâmetro das plantas de palmito;

e.2) a correlação negativa, observada entre a densidade (De) do palmito e as *Myrtaceae* G(M)20, G(M)7 e B(M)8, permite recomendar que, num processo de aumento de luminosidade, estas essências sejam eliminadas da comunidade em caráter preferencial. Há que se ponderar, ainda, que o enriquecimento das áreas a serem manejadas com o *Euterpe edulis* Mart. com essências sujeitas a intensa demanda, em virtude de seu valor comercial (MACEDO, 1973), deve ser feito mediante as devidas cautelas, dada a possibilidade de influenciarem negativamente sobre o desenvolvimento do palmito;

e.3) a correlação significativa e positiva do *Inga* sp e a área basal média ($\bar{G}_c$) da população de *Euterpe edulis* Mart., permitem indicar seu emprego no sombreamento da essências e no enriquecimento de capoeiras, onde o palmito venha a ser introduzido.

f) Os parâmetros considerados para a *Euterpe edu*lis Mart., caracterizaram um segmento de sua população, uma vez que foram determinados sobre os indivíduos com $h \geq 2,0$ m. Em trabalhos posteriores, características analíticas quantitativas como densidade, frequência e, ainda, a distribuição em altura, deverão ser levantadas a partir das nascediças, permi

tindo uma análise mais abrangente da população.

g) A classificação das espécies da comunidade, possibilitará a determinação de seus IVIs, a partir de indivíduos com diâmetro inferior ao considerado ($DAP \geq 15,0$ cm). Um maior número de indivíduos de cada essência será considerado, ampliando as correlações estabelecidas às espécies arbustivas.

h) É recomendável caracterizar a composição florística da comunidade, a partir das nascediças, definindo a associação. Dessa forma, qualquer alteração em seu equilíbrio, que resultar de práticas silviculturais nela introduzidas, visando ao manejo do *Euterpe edulis* Mart., poderá ser analisada.

7. LITERATURA CITADA

BORGONOVÍ, M. 1975. Reserva Florestal da Companhia Vale do Rio Doce em Linhares, ES; fonte inesgotável de produtos florestais. *Brasil Florestal*, Rio de Janeiro, 6(23):36-47.

BORMANN, H.F. 1953. The statistical efficiency of sample plot size and shape in forest ecology. *Ecology*, New York, 34:474-87.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Centro Nacional de Ensino e Pesquisas Agronômicas. Comissão de Solos. 1960. Levantamento e Reconhecimento dos Solos do Estado de São Paulo: Contribuição à Carta de Solos do Brasil. *Boletim do Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas*, Rio de Janeiro. (12):1-634.

BRAUN-BLANQUET, J. 1932. *Plant sociology; the study of plant communities*. 5^a ed. New York, McGraw-Hill. 439p.

CAIN, S.A. 1943. Sample plot technique applied to alpine vegetation in Myoming. *American Journal of Botany*, Lancaster, 30(3):240-7.

CAIN, S.A. 1938. The species-area curve. *The American Midland Naturalist*, Notre Dame, 19:573-81.

CAIN, S.A. e G.M.O. CASTRO. 1959. *Manual of vegetation analysis*. New York, Harper & Brothers. 319p.

CAIN, S.A.; M. NELSON e W.MCLEAN. 1937. Antropogonetum hempsteadi; a Long Island Grassland Vegetation Type. *The American Midland Naturalist*, Notre Dame, 18:334-50.

CAIN, S.A.; G.M.O. CASTRO; J.M. PIRES e N.T. SILVA. 1956. Application of some phytosociological techniques to Brazilian rain forest; 2 - composition and structure of terra firme forest of Mucambo, Belém, Pará. *American Journal of Botany*, Lancaster, 43:915-28.

CLAPHAN, A.R. 1932. The form of the observational unit in quantitative ecology. *Journal of Ecology*, London, 20:192-7.

CURTIS, J.T. e R.P. MCINTOSH. 1950. The interrelation of certain analytic and synthetic phytosociological characters. *Ecology*, New York, 31:435-55.

CURTIS, J.T. e R.P. MCINTOSH. 1951. An upland forest continuum in the prairie forest border region of Wisconsin. *Ecology*, New York, 32(3):476-96.

DASMANN, R.F.; J.P. MILTON e P.H. FREEMAN. 1973. *Ecological principles for economic development*. New York, John Wiley. 252p.

DUBOIS, J. 1970. Características e distribuição geográfica das florestas naturais de folhosas no Brasil; reflorestamento para produção de madeira de serraria; tendências e possibilidades. *Silvicultura em São Paulo*, São Paulo, 7:111-26.

GLEASON, H.A. 1922. On the relation between species and area. *Ecology*, New York, 3:158-62.

GOODLAND, R. e M.G. FERRI. 1979. *Ecologia do cerrado*. Belo Horizonte, Editora Itatiaia. 193p. (Coleção Reconquista do Brasil, 52).

GRANER, E.A. e C. GODOY JUNIOR. 1967. *Culturas da fazenda brasileira*. 4^a ed. São Paulo, Melhoramentos. 461p.

HEINSDIJK, D. e J.C.C. CAMPOS. 1967. Programa de manejo das florestas de produção estaduais. *Silvicultura em São Paulo*. 6(único):365-405.

HEISEK, D.R. 1976. Estudos de tipologias florestais de cerrado na região central de Minas Gerais. *Série Técnica*. PRO DEPEF, Brasília (7):1-58.

HUECK, K. e P. SEIBERT. 1972. *Vegetationskarte von Sudamerika*. Stuttgart, Gustav. Fischer Verlag. 69p.

INSTITUTO FLORESTAL. 1973. *O Instituto Florestal - São Paulo; origem e evolução*. São Paulo, Instituto Florestal, 1v. (não paginado) (Public. IF. 3).

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO S/A - IPT. Divisão de Madeiras. 1978. *Identificação de amostras de madeira*. São Paulo, IPT. 20p.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO S/A - IPT. 1979. *Identificação de amostras de madeira da Reserva de Sete Barras do Instituto Florestal do Estado de São Paulo-I.F.* São Paulo, IPT. 7p.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO S/A - IPT. Divisão de Madeiras - Agrupamento Anatomia e Identificação de Madeiras. 1980. *Indicação de madeiras pertencentes à 3ª remessa da Reserva de Sete Barras do Instituto Florestal do Estado de São Paulo - IF*. São Paulo, IPT. 11p.

JOLY, A.B. 1970. *Conheça a vegetação brasileira*. São Paulo, EDUSP/Polígono. 181p.

LAMPRECHT, H. 1962. Ensayo sobre unos metodos para el analisis estructural de los bosques tropicales. *Acta Científica Venezolana*, Merida, 13(2):57-65.

LAMPRECHT, H. 1964. Ensayo sobre la estructura floristica de la parte sur-oriental del bosque universitario "el caimital" Estado de Barinas. *Revista Forestal Venezolana*, Merida, 6(10/11):77-119.

MACEDO, J.M. 1970. Palmito; uma grande fonte de divisas. *Floresta*, Curitiba, 2(3):19-20.

MACEDO, J.H. 1973. Manejo sustentado do palmito. *Floresta*, Curitiba, 4(3):57-9.

MAINIERI, C. 1973. Madeiras do litoral sul; Estado de São Paulo, Paraná e Santa Catarina; nomenclatura botânica e vulgar características gerais e usos comuns. *Boletim Técnico, Instituto Florestal*, São Paulo (3):1-84.

MAINIERI, C. 1970. Madeiras do Parque Estadual do Morro do Diabo. *Silvicultura em São Paulo*, São Paulo, 7:147-50.

- MAINIERI, C. 1967. Madeiras da região sul do Estado de São Paulo e Serra de Paranapiacaba. *Silvicultura em São Paulo*, São Paulo, 6(único):365-405.
- MUELLER-DOMBOIS, D. e H. ELLENBERG. 1974. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York, John Wiley. 545p.
- NYSSÖNEN, A. 1962. *Las fotografías aéreas de los bosques tropicales*. *Unasylva*, Roma, 16(1):3-12.
- POORE, M.E.D. 1955. The use of phytosociological methods in ecological investigations: 1 - the Braun-Blanquet system. *Journal of Ecology*, London, 43:226-44.
- PRANCE, G.T.; W.A. RODRIGUES e M.S. SILVA. 1976. Inventário florestal de um hectare de mata de terra firme km 30 da Estrada Manaus-Itacoatiara. *Acta Amazônica*, Manaus, 6(1):9-35.
- RICHARDS, P.W. 1964. *The tropical rain forest an ecological study*. Cambridge, University Press. 450p.
- SÃO PAULO. Departamento de Águas e Energia Elétrica. 1957. *Região da Serra de Paranapiacaba*. São Paulo. (Folha N-22/Escala 1:10.000).

SÃO PAULO. Departamento de Águas e Energia Elétrica. 1957_b.
Região da Serra de Paranapiacaba. São Paulo. (Folha N-23/
Escala 1:10.000).

SERRA FILHO, R.; A.C. CAVALI; J.R. GUILLAUMON; J.V. CHIARINI;
E.P. NOGUEIRA, C.M.A.M. IVANCKO; J.L. BARBIERI; P.L. DONZE-
LI; A.G.S. COELHO; I. BITTENCOURT. 1974. Levantamento da
cobertura vegetal natural e reflorestamento no Estado de São
Paulo. *Boletim Técnico. Instituto Florestal*. São Paulo,
(11):1-53.

VELOSO, H.P. 1945. *As comunidades e as estações botânicas
de Teresópolis, Estado do Rio de Janeiro; com um ensaio de
uma chave dendrológica*. Rio de Janeiro, Ministério da Edu-
cação e Saúde. 95p. (Bol. do Museu Nacional - Botânica 3).

VELOSO, H.P. e R.M. KLEIN. 1957. As comunidades e associa-
ções vegetais da mata pluvial do sul do Brasil: 1 - Comuni-
dades do Município de Brusque, Est. Santa Catarina. *Sello-
wia*, Itajaí, 9(8):81-235.

VELOSO, H.P. e R.M. KLEIN. 1959. As comunidades e associa-
ções vegetais da mata pluvial do sul do Brasil: 2 - Dinamis-
mo e fidelidade das espécies em associações do Município de
Brusque, Estado de Santa Catarina. *Sellowia*, Itajaí, 11(10):
9-124.

VENTURA, A.; G. BERENGUT e M.A.M. VICTOR. 1965/66. Características edafo-climáticas das dependências do Serviço Florestal do Estado de São Paulo. *Silvicultura em São Paulo*, São Paulo, 4/5(4):57-140.

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

A P P E N D I C E

Tabela 13 Características analíticas quantitativas e IVI das essências da parcela A.1.1.

Parcela A.1.1		Valores absolutos			IVI		
Ordem	Essências	De	Fr1	Do	CC	CE	EM
1	<i>Alchornea</i> sp	0,0012	0,12	0,58112	8,01	9,15	9,42
2	<i>Amazoua</i> sp	0,0004	0,04	5,81064	19,56	20,79	21,12
3	<i>Annona</i> sp	0,0004	0,04	0,07064	2,29	2,65	2,75
4	<i>Bathysa</i> sp	0,0040	0,32	1,58992	23,44	26,90	27,67
5	<i>Cabralea</i> sp	0,0008	0,08	1,13096	7,58	8,46	8,65
6	<i>Cecropia</i> sp	0,0004	0,04	0,18096	2,63	3,00	3,09
7	<i>Chrysophyllum</i> sp	0,0008	0,08	0,36596	5,27	6,04	6,20
8	<i>Cryptocarya</i> sp	0,0016	0,16	1,47484	12,80	14,43	14,79
9	<i>Cupania</i> sp	0,0004	0,04	0,35252	3,14	3,54	3,64
10	<i>Ficus</i> sp	0,0004	0,04	0,47784	3,53	3,95	4,04
11	G(M)1	0,0004	0,04	0,24628	2,82	3,22	3,31
12	G(M)2	0,0008	0,04	0,55100	4,73	5,36	5,49
13	G(M)3	0,0028	0,24	2,35320	20,61	23,26	23,87
14	G(M)5	0,0004	0,04	0,07500	2,32	2,68	2,76
15	G(M)6	0,0004	0,04	0,38480	3,25	3,66	3,74
16	G(M)7	0,0012	0,12	0,36736	7,38	8,49	8,73
17	G(M)8	0,0004	0,04	0,07064	2,29	2,65	2,73
18	G(M)9	0,0004	0,04	0,55412	3,76	4,19	4,28
19	G(M)10	0,0012	0,08	0,61404	6,99	8,00	8,22
20	G(M)11	0,0008	0,08	0,21560	4,82	5,57	5,73
21	G(M)20	0,0016	0,16	0,71548	10,52	12,03	12,36
22	G(Rub)1	0,0004	0,04	0,10180	2,40	2,75	2,84
23	<i>Hieronyma</i> sp	0,0016	0,16	2,17420	14,91	16,62	17,04
24	<i>Inga</i> sp	0,0004	0,04	0,08548	2,35	2,70	2,78
25	<i>Maytenus</i> sp	0,0020	0,20	1,03724	13,58	15,49	15,90
26	<i>Neliosma</i> sp	0,0004	0,04	0,55412	3,76	4,19	4,29
27	<i>Nollinedia</i> sp	0,0004	0,04	0,50260	3,59	4,01	4,12
28	<i>Nectandra</i> sp/ <i>Oocotea</i> sp	0,0012	0,12	1,26716	10,09	11,33	11,60
29	<i>Pouteria</i> sp	0,0004	0,04	0,35252	3,14	3,54	3,65
30	<i>Psychotria</i> sp	0,0004	0,04	0,08548	2,35	2,70	2,78
31	<i>Pterocarpus</i> sp	0,0004	0,04	0,09156	2,37	2,73	2,80
32	<i>Strobilina</i> sp	0,0008	0,08	0,23540	4,88	5,63	5,78
33	<i>Sloanea</i> sp	0,0008	0,08	1,15552	7,66	8,52	8,74
34	<i>Symplocos</i> sp	0,0008	0,08	1,73572	9,39	10,35	10,60
35	<i>Tabebuia</i> sp	0,0004	0,04	0,24628	2,82	3,22	3,31
36	<i>Tetrastylidium</i> sp	0,0008	0,08	2,46420	11,60	12,65	12,92
37	<i>Zollernia</i> sp	0,0004	0,04	0,62212	3,97	4,39	4,50
38	<i>Zehokkea</i> sp	0,0004	0,04	0,32169	3,06	3,46	3,55
39	<i>E. edulis</i> Mart.	0,0072	0,44	1,53356	33,49	-	-
40	Mortas	0,0012	0,08	0,45796	6,53	7,51	-
		CC	0,0412	3,60	33,20748		
		CE	0,0340	3,16	31,67392		
		EM	0,0328	3,08	31,21596		

Tabela 14. Características analíticas quantitativas e IVI das essências da parcela A.1.2.

Ordem	Parcela A.1.2	Valores absolutos			IVI		
	Essências	DE	Fri	Do	CC	CE	EN
1	Bathya sp	0,0024	0,20	0,88976	16,75	20,05	22,21
2	Cabralea sp	0,0012	0,12	1,21580	12,44	14,56	16,71
3	Capsteadendron sp	0,0008	0,08	0,87584	8,61	10,03	11,55
4	Casearia sp	0,0012	0,12	0,73680	10,31	12,19	13,70
5	Peceopia sp	0,0012	0,08	0,44580	7,77	9,29	10,33
6	Chrysophyllum sp	0,0012	0,12	0,53504	9,40	10,99	12,47
7	Cryptocarya sp	0,0004	0,04	0,75424	5,74	6,57	7,76
8	Cupania sp	0,0012	0,12	0,90828	11,09	13,05	14,79
9	Fagara sp	0,0004	0,04	0,26416	3,51	4,16	4,69
10	Pitheca sp	0,0012	0,12	0,86824	10,90	12,85	14,54
11	G(M)1	0,0004	0,04	0,29220	3,65	4,30	4,85
12	G(M)3	0,0020	0,20	0,64884	14,54	17,49	19,23
13	G(M)4	0,0004	0,04	0,09616	2,74	3,32	3,63
14	G(M)5	0,0004	0,04	0,09732	2,75	3,34	3,63
15	G(M)6	0,0004	0,04	0,07852	2,64	3,23	3,50
16	G(M)7	0,0004	0,04	0,08044	2,67	3,26	3,54
17	G(M)8	0,0004	0,04	0,08044	2,67	3,26	3,54
18	G(M)10	0,0004	0,04	0,11940	2,85	3,45	3,77
19	G(M)11	0,0020	0,16	1,64952	17,44	20,45	23,31
20	G(M)12	0,0004	0,04	0,07064	2,64	3,21	3,47
21	G(M)20	0,0012	0,12	0,49416	9,19	11,01	12,18
22	Heisteria sp	0,0004	0,04	0,34212	3,87	4,53	5,17
23	Hyeronima sp	0,0004	0,04	0,12546	2,09	3,48	3,82
24	Ilex sp	0,0004	0,04	0,28272	3,59	4,26	4,79
25	Inga sp	0,0012	0,12	0,47372	9,11	10,91	12,87
26	Naytenue sp	0,0004	0,04	0,18552	3,17	3,79	4,20
27	Niaonia sp	0,0004	0,04	0,19636	3,20	3,83	4,25
28	Pterocarpus sp	0,0004	0,04	0,10180	2,78	3,35	3,66
29	Sickynkia sp	0,0008	0,08	0,79224	8,23	9,62	11,03
30	Sloanea sp	0,0008	0,08	0,90516	8,76	10,16	11,73
31	Symplocos sp	0,0008	0,04	0,16592	4,17	5,05	5,53
32	Tabebuia sp	0,0004	0,04	0,36312	3,96	4,65	5,31
33	Torrubia sp	0,0008	0,08	0,56392	7,19	8,48	9,60
34	Vitex sp	0,0004	0,04	0,36312	3,96	4,65	5,31
35	E. edulis Hart.	0,0072	0,60	1,60652	45,39	-	-
36	Hirtas	0,0016	0,16	4,36924	29,17	32,93	-
		CC 0,0360	3,32	21,94154			
		CE 0,0284	2,72	20,33502			
		EN 0,0272	2,56	15,96578			

Tabela 15. Características analíticas quantitativas e IVI das essências da parcela A.1.3.

Parcela A.1.3		Valores absolutos			IVI		
Ordem	Essências	Da	Fri	Do	CC	CE	EM
1	<i>Annona</i> sp	0,0004	0,04	0,08044	2,86	3,29	3,43
2	<i>Bathya</i> sp	0,0040	0,28	1,42080	27,42	31,34	32,64
3	<i>Cabralea</i> sp	0,0008	0,08	2,05936	14,33	15,69	16,20
4	<i>Georopia</i> sp	0,0008	0,08	0,24280	6,09	6,97	7,25
5	<i>Chrysophyllum</i> sp	0,0008	0,08	0,56744	7,55	8,53	8,85
6	<i>Cryptocarya</i> sp	0,0020	0,20	1,64820	19,94	22,40	23,28
7	<i>Cupania</i> sp	0,0012	0,12	0,21212	8,43	9,71	10,13
8	<i>Duguetia</i> sp	0,0004	0,04	0,11940	3,02	3,46	3,61
9	G(M)3	0,0020	0,16	2,07652	20,57	22,98	23,82
10	G(M)10	0,0016	0,16	0,64088	12,87	14,68	15,29
11	G(M)11	0,0004	0,04	0,26416	3,68	4,17	4,32
12	G(M)15	0,0004	0,04	0,19636	3,37	3,83	3,99
13	G(M)20	0,0004	0,04	0,15296	3,19	3,62	3,79
14	<i>Heisteria</i> sp	0,0004	0,04	0,11336	3,01	3,45	3,58
15	<i>Hyeronima</i> sp	0,0008	0,08	1,07844	9,88	10,98	11,38
16	<i>Ilex</i> sp	0,0012	0,12	0,50268	8,75	11,12	11,58
17	<i>Inga</i> sp	0,0016	0,16	0,75600	13,39	15,22	15,86
18	<i>Lonchocarpus</i> sp	0,0008	0,08	0,55644	7,50	8,46	8,81
19	<i>Niaouia</i> sp	0,0004	0,04	0,24528	3,60	4,70	4,24
20	<i>Neotandrea</i> sp / <i>Ocotea</i> sp	0,0012	0,12	1,58672	14,88	16,32	16,91
21	<i>Pterocarpus</i> sp	0,0008	0,08	0,60800	7,75	8,72	9,06
22	<i>Sloanea</i> sp	0,0008	0,08	0,16800	5,75	6,61	6,89
23	<i>Tabebuia</i> sp	0,0004	0,04	0,14520	3,14	3,60	3,75
24	<i>Tetrastylidium</i> sp	0,0004	0,04	0,21232	3,46	3,92	4,08
25	<i>Tibouchina</i> sp	0,0004	0,04	0,08044	2,86	3,29	3,43
26	<i>Tourubia</i> sp	0,0012	0,12	0,35020	9,07	10,37	10,81
27	<i>Vernonia</i> sp	0,0004	0,04	0,47784	4,65	5,18	5,39
28	<i>Virola</i> sp	0,0012	0,12	3,73208	24,44	26,60	27,48
29	<i>E. schultzei</i> Mart.	0,0056	0,36	1,10768	33,61	-	-
30	Mortas	0,0012	0,12	0,54128	9,94	11,29	-
		CC 0,0340	3,04	21,94440			
		CE 0,0294	2,68	20,83672			
		EM 0,0272	2,56	20,29544			

Tabela 16. Características analíticas quantitativas e IVI das essências da parcela A.1.4.

Parcela A.1.4		Valores absolutos			IVI		
Ordem	Essências	De	Fr1	Do	CC	CE	EM
1	<i>Rathysa</i> sp	0,0024	0,20	1,22712	19,08	20,17	-
2	<i>Buohenavia</i> sp	0,0004	0,04	0,07064	2,89	3,08	-
3	<i>Casearia</i> sp	0,0004	0,04	0,32164	3,85	4,06	-
4	<i>Cecropia</i> sp	0,0008	0,08	0,84300	8,46	8,90	-
5	<i>Cryptocarya</i> sp	0,0008	0,08	0,75968	8,14	8,56	-
6	<i>Cupania</i> sp	0,0008	0,08	0,39020	6,73	7,13	-
7	<i>Pious</i> sp	0,0008	0,08	1,87120	12,41	12,93	-
8	G(M)3	0,0008	0,08	0,26696	6,24	6,63	-
9	G(M)19	0,0032	0,28	1,23200	24,32	25,77	-
10	G(M)13	0,0004	0,04	0,09080	2,95	3,14	-
11	G(M)14	0,0016	0,16	1,94704	17,92	18,82	-
12	G(M)16	0,0004	0,04	0,24628	3,55	3,75	-
13	G(Rub)1	0,0004	0,04	0,11940	3,06	3,27	-
14	G(Rub)2	0,0004	0,04	0,07040	2,88	3,06	-
15	G(Rut)	0,0004	0,04	0,21323	3,43	3,62	-
16	<i>Heisteria</i> sp	0,0008	0,08	0,40936	6,79	7,19	-
17	<i>Hyeronima</i> sp	0,0016	0,16	3,39156	23,46	24,48	-
18	<i>Hymenaea</i> sp	0,0004	0,04	0,15200	3,20	3,38	-
19	<i>Inga</i> sp	0,0008	0,08	0,52900	7,25	7,67	-
20	<i>Hirtella</i> sp	0,0004	0,04	0,43004	4,26	4,47	-
21	<i>Maytenus</i> sp	0,0004	0,04	0,08240	2,92	3,11	-
22	<i>Meliosma</i> sp	0,0004	0,04	0,10180	3,00	3,20	-
23	<i>Mouriria</i> sp	0,0004	0,04	0,40716	4,18	4,38	-
24	<i>Nectandra</i> sp / <i>Ocotea</i> sp	0,0016	0,16	2,17208	18,79	19,69	-
25	<i>Pithecellobium</i> sp	0,0004	0,04	0,26416	3,63	3,82	-
26	<i>Pterocarpus</i> sp	0,0008	0,08	0,48660	7,10	7,49	-
27	<i>Rapanea</i> sp	0,0004	0,04	0,09616	2,97	3,18	-
28	<i>Roupala</i> sp	0,0004	0,04	0,38480	4,08	4,31	-
29	<i>Sloanea</i> sp	0,0012	0,12	1,59668	13,96	14,65	-
30	<i>Tabebuia</i> sp	0,0004	0,04	0,38480	4,08	4,31	-
31	<i>Tetrastylidium</i> sp	0,0024	0,20	2,60992	24,36	25,57	-
32	<i>Torrubia</i> sp	0,0008	0,08	0,27680	6,28	6,67	-
33	<i>Vatairea</i> sp	0,0004	0,04	0,18852	3,34	3,57	-
34	<i>Virola</i> sp	0,0008	0,08	1,42124	10,67	11,15	-
35	<i>Zschokkea</i> sp	0,0004	0,04	0,47784	4,45	4,67	-
36	<i>E. edulis</i> Mart.	0,0020	0,20	0,53252	15,11	-	-
		CC	0,0312	3,00	26,06412		
		CE	0,0292	2,80	25,531,60		

Tabela 17. Características analíticas quantitativas e IVI das essências da parcela A.2.1.

Parcela A.2.1		Valores absolutos			IVI		
Ordem	Essências	De	FrI	Do	CC	CE	EM
1	<i>Alchornea</i> sp	0,0004	0,04	0,59448	4,20	4,43	4,83
2	<i>Bathya</i> sp	0,0036	0,32	1,45040	23,32	25,05	27,39
3	<i>Brosimopsia</i> sp	0,0004	0,04	0,40716	3,55	3,79	4,12
4	<i>Cabralia</i> sp	0,0016	0,16	3,42800	20,37	21,44	23,34
5	<i>Cariniana</i> sp	0,0004	0,04	0,25872	3,04	3,27	3,57
6	<i>Casearia</i> sp	0,0008	0,08	0,34888	5,53	5,93	6,49
7	<i>Chrysophyllum</i> sp	0,0024	0,20	1,06256	15,48	16,61	18,15
8	<i>Cryptocarya</i> sp	0,0008	0,08	0,29912	5,36	5,77	6,31
9	<i>Cupania</i> sp	0,0020	0,16	0,53292	11,50	12,40	13,56
10	<i>Didymopanax</i> sp	0,0004	0,04	1,20764	6,29	6,59	7,17
11	<i>Ficus</i> sp	0,0012	0,12	3,72140	19,18	20,09	21,86
12	G(M)3	0,0020	0,02	0,86904	8,49	9,10	9,94
13	G(M)7	0,0008	0,04	0,23448	3,95	4,27	4,67
14	G(M)8	0,0004	0,04	0,12568	2,59	2,79	3,06
15	G(M)10	0,0016	0,16	0,59320	10,70	11,52	12,60
16	G(M)11	0,0012	0,08	0,25772	6,20	6,70	7,34
17	G(M)20	0,0016	0,12	0,40152	8,88	9,56	10,48
18	G(Rub)3	0,0008	0,08	0,44704	5,87	6,29	6,86
19	<i>Hyeronima</i> sp	0,0008	0,08	0,82424	7,14	7,61	8,29
20	<i>Inga</i> sp	0,0016	0,16	0,52504	10,47	11,27	12,35
21	<i>Meliosma</i> sp	0,0004	0,04	0,26416	3,06	3,29	3,58
22	<i>Neotandra</i> sp / <i>Ocotea</i> sp	0,0004	0,04	0,18852	2,81	3,01	3,29
23	<i>Pterocarpus</i> sp	0,0004	0,04	0,22900	2,94	3,15	3,46
24	<i>Reedia</i> sp	0,0004	0,04	0,07548	2,42	2,61	2,87
25	<i>Rollinea</i> sp	0,0004	0,04	0,07548	2,42	2,61	2,87
26	<i>Sloanea</i> sp	0,0016	0,12	4,13344	21,59	22,62	24,63
27	<i>Symplocos</i> sp	0,0012	0,12	0,86836	9,48	10,11	11,06
28	<i>Tetrastylidium</i> sp	0,0016	0,16	1,49420	13,77	14,66	16,01
29	<i>Torrubia</i> sp	0,0016	0,12	0,65664	9,75	10,47	11,45
30	<i>Triphylia</i> sp	0,0004	0,04	0,50260	3,88	4,12	4,48
31	<i>Villarsia</i> sp	0,0004	0,04	0,30192	3,19	3,42	3,72
32	<i>E. edulis</i> Mart.	0,0036	0,24	0,78512	18,68	-	-
33	Mortas	0,0032	0,28	2,19912	23,69	25,31	-
		CC	0,0404	3,38	29,36328		
		CE	0,0368	3,14	28,57816		
		EM	0,0336	2,86	26,37904		

Tabela 18. Características analíticas quantitativas e IVI das essências da parcela A.2.2.

Parcela A.2.2		Valores absolutos			IVI		
Ordem	Essências	Dq	FrI	Do	CC	CE	EM
1	<i>Alchornea</i> sp	0,0004	0,04	0,30192	2,87	2,95	3,18
2	<i>Bathysa</i> sp	0,0048	0,44	2,24604	29,36	30,11	32,45
3	<i>Brosimopsis</i> sp	0,0004	0,04	0,08040	2,23	2,27	2,43
4	<i>Cabralea</i> sp	0,0004	0,04	1,32728	6,00	6,08	6,59
5	<i>Carintiana</i> sp	0,0004	0,04	0,33184	2,96	3,04	3,28
6	<i>Casearia</i> sp	0,0004	0,04	0,08548	2,21	2,27	2,46
7	<i>Georopia</i> sp	0,0004	0,04	0,13856	2,37	2,45	2,63
8	<i>Cedrela</i> sp	0,0008	0,08	0,84632	4,76	6,64	7,15
9	<i>Chrysophyllum</i> sp	0,0036	0,32	1,68328	21,76	22,32	24,05
10	<i>Cryptocarya</i> sp	0,0020	0,20	1,85952	15,47	15,80	17,06
11	<i>Cupania</i> sp	0,0028	0,24	0,79100	15,12	15,51	16,73
12	G(M)2	0,0004	0,04	0,22900	2,66	2,71	2,94
13	G(M)3	0,0012	0,12	0,39460	7,09	7,29	7,84
14	G(M)6	0,0004	0,04	0,26416	2,76	2,82	3,04
15	G(M)7	0,0004	0,04	0,66472	3,97	4,05	4,39
16	G(M)8	0,0004	0,04	0,22900	2,66	2,71	2,94
17	G(M)11	0,0008	0,08	0,74672	6,20	6,32	6,82
18	G(M)14	0,0004	0,04	0,11940	2,32	2,37	2,96
19	G(M)17	0,0004	0,04	0,07064	2,18	2,24	2,41
20	G(M)18	0,0004	0,04	0,30192	2,87	2,95	3,18
21	G(M)20	0,0004	0,04	0,25512	2,74	2,79	3,01
22	<i>Nyeronima</i> sp	0,0016	0,16	3,42992	18,27	18,59	20,11
23	<i>Rirtella</i> sp	0,0008	0,08	0,36256	5,03	5,15	5,55
24	<i>Maytenus</i> sp	0,0008	0,08	0,89848	6,66	6,80	7,34
25	<i>Mallosma</i> sp	0,0004	0,04	0,24628	2,70	2,78	2,93
26	<i>Nectandra</i> sp / <i>Ocotea</i> sp	0,0020	0,20	2,13448	16,29	16,64	17,96
27	<i>Pera</i> sp	0,0004	0,04	0,13856	2,37	2,45	2,36
28	<i>Piptadenia</i> sp	0,0012	0,12	1,51392	10,48	10,71	11,55
29	<i>Platymiscium</i> sp	0,0004	0,04	0,11336	2,31	2,37	2,54
30	<i>Bloanea</i> sp	0,0012	0,12	1,00316	8,93	9,13	9,85
31	<i>Sorocea</i> sp	0,0004	0,04	0,22900	2,66	2,71	2,94
32	<i>Tabebuia</i> sp	0,0004	0,04	0,46564	3,38	3,45	3,71
33	<i>Tetrastylidium</i> sp	0,0024	0,20	2,14452	17,29	17,66	19,06
34	<i>Torrubia</i> sp	0,0020	0,20	0,81184	12,27	12,60	13,56
35	<i>Trichilia</i> sp	0,0004	0,04	0,98480	4,96	5,03	5,44
36	<i>Villaresia</i> sp	0,0004	0,04	0,24628	2,70	2,78	2,98
37	<i>Virola</i> sp	0,0004	0,04	1,16900	5,52	5,61	6,05
38	<i>Xylocma</i> sp	0,0004	0,04	0,11336	2,31	2,37	2,54
39	<i>Zollernia</i> sp	0,0004	0,04	1,09360	5,29	5,38	5,80
40	<i>E. adulle</i> Mart.	0,0012	0,12	0,26420	6,68	-	-
41	Mortas	0,0032	0,24	2,54876	21,42	21,91	-
		CC 0,0420	3,96	32,87864			
		CE 0,0408	3,84	32,61444			
		EM 0,0376	3,60	30,06568			

Tabela 19. Características analíticas quantitativas e IVI das essências da parcela A.2.3.

Parcela A.2.3		Valores absolutos			IVI		
Ordem	Essências	De	Frl	Do	CC	CE	EM
1	<i>Alchornea</i> sp	0,0012	0,08	1,21640	8,34	8,86	9,21
2	<i>Bathysa</i> sp	0,0044	0,32	2,04432	25,83	27,60	28,67
3	<i>Brosimopsis</i> sp	0,0038	0,08	0,65412	5,99	6,39	6,63
4	<i>Cabralea</i> sp	0,0020	0,20	3,05560	18,30	19,35	20,07
5	<i>Casearia</i> sp	0,0008	0,04	0,54104	4,55	4,84	5,02
6	<i>Chrysophyllum</i> sp	0,0020	0,20	2,20240	16,32	17,34	17,96
7	<i>Cecropia</i> sp	0,0012	0,08	0,31264	6,25	6,75	6,97
8	<i>Cryptocarya</i> sp	0,0024	0,24	4,31652	23,45	24,75	25,69
9	<i>Ficus</i> sp	0,0008	0,03	2,20700	9,59	10,06	10,47
10	G(M)1	0,0004	0,04	0,11940	2,52	2,70	2,79
11	G(M)2	0,0004	0,04	0,15200	2,59	2,79	2,87
12	G(M)3	0,0024	0,24	0,91552	15,57	16,73	17,30
13	G(M)10	0,0008	0,08	0,16680	4,86	5,26	5,41
14	G(M)16	0,0008	0,08	0,32568	5,23	5,63	5,82
15	G(M)17	0,0008	0,03	0,35752	5,30	5,69	5,70
16	G(M)20	0,0008	0,08	0,22404	5,00	5,38	5,57
17	G(Rub)3	0,0008	0,08	0,50616	5,66	6,04	6,25
18	<i>Hyeronima</i> sp	0,0004	0,04	0,21232	2,73	2,92	3,02
19	<i>Inga</i> sp	0,0012	0,08	0,51276	6,73	7,22	7,46
20	<i>Hirtella</i> sp	0,0004	0,04	0,29220	2,91	3,12	3,23
21	<i>Maprounea</i> sp	0,0004	0,04	0,08548	2,43	2,62	2,72
22	<i>Neotandra</i> sp / <i>Ocotea</i> sp	0,0016	0,12	0,87404	9,81	10,49	10,86
23	<i>Piptadenia</i> sp	0,0008	0,08	5,39980	16,99	17,57	18,36
24	<i>Rapanea</i> sp	0,0004	0,04	0,13856	2,55	2,76	2,85
25	<i>Rhedia</i> sp	0,0004	0,04	0,11940	2,52	2,70	2,79
26	<i>Sloanea</i> sp	0,0012	0,12	9,84964	29,56	30,47	31,86
27	<i>Symplocos</i> sp	0,0008	0,08	0,21752	4,98	5,36	5,54
28	<i>Tabebuia</i> sp	0,0004	0,04	0,21232	2,73	2,93	3,02
29	<i>Tetrastylidium</i> sp	0,0008	0,08	1,46116	7,86	8,29	8,61
30	<i>Torrubia</i> sp	0,0004	0,04	0,15200	2,59	2,79	2,87
31	<i>Trichilia</i> sp	0,0004	0,04	0,24628	2,80	3,00	3,10
32	<i>Villaregia</i> sp	0,0004	0,04	0,22900	2,76	2,96	3,06
33	<i>Virola</i> sp	0,0004	0,04	1,05684	4,68	4,92	5,12
34	<i>Xylocarpus</i> sp	0,0004	0,04	0,09080	2,44	2,65	2,72
35	<i>E. edulis</i> Mart.	0,0032	0,24	0,64772	17,06	-	-
36	Mortas	0,0012	0,08	2,03412	10,24	10,80	-
		CC 0,0380	3,36	43,14912			
		CE 0,0348	3,12	42,50140			
		EM 0,0336	3,04	40,46728			

Tabela 20. Características analíticas quantitativas e IVI das essências da parcela A. 2. 4.

Parcela A.2.4		Valores absolutos			IVI		
Ordem	Essências	De	Frl	Do	CC	CE	EM
1	<i>Alohornea</i> sp	0,0028	0,28	3,32808	26,79	27,55	28,09
2	<i>Bathysa</i> sp	0,0020	0,20	1,04396	15,50	16,06	16,39
3	<i>Brosimopsia</i> sp	0,0004	0,04	1,13092	5,61	5,74	5,82
4	<i>Cabralea</i> sp	0,0016	0,12	1,26188	12,26	12,63	12,89
5	<i>Casearia</i> sp	0,0004	0,04	0,21232	3,10	3,22	3,29
6	<i>Georopia</i> sp	0,0004	0,04	0,11940	2,86	2,95	3,02
7	<i>Chrysophyllum</i> sp	0,0012	0,12	0,26324	8,32	8,61	8,84
8	<i>Cryptocarya</i> sp	0,0012	0,12	0,52116	9,01	9,32	9,55
9	<i>Cupanea</i> sp	0,0016	0,16	0,73900	12,15	12,55	12,84
10	G(M)2	0,0004	0,04	0,56740	4,08	4,18	4,27
11	G(M)3	0,0012	0,12	0,62644	9,31	9,62	9,84
12	G(M)7	0,0008	0,08	0,47136	6,34	6,56	6,71
13	G(M)8	0,0004	0,04	0,30192	3,36	3,45	3,54
14	G(M)10	0,0012	0,08	0,34652	7,24	7,50	7,68
15	G(M)20	0,0016	0,16	0,43960	11,32	11,74	12,03
16	<i>Gyneronima</i> sp	0,0020	0,12	1,51540	14,20	14,61	14,92
17	<i>Lonchocarpus</i> sp	0,0004	0,04	0,78536	4,66	4,79	4,86
18	<i>Maahaerium</i> sp	0,0012	0,12	1,52140	11,75	12,06	12,29
19	<i>Neotandra</i> sp / <i>Ocotea</i> sp	0,0012	0,12	0,30368	8,43	8,72	8,94
20	<i>Pterocarpus</i> sp	0,0004	0,04	3,94080	13,26	13,45	13,55
21	<i>Sloanea</i> sp	0,0024	0,24	11,94120	47,73	48,55	49,11
22	<i>Symplocos</i> sp	0,0008	0,08	0,55672	6,57	6,78	6,94
23	<i>Tetrastylidium</i> sp	0,0012	0,12	1,85108	12,63	12,98	13,20
24	<i>Torrubia</i> sp	0,0012	0,12	0,42320	8,47	9,05	9,28
25	<i>Trichilia</i> sp	0,0004	0,04	0,51528	3,94	4,05	4,11
26	<i>Villarsia</i> sp	0,0008	0,08	0,43480	6,24	6,46	6,61
27	<i>Viroia</i> sp	0,0004	0,04	0,11940	2,86	2,95	3,02
28	<i>Xylopia</i> sp	0,0004	0,04	0,20424	3,09	3,18	3,27
29	<i>Zachokea</i> sp	0,0004	0,04	0,83324	4,79	4,92	4,50
30	<i>Z. edulis</i> Mart.	0,0012	0,12	0,24384	8,25	-	-
31	Mortas	0,0008	0,08	0,13104	5,41	5,63	-
		CC	0,0324	3,08	36,69288		
		CE	0,0312	2,96	36,44904		
		EM	0,0304	2,88	36,31800		

Tabela 21. Características analíticas quantitativas e IVI das essências da parcela A.3.1.

Ordem	Parcela A.3.1	Valores absolutos			IVI		
	Essências	De	FrI	Do	CC	CE	EM
1	<i>Alchornea</i> sp	0,0012	0,12	1,32360	10,53	10,91	11,42
2	<i>Bathysa</i> sp	0,0044	0,44	1,96348	27,60	28,81	29,91
3	<i>Buchenavia</i> sp	0,0004	0,04	0,08044	2,13	2,24	2,31
4	<i>Cabralia</i> sp	0,0004	0,04	1,45268	7,38	7,48	7,98
5	<i>Casearia</i> sp	0,0016	0,16	0,72260	10,06	10,51	10,91
6	<i>Cecropia</i> sp	0,0008	0,08	0,16964	4,29	4,51	4,66
7	<i>Chrysophyllum</i> sp	0,0016	0,16	0,71996	10,05	10,50	10,89
8	<i>Cryptocarya</i> sp	0,0004	0,04	0,11576	2,26	2,36	2,45
9	<i>Cupania</i> sp	0,0024	0,20	1,01296	13,88	14,50	15,05
10	G(M)7	0,0008	0,08	0,16144	4,26	4,48	4,62
11	G(M)8	0,0004	0,04	0,08044	2,13	2,24	2,30
12	G(M)10	0,0032	0,32	1,12892	18,93	19,79	20,51
13	G(M)11	0,0036	0,24	1,14364	17,98	18,79	19,50
14	G(M)13	0,0004	0,04	0,10180	2,22	2,31	2,39
15	G(M)16	0,0004	0,04	0,25512	2,79	2,92	3,04
16	G(M)17	0,0008	0,08	0,32372	4,88	5,11	5,29
17	G(M)19	0,0004	0,04	0,35252	3,17	3,30	3,44
18	G(M)20	0,0020	0,16	0,72844	10,97	11,47	11,89
19	G(Rub)3	0,0012	0,12	0,54880	7,57	7,93	8,21
20	<i>Guarea</i> sp	0,0004	0,04	0,09080	2,17	2,28	2,36
21	<i>Hyeronima</i> sp	0,0024	0,20	2,03504	17,79	18,46	19,29
22	<i>Inga</i> sp	0,0024	0,24	1,03768	14,92	15,57	16,17
23	<i>Hirtella</i> sp	0,0004	0,04	0,10180	2,22	2,31	2,39
24	<i>Mouriria</i> sp	0,0004	0,04	0,09080	2,17	2,28	2,36
25	<i>Nectandra</i> sp / <i>Ocotea</i> sp	0,0032	0,32	2,29264	23,39	24,32	25,32
26	<i>Pouteria</i> sp	0,0004	0,04	0,81708	4,94	5,09	5,35
27	<i>Piptadenia</i> sp	0,0004	0,04	0,75424	4,70	4,86	5,09
28	<i>Pterocarpus</i> sp	0,0008	0,08	1,97288	11,18	11,51	12,11
29	<i>Rapanea</i> sp	0,0004	0,04	0,10748	2,24	2,33	2,42
30	<i>Sloanea</i> sp	0,0004	0,04	0,24628	2,77	2,87	2,99
31	<i>Symplocos</i> sp	0,0004	0,04	0,07064	2,10	2,20	2,26
32	<i>Tabebuia</i> sp	0,0004	0,04	0,10180	2,22	2,31	2,39
33	<i>Tetrastylidium</i> sp	0,0016	0,16	1,15236	11,72	12,17	12,68
34	<i>Torrubia</i> sp	0,0008	0,08	0,34436	4,96	5,19	5,39
35	<i>Zachokea</i> sp	0,0004	0,04	0,58048	4,05	4,17	4,37
36	<i>E. adula</i> Mart.	0,0024	0,20	0,46360	11,80	-	-
37	Mortas	0,0012	0,12	1,52588	11,31	11,71	-
		CC	0,0452	4,42	26,17216		
		CE	0,0428	4,04	25,70856		
		EM	0,0416	3,92	24,18268		

Tabela 22. Características analíticas quantitativas e IVI das essências da parcela A.3.2.

Parcela A.3.2		Valores absolutos			IVI		
Ordem	Essências	De	Fr1	Do	CC	CE	EM
1	<i>Bathysa</i> sp	0,0024	0,24	1,09508	15,00	16,14	16,30
2	<i>Brosimopsia</i> sp	0,0016	0,16	0,84576	10,31	11,05	11,17
3	<i>Capiceodendron</i> sp	0,0004	0,04	0,3848	3,01	3,22	3,25
4	<i>Cariniana</i> sp	0,0008	0,08	1,54876	8,05	8,48	8,54
5	<i>Casearia</i> sp	0,0016	0,16	0,84732	10,30	11,07	11,16
6	<i>Chrysophyllum</i> sp	0,0020	0,16	0,83120	11,24	12,08	12,21
7	<i>Cordia</i> sp	0,0004	0,04	0,55412	3,44	3,65	3,68
8	<i>Cryptocarya</i> sp	0,0028	0,24	4,17360	23,90	25,26	25,43
9	<i>Cupania</i> sp	0,0020	0,20	1,14304	13,09	14,04	14,19
10	<i>Pious</i> sp	0,0004	0,04	1,16900	5,04	5,27	5,29
11	G(M)3	0,0012	0,12	0,75968	8,04	8,63	8,70
12	G(M)10	0,0036	0,32	1,26792	20,50	22,07	22,29
13	G(M)11	0,0020	0,20	1,12208	13,04	14,00	14,12
14	G(M)20	0,0016	0,16	0,50808	9,44	10,17	10,28
15	G(Rub)3	0,0004	0,04	0,15200	2,41	2,60	2,64
16	G(Viol)	0,0004	0,04	0,08044	2,24	2,38	2,45
17	<i>Heisteria</i> sp	0,0004	0,04	0,11940	2,33	2,53	2,54
18	<i>Hyeronima</i> sp	0,0004	0,04	0,08548	2,24	2,44	2,45
19	<i>Inga</i> sp	0,0004	0,04	0,08044	2,24	2,41	2,44
20	<i>Hirtella</i> sp	0,0004	0,04	0,07064	2,20	2,40	2,41
21	<i>Neetandra</i> sp / <i>Ocotea</i> sp	0,0016	0,16	5,64632	22,64	23,62	23,74
22	<i>Piptocarpha</i> sp	0,0004	0,04	0,93308	4,42	4,64	4,67
23	<i>Pithecellobium</i> sp	0,0004	0,04	0,28272	2,75	2,94	2,98
24	<i>Pouteria</i> sp	0,0004	0,04	0,88248	4,29	2,51	4,54
25	<i>Pterocarpus</i> sp	0,0004	0,04	0,09616	2,27	2,45	2,48
26	<i>Rapanea</i> sp	0,0004	0,04	0,15200	2,41	2,60	2,64
27	<i>Rheedia</i> sp	0,0008	0,08	0,18696	4,55	4,92	4,97
28	<i>Sloanea</i> sp	0,0012	0,12	6,41476	22,59	23,40	23,52
29	<i>Symplocos</i> sp	0,0004	0,04	0,10180	2,28	2,48	2,49
30	<i>Tetrastylidium</i> sp	0,0016	0,16	2,08308	13,49	14,30	14,40
31	<i>Torrubia</i> sp	0,0028	0,16	1,81212	15,72	16,77	16,93
32	<i>Virola</i> sp	0,0008	0,08	1,90656	8,97	9,40	9,46
33	<i>Zollernia</i> sp	0,0008	0,04	0,80956	5,09	5,38	5,43
34	<i>E. adulis</i> Mart.	0,0032	0,32	0,63700	17,98	-	-
35	Mortas	0,0004	0,04	0,10180	2,82	2,48	-
		CC	0,0408	3,80	38,88524		
		CE	0,0376	3,48	38,24824		
		EM	0,0372	3,44	38,14644		

Tabela 23. Características analíticas quantitativas e IVI das essências da parcela A.3.3.

Parcela A.3.3		Valores absolutos			IVI		
Ordem	Essências	De	Fri	Do	CC	CE	EM
1	<i>Alchornea</i> sp	0,0008	0,08	1,23964	11,18	11,38	11,99
2	<i>Bathyia</i> sp	0,0012	0,12	0,38212	9,63	9,87	10,32
3	<i>Brosimopsis</i> sp	0,0004	0,04	0,07548	2,95	3,04	3,16
4	<i>Cabralea</i> sp	0,0004	0,04	1,58368	10,24	10,39	11,01
5	<i>Cassaria</i> sp	0,0012	0,08	0,99940	11,28	11,51	12,09
6	<i>Cecropia</i> sp	0,0004	0,04	0,07064	2,93	3,00	3,15
7	<i>Chrysophyllum</i> sp	0,0020	0,20	1,31632	19,36	19,76	20,74
8	<i>Cordia</i> sp	0,0008	0,08	0,39904	7,13	7,27	7,62
9	<i>Cryptocarya</i> sp	0,0008	0,08	0,71480	8,64	8,81	9,26
10	<i>Cupania</i> sp	0,0008	0,08	0,19380	6,13	6,27	6,57
11	G(M)3	0,0004	0,04	0,17796	3,46	3,54	3,69
12	G(M)7	0,0004	0,04	0,15200	3,32	3,41	3,57
13	G(M)10	0,0024	0,20	0,70644	17,68	18,07	18,91
14	G(M)11	0,0024	0,24	1,08232	20,83	21,29	22,29
15	G(M)16	0,0008	0,08	0,72032	8,68	8,85	9,29
16	G(M)17	0,0008	0,08	0,26640	6,48	6,64	6,93
17	G(M)20	0,0004	0,04	0,15200	3,32	3,41	3,57
18	G(Rub)3	0,0004	0,04	0,20424	3,59	3,65	3,83
19	G(Viol)	0,0004	0,04	0,09616	3,05	3,14	3,28
20	<i>Heteraria</i> sp	0,0004	0,04	0,09080	3,04	3,10	3,24
21	<i>Hyeronima</i> sp	0,0004	0,04	0,28276	3,96	4,05	4,25
22	<i>Ilex</i> sp	0,0004	0,04	0,08044	2,99	3,05	3,20
23	<i>Inga</i> sp	0,0024	0,20	0,91372	18,68	19,08	20,00
24	<i>Hirtella</i> sp	0,0004	0,04	0,08348	2,99	3,08	3,20
25	<i>Miconia</i> sp	0,0004	0,04	0,07064	2,93	3,00	3,15
26	<i>Nectandra</i> sp / <i>Ocotea</i> sp	0,0012	0,08	0,38884	8,33	8,52	8,92
27	<i>Piptocarpha</i> sp	0,0004	0,04	0,32164	4,14	4,24	4,44
28	<i>Pouteria</i> sp	0,0004	0,04	0,47784	4,91	5,00	5,25
29	<i>Pterocarpus</i> sp	0,0004	0,04	1,49572	9,83	9,96	10,54
30	<i>Sloanea</i> sp	0,0008	0,08	0,61596	8,17	8,34	8,75
31	<i>Tetrastylidium</i> sp	0,0020	0,20	1,68424	21,14	21,56	22,64
32	<i>Tetrorchidium</i> sp	0,0004	0,04	0,55412	5,28	5,37	5,66
33	<i>Pibouahina</i> sp	0,0004	0,04	0,10748	3,12	3,18	3,34
34	<i>Torrubia</i> sp	0,0020	0,20	1,54648	20,46	20,87	21,92
35	<i>E. edulis</i> Mart.	0,0008	0,08	0,17124	6,03	-	-
36	Mortas	0,0012	0,12	1,27040	13,94	14,20	-
		CC 0,0316	3,00	20,68856			
		CE 0,0308	2,92	20,51732			
		EM 0,0296	2,80	19,24692			

Tabela 24. Características analíticas quantitativas e IVI das essências da parcela A.3.4.

Parcela A.3.4		Valores absolutos			IVI		
Ordem	Essências	De	FrI	Do	CC	CE	EM
1	<i>Aspidosperma</i> sp	0,0004	0,04	0,13204	2,54	2,70	2,82
2	<i>Bathysa</i> sp	0,0016	0,12	0,36504	8,53	9,04	9,42
3	<i>Broetmopsis</i> sp	0,0008	0,08	0,92152	7,53	7,86	8,34
4	<i>Cariniana</i> sp	0,0004	0,04	0,41848	3,60	3,78	3,99
5	<i>Casearia</i> sp	0,0016	0,16	0,94376	11,74	12,36	12,98
6	<i>Cecropia</i> sp	0,0008	0,08	0,26080	5,08	5,37	5,61
7	<i>Chrysophyllum</i> sp	0,0020	0,16	0,67980	11,76	12,43	12,98
8	<i>Citharexylon</i> sp	0,0004	0,04	0,15900	2,64	2,80	2,93
9	<i>Cordia</i> sp	0,0004	0,04	0,15200	2,63	2,76	2,90
10	<i>Cryptocarya</i> sp	0,0016	0,16	1,70968	14,58	15,23	16,13
11	<i>Cupania</i> sp	0,0012	0,12	0,70440	8,79	9,24	9,71
12	G(M)1	0,0004	0,04	0,11336	2,47	2,63	2,73
13	G(M)7	0,0004	0,04	0,10180	2,43	2,57	2,68
14	G(M)8	0,0004	0,04	0,09616	2,41	2,55	2,67
15	G(M)10	0,0040	0,36	1,26532	24,25	25,62	26,78
16	G(M)11	0,0016	0,16	0,53760	10,25	10,83	11,30
17	G(M)17	0,0008	0,08	0,34326	5,40	5,68	5,96
18	G(M)19	0,0004	0,04	1,62856	8,10	8,34	8,97
19	G(M)20	0,0012	0,12	0,33840	7,45	7,88	8,22
20	G(Rub)3	0,0016	0,16	0,79360	11,20	11,78	12,35
21	<i>Heisteria</i> sp	0,0004	0,04	0,12568	2,53	2,66	2,78
22	<i>Hyeronima</i> sp	0,0008	0,08	0,65632	6,56	6,86	7,25
23	<i>Inga</i> sp	0,0024	0,20	0,83664	14,42	15,22	15,90
24	<i>Nectandra</i> sp / <i>Ocotea</i> sp	0,0008	0,08	2,08628	11,86	12,26	13,11
25	<i>Piptadenia</i> sp	0,0008	0,08	0,24280	5,03	5,32	5,55
26	<i>Piptocarpha</i> sp	0,0004	0,04	0,26416	3,03	3,20	3,35
27	<i>Pouteria</i> sp	0,0004	0,04	0,25156	3,00	3,15	3,31
28	<i>Pterocarpus</i> sp	0,0008	0,08	2,34052	12,79	13,22	14,17
29	<i>Rollinia</i> sp	0,0004	0,04	0,16620	2,68	2,83	2,96
30	<i>Roupala</i> sp	0,0004	0,04	0,29220	3,15	3,29	3,48
31	<i>Sebastiania</i> sp	0,0004	0,04	0,08044	2,35	2,49	2,60
32	<i>Sloanea</i> sp	0,0012	0,08	1,01568	8,88	9,28	9,81
33	<i>Tabebuia</i> sp	0,0004	0,04	0,15200	2,63	2,76	2,90
34	<i>Tetraspylidium</i> sp	0,0040	0,36	3,86588	33,89	35,42	37,45
35	<i>Virola</i> sp	0,0004	0,04	0,09502	2,42	2,56	2,67
36	<i>Villaresia</i> sp	0,0004	0,04	0,1964	2,78	2,93	3,07
37	<i>E. edulis</i> Mart.	0,0024	0,24	0,44344	14,03	-	-
38	Mortas	0,0012	0,12	2,20756	14,36	14,92	-
		CC 0,0400	3,76	26,98556			
		CE 0,0376	3,52	26,54212			
		EM 0,0364	3,40	24,33456			

TABELA 25. Relação das essências levantadas na comunidade por ordem decrescente de $\overline{IVI}$ e, sua frequência entre parcelas.

Ordem	Essência/Família	$\overline{IVI}$	Fr
1	<i>Bathysa</i> sp / <i>Rubiaceae</i>	20,11	100,00
2	<i>E. edulis</i> Mart. / <i>Palmae</i>	19,01	100,00
3	<i>Sloanea</i> sp / <i>Elaeocarpaceae</i>	15,53	100,00
4	<i>Tetrastylidium</i> sp / <i>Olacaceae</i>	14,27	91,67
5	G(M)10 / <i>Myrtaceae</i>	12,60	91,67
6	<i>Cryptocarya</i> sp / <i>Lauraceae</i>	12,43	100,00
7	Mortas	12,36	91,67
8	<i>Nectandra</i> sp / <i>Ocotea</i> sp / <i>Lauraceae</i>	12,25	91,67
9	<i>Chrysophyllum</i> sp / <i>Sapotaceae</i>	11,37	91,67
10	<i>Hyeronima</i> sp / <i>Euphorbiaceae</i>	10,34	100,00
11	G(M)3 / <i>Myrtaceae</i>	9,48	83,32
12	<i>Cupania</i> sp / <i>Sapindaceae</i>	9,16	91,67
13	<i>Cabrlea</i> sp / <i>Meliaceae</i>	9,08	75,00
14	G(M)11 / <i>Myrtaceae</i>	8,36	75,00
15	<i>Inga</i> sp / <i>Leguminosae</i> - <i>Mimosa</i> - <i>soideae</i>	8,30	83,32
16	<i>Torrubia</i> sp / <i>Nyctaginaceae</i>	8,08	83,32
17	G(M)20 / <i>Myrtaceae</i>	6,83	91,67

Continuação da TABELA 25.

Ordem	Essência/Família	IVT	Fr
18	<i>Casearia</i> sp / <i>Flacourtiaceae</i>	6,08	83,32
19	<i>Pterocarpus</i> sp / <i>Leguminosae</i>	6,01	83,32
20	<i>Alchornea</i> sp / <i>Euphorbiaceae</i>	5,98	58,32
21	<i>Ficus</i> sp / <i>Moraceae</i>	5,04	50,00
22	<i>Virola</i> sp / <i>Myristicaceae</i>	4,95	58,32
23	<i>Cecropia</i> sp / <i>Moraceae</i>	4,05	83,32
24	<i>Brosimopsis</i> sp / <i>Moraceae</i>	3,34	58,32
25	<i>Symplocos</i> sp / <i>Symplocaceae</i>	3,25	58,32
26	G(Rub)3 / <i>Rubiaceae</i>	3,02	50,00
27	<i>Piptadenia</i> sp / <i>Leguminosae</i> - <i>Mimosoideae</i>	3,00	25,00
28	G(M)7 / <i>Myrtaceae</i>	2,85	66,67
29	<i>Maytenus</i> sp / <i>Celastraceae</i>	2,22	33,32
30	<i>Tabebuia</i> sp / <i>Bignoniaceae</i>	2,07	66,67
31	G(M)17 / <i>Myrtaceae</i>	2,01	41,67
32	<i>Heisteria</i> sp / <i>Olacaceae</i>	1,80	50,00
33	G(M)14 / <i>Myrtaceae</i>	1,69	16,67
34	G(M)16 / <i>Myrtaceae</i>	1,69	33,32
35	<i>Pouteria</i> sp / <i>Sapotaceae</i>	1,68	41,67
36	<i>Amaioua</i> sp / <i>Rubiaceae</i>	1,62	8,32
37	<i>Hirtella</i> sp / <i>Crysobalanaceae</i>	1,62	50,00

Continuação da TABELA 25.

Ordem	Essência/Família	IVI	Fr
38	G(M)8 / <i>Myrtaceae</i>	1,51	58,32
39	<i>Cariniana</i> sp / <i>Lecythidaceae</i>	1,46	25,00
40	<i>Villaresia</i> sp / <i> Icacinaceae</i>	1,46	41,67
41	<i>Ilex</i> sp / <i>Aquifoliaceae</i>	1,35	25,00
42	<i>Zschokkea</i> sp / <i>Apocynaceae</i>	1,35	33,32
43	<i>Trichilia</i> sp / <i>Meliaceae</i>	1,30	33,32
44	<i>Zollernia</i> sp / <i>Leguminosae</i>	1,19	25,00
45	G(M)2 / <i>Myrtaceae</i>	1,16	33,32
46	<i>Cordia</i> sp / <i>Boraginaceae</i>	1,09	25,00
47	<i>Sickynkia</i> sp / <i>Rubiaceae</i>	1,08	16,67
48	<i>Meliosma</i> sp / <i>Sabiaceae</i>	1,03	33,32
49	<i>Lonchocarpus</i> sp / <i>Leguminosae</i> - <i>Lotoideae</i>	1,00	16,67
50	<i>Machaerium</i> sp / <i>Leguminosae</i> - <i>Lotoideae</i>	0,98	8,32
51	<i>Capsicodendron</i> sp / <i>Canella</i> - <i>ceae</i>	0,97	16,67
52	<i>Piptocarpha</i> sp / <i>Compositae</i>	0,96	25,00
53	G(M)1 / <i>Myrtaceae</i>	0,95	33,32
54	G(M)19 / <i>Myrtaceae</i>	0,94	16,67
55	<i>Rapanea</i> sp / <i>Myrsinaceae</i>	0,85	33,32

Continuação da TABELA 25.

Ordem	Essência/Família	IVI	Fr
56	<i>Miconia</i> sp / <i>Melastomaceae</i>	0,80	25,00
57	<i>Rheedia</i> sp / <i>Guttiferae</i>	0,78	25,00
58	G(M)6 / <i>Myrtaceae</i>	0,71	25,00
59	<i>Roupala</i> sp / <i>Proteaceae</i>	0,59	16,67
60	<i>Mouriria</i> sp / <i>Melastomaceae</i>	0,53	16,67
61	<i>Pithecellobium</i> sp / <i>Legumino - sae</i>	0,52	16,67
62	<i>Didymopanax</i> sp / <i>Araliaceae</i>	0,51	8,32
63	<i>Tibouchina</i> sp / <i>Melastomata - ceae</i>	0,50	16,67
64	G(Rub)1 / <i>Rubiaceae</i>	0,45	16,67
65	<i>Annona</i> sp / <i>Annonaceae</i>	0,43	16,67
66	G(Viol) / <i>Violaceae</i>	0,43	16,67
67	<i>Tetrorchidium</i> sp / <i>Euphorbia - ceae</i>	0,43	8,32
68	<i>Buchenavia</i> sp / <i>Combretaceae</i>	0,42	16,67
69	<i>Rollinea</i> sp / <i>Annonaceae</i>	0,42	16,67
70	G(M)13 / <i>Myrtaceae</i>	0,42	16,67
71	G(M)5 / <i>Myrtaceae</i>	0,41	16,67
72	<i>Cedrela</i> sp / <i>Meliaceae</i>	0,40	8,32
73	<i>Xylosma</i> sp / <i>Flacourtiaceae</i>	0,39	16,67

Continuação da TABELA 25.

Ordem	Essência/Família	IVI	Fr
74	<i>Vernonia</i> sp / <i>Compositae</i>	0,39	8,32
75	<i>Vitex</i> sp / <i>Verbenaceae</i>	0,32	8,32
76	G(M)9 / <i>Myrtaceae</i>	0,30	16,67
77	<i>Mollinedia</i> sp / <i>Monimiaceae</i>	0,30	8,32
78	<i>Fagara</i> sp / <i>Rutaceae</i>	0,28	8,32
79	<i>Vatairea</i> sp / <i>Leguminosae</i> - <i>Lo</i> <i>toideae</i>	0,28	8,32
80	G(Rut) / <i>Rutaceae</i>	0,28	8,32
81	G(M)15 / <i>Myrtaceae</i>	0,27	8,32
82	<i>Hymenaea</i> sp / <i>Leguminosae</i> - <i>Caesalpinioideae</i>	0,27	8,32
83	<i>Xylopia</i> sp / <i>Annonaceae</i>	0,26	8,32
84	<i>Duguetia</i> sp / <i>Annonaceae</i>	0,24	8,32
85	G(M)18 / <i>Myrtaceae</i>	0,24	8,32
86	G(M)4 / <i>Myrtaceae</i>	0,23	8,32
87	G(Rub)2 / <i>Rubiaceae</i>	0,23	8,32
88	<i>Sorocea</i> sp / <i>Moraceae</i>	0,21	8,32
89	G(M)12 / <i>Myrtaceae</i>	0,21	8,32
90	<i>Citharexylum</i> sp / <i>Verbenaceae</i>	0,21	8,32
91	<i>Aspidosperma</i> sp / <i>Apocynaceae</i>	0,20	8,32
92	<i>Pera</i> sp / <i>Euphorbiaceae</i>	0,20	8,32

Continuação da TABELA 25.

Ordem	Essência/Família	IVI	Fr
93	<i>Maprounea</i> sp / <i>Euphorbiaceae</i>	0,20	8,32
94	<i>Sebastiania</i> sp / <i>Euphorbiaceae</i>	0,19	8,32
95	<i>Psychotria</i> sp / <i>Rubiaceae</i>	0,19	8,32
96	<i>Platymiscium</i> sp / <i>Leguminosae</i>	0,18	8,32
97	<i>Guarea</i> sp / <i>Meliaceae</i>	0,17	8,32