

Este exemplar corresponde à redação final da  
tese defendida pelo candidato João Augusto Alves Meira Neto  
e aprovada pela Comissão Julgadora.

Fernando R. Martins

17/04/91



JOÃO AUGUSTO ALVES MEIRA NETO

"COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLOGIA DE FISIONOMIAS DE  
VEGETAÇÃO DE CERRADO *SENSU LATO* DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE SANTA  
BARBARA (E.E.S.B.), MUNICÍPIO DE ÁGUAS DE SANTA BÁRBARA,  
ESTADO DE SÃO PAULO."

Orientador:

Prof. Dr. Fernando Roberto Martins

Tese apresentada ao Instituto de Biologia da  
Universidade Estadual de Campinas -  
UNICAMP- para a obtenção do título de Mestre  
em Biologia Vegetal.

CAMPINAS - 1991

80/9104436

M478c

13823/BC

UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL

ERRATA

Página	Parágrafo	Linha	onde se lê:	Leia-se:
8	subtítulo		Thornthwaite 1955	Thornthwaite & Matter 1955
12	2	5	$\sum_{i=1}^{ne} Al_{te,i}$	$\sum_{i=1}^{ne} Al_{te,i} / ne$
13	1	9	D = 1/C	(desconsiderar)
19	Figura 7		<i>Couepia grandiflora</i>	<i>Ouratea spectabilis</i>
27	3	17	esclaarecidas	esclarecidas
28	Asteraceae	9	<i>Chaptalia integerrima</i>	<i>Chaptalia integerrima</i> (Vell.) Burk.
29	1	12	<i>Mikania cordata</i>	<i>Mikania cordifolia</i> Willd.
31	Malpig.	10	<i>Peixotoa parviflora</i> Juss.	<i>Peixotoa reticulata</i> Gris.
32	Mimosaceae	2	<i>Calliandra foliolosa</i>	<i>Calliandra foliolosa</i> Benth.
32	Mimosaceae	5	<i>Pithecellobium incuriale</i>	<i>Pithecellobium incuriale</i> Benth.
33	Poaceae	13	<i>Rhynchelythrum repens</i>	<i>Rhynchelythrum repens</i> (Willd.) Hubb.

Página	Parágrafo	Linha	onde se lê:	Leia-se:
41			figura 17, faltam os dados para <i>Miconia ligustroides</i> que podem ser encontrados nas tabelas 7, 15 e 21 na coluna DoR.	
53	2	1	Cavassan (1990)	CAVASSAN (1990)
54			Tabela 4 . Faltou explicar que os valores da coluna C, para o n <sup>o</sup> de espécies, corresponde àquelas espécies em comum entre as principais em IVI na E.E.S.B. e em cada uma das localidades relacionadas.	
90	3	10	atraavés	através
91			Tabela 26 Linha superior (mEq/100ml de TFSA) do teor de K (potássio) de 40-60 cm no cerrado ss: onde se lê 0.09 , leia-se 0.009 .	
Em todo o texto			cerrado s.s.	cerrado ss
Em todo o texto			cerrado s.l.	cerrado sl

À R E H A T A

8

P O A O R E H R P Q U 8

D 8 D P 8 0

## ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS.....	i
RESUMO.....	ii
SUMMARY.....	iii
INTRODUÇÃO.....	1
A ÁREA DE ESTUDOS.....	4
MATERIAL E MÉTODOS.....	9
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
Fisionomias da vegetação da Estação Ecológica de Santa Bárbara.....	14
Análise florística.....	24
Análise fitossociológica.....	35
Análise de solos.....	88
CONCLUSÕES.....	94
BIBLIOGRAFIA.....	94
APÊNDICE.....	99

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-	Mapa da Estação Ecológica de Santa Bárbara (E.E.S.B.)	6a
Figura 2-	Fotografia aérea da E.E.S.B.	6b
Figura 3-	Gráfico do balanço hídrico da E.E.S.B.	7
Figura 4-	Foto do campo limpo úmido	18
Figura 5-	Foto do campo sujo	18
Figura 6-	Foto do campo cerrado	19
Figura 7-	Foto do cerrado <i>sensu stricto</i>	19
Figura 8-	Foto do cerrado <i>ss.</i>	20
Figura 9-	Foto do cerradão	20
Figura 10-	Foto do cerradão	21
Figura 11-	Foto da mata de galeria	21
Figura 12-	Gráfico Espécies/habito/fisionomia oreádica	25
Figura 13-	Gráfico IVI das espécies	37
Figura 14-	Gráfico Frequência relativa das espécies	38
Figura 15-	Gráfico Área basal das espécies	39
Figura 16-	Gráfico Densidade relativa das espécies	40
Figura 17-	Gráfico Dominância relativa das espécies	41
Figura 18-	Gráfico Densidade absoluta das espécies	45
Figura 19-	Gráfico IVI das famílias	46
Figura 20-	Gráfico Dominância relativa das famílias	47
Figura 21-	Gráfico Curva do coletor (ordenação aleatória)	48
Figura 22-	Gráfico Curva do coletor (ordenação seqüencial)	49

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Balanço hídrico.....	7
Tabela 2- Número de espécies / famílias / hábito.....	26
Tabela 3- Listagem florística.....	28
Tabela 4- Comparação do número de espécies em comum entre as localidades paulistas com cerrados já estudados.....	54
Tabela 5- Índices de diversidade na E.E.S.B.....	58
Tabela 6- Fitossociologia (análise geral), n <sup>o</sup> ind., n <sup>o</sup> parc., FA, DA e DoM das espécies.....	59
Tabela 7- Fitossociologia (análise geral), DR, DoR, FR, IVI, IVC e das espécies.....	61
Tabela 8- Fitossociologia (análise geral), AB, Vol, Vol.med, VoR e DoA das espécies.....	63
Tabela 9- Fitossociologia (análise geral), n <sup>o</sup> ind., n <sup>o</sup> spp, % spp, DA, DoM e FA das famílias.....	65
Tabela 10- Fitossociologia (análise geral), DR, DoR, FR, IVI, %IVI, IVC e %IVC das famílias.....	66
Tabela 11- Fitossociologia (análise geral), AB, Vol, VoR e DoA das famílias.....	67
Tabela 12- Fitossociologia (análise geral) n <sup>o</sup> ind., n <sup>o</sup> spp, AB, DoM, DA, Amin, Amax e Amed das parcelas.....	68
Tabela 13- Fitossociologia (análise geral) Dmin, Dmax, Dmed, Vol, Vol.med, VoR e DoA das parcelas.....	69
Tabela 14- Fitossociologia (cerrado ss), n <sup>o</sup> ind., n <sup>o</sup> parc., FA, DA e DoM das espécies.....	70
Tabela 15- Fitossociologia (cerrado ss), DR, DoR, FR, IVI, IVC e das espécies.....	72
Tabela 16- Fitossociologia (cerrado ss), AB, Vol, Vol.med, VoR e DoA das espécies.....	74
Tabela 17- Fitossociologia (cerrado ss), n <sup>o</sup> ind., n <sup>o</sup> spp, % spp, DA, DoM e FA das famílias.....	76
Tabela 18- Fitossociologia (cerrado ss), DR, DoR, FR, IVI, %IVI, IVC e %IVC das famílias.....	77
Tabela 19- Fitossociologia (cerrado ss), AB, Vol, VoR e DoA das famílias.....	78
Tabela 20- Fitossociologia (cerradão), n <sup>o</sup> ind., n <sup>o</sup> parc., FA, DA e DoM das espécies.....	79

Tabela 21- Fitossociologia (cerradão), DR, DoR, FR, IVI, IVC e das espécies.....	81
Tabela 22- Fitossociologia (cerradão), AB, Vol, Vol.med, VoR e DoA das espécies.....	83
Tabela 23- Fitossociologia (cerradão), n <sup>o</sup> ind., n <sup>o</sup> spp, % spp, DA, DoM e FA das famílias.....	85
Tabela 24- Fitossociologia (cerradão), DR, DoR, FR, IVI, %IVI, IVC e %IVC das famílias.....	86
Tabela 25- Fitossociologia (cerradão), AB, Vol, VoR e DoA das famílias.....	87



## AGRADECIMENTOS

Ao Prof.Dr.Hermógenes de Freitas Leitão Filho, Prof. Dr. Fernando Roberto Martins, Prof.Dr. João Semir e Prof. Jorge Yoshio Tamashiro pela ajuda nos momentos mais difíceis.

Aos colegas de pós-graduação pelo apoio e amizade.

Aos especialistas que ajudaram na identificação das espécies: Prof.Dr. Hermógenes de Freitas Leitão Filho (Asteraceae e outras), Profa.Dra. Graziela Maciel Barroso (Myrtaceae), Prof. Dr. João Semir (Asteraceae e outras), Prof. Jorge Yoshio Tamashiro (Leguminosae), Prof. Luciano Paganucci Queiroz (Leguminosae e Orchidaceae), Profa. Kikyo Yamamoto (Vochysiaceae), Profa.Dra. Ângela Borges Martins (Melastomataceae), Eneida Martins (Melastomataceae), Dra. Maria Cândida Mamede (Malpighiaceae), Prof.Dr. George John Shepherd (Cyperaceae), João Batista Baitello (Lauraceae) e Profa. Rita Maria de Carvalho Okano (Celastraceae).

Aos colegas Marco Antonio Assis e Eneida Martins pela ajuda nos trabalhos de campo.

Ao pesquisador Hydeio Aoki, pelos negativos de fotografias aéreas e pelo manuscrito do plano de manejo da Estação Ecológica de Santa Bárbara.

Ao Eng.Agr<sup>o</sup> Nobor Haga pelas facilidades concedidas à realização do trabalho de campo.

Ao Solé, Adauto, Ataíde, Celso, Moisés, Milton, Roberto e Zé de Gália pela amizade e ajuda no trabalho de campo.

Aos funcionários José Luiz Moreira, Ana Lúcia Moreira, Benedita Benvinda Ferreira Martins, Celso Ribeiro de Almeida, Isaura Giareta, Odília de Jesus Marques e João Carlos Galvão, todos do Departamento de Botânica - IB. - UNICAMP.

## RESUMO

Foi realizado um levantamento florístico e fitossociológico na Estação Ecológica de Santa Bárbara (Instituto Florestal do Estado de São Paulo), no município de Águas de Santa Bárbara, estado de São Paulo.

O levantamento fitossociológico foi efetuado nas fisionomias de cerrado ss e de cerradão, sendo instaladas 30 parcelas com dimensões de 10m X 20m (200m<sup>2</sup>), totalizando 6000m<sup>2</sup> de amostragem. As espécies que se destacaram em índice de valor de importância (IVI) foram *Ocotea corymbosa*, *Acosmium subelegans*, *Copaifera langsdorffii*, *Miconia ligustroides*, *Stryphnodendron polyphyllum*, *Myrcia laevigata*, *Rapanea umbellata*, *Erythroxylum suberosum* e *Gochnatia polymorpha*.

O estudo florístico levantou 298 espécies divididas entre 81 famílias, ocorrendo em 5 tipos de fisionomias de cerrado sl. São elas cerradão, cerrado ss, campo cerrado, campo sujo e campo limpo. As famílias mais importantes (IVI) foram Asteraceae (31), Myrtaceae (20), Poaceae (18), Melastomataceae (16), Malpighiaceae (12) e Bignoniaceae (12). As espécies foram agrupadas em 5 hábitos: árvores, arbustos, subarbustos, ervas e lianas.

Características físicas e químicas do solo e fatores climáticos como as geadas, também foram analisadas. Foram estabelecidas comparações, com outros levantamentos de cerrado sl feitos no estado de São Paulo, em relação a parâmetros fitossociológicos e de solos.

## SUMMARY

A floristic and phytosociological survey was carried out in the Ecological Station of Santa Bárbara (Instituto Florestal do Estado de São Paulo), at municipality of Águas de Santa Bárbara, state of São Paulo.

The phytosociological studies was carried out in the physiognomies of cerrado *ss* and cerradão. It was installed 30 quadrats with 10m X 20m (200m<sup>2</sup>), totalizing a sample of 6000m<sup>2</sup> of cerrado *ss* and cerradão vegetations. The most important species, in importance value (IVI) were *Ocotea corymbosa*, *Acosmium subelegans*, *Copaifera langsdorffii*, *Miconia ligustroides*, *Stryphnodendron polyphyllum*, *Myrcia laevegata*, *Rapanea umbellata*, *Erythroxylum suberosum* and *Gochnatia polymorpha*.

The floristic survey found 298 species, grouped into 81 families, that occur in 5 kinds of physiognomic forms of cerrado *sl*, all of which are characterized in the text. These are cerradão, cerrado *ss*, campo cerrado, campo sujo and campo limpo. The most important families, in number of species, were Asteraceae (31), Myrtaceae (20), Poaceae (18), Melastomataceae (16), Malpighiaceae (12) and Bignoniaceae (12). The species were grouped into 5 habits: trees, shrubs, subshrubs, herbs and lianas.

Physical and chemical characteristics of the soils and some climatic factors, like frozen, were analyzed too. Comparisons with others surveys of cerrado *sl* vegetations at São-Paulo state were made for phytosociological and soil parameters.

## INTRODUÇÃO

Da extensa e contínua cobertura vegetal nativa do estado de São Paulo restaram áreas fragmentares muito distanciadas entre si. Estas, em geral são pouco extensas e não chegam a representar um vigésimo da sua área original (Victor, s.d.).

A natureza fragmentar das áreas remanescentes de cerrado implica em uma série de efeitos a elas relativos, bem como em uma série de procedimentos que deveriam ser praticados para reverter o processo de deterioração das reservas.

Um dos efeitos mais dramáticos da fragmentação das áreas de vegetação natural é a diminuição da riqueza de espécies devida à redução da área ocupada, com o aumento da área de contato com agentes perturbadores, como ações antrópicas, ventos e maior amplitude de variações da temperatura (JANZEN, 1988; RAVEN, 1988). A recuperação de habitats fragmentares dá-se primariamente através da expansão destes fragmentos e sua subsequente coalescência. O manejo para a recuperação de uma vegetação nativa nos trópicos torna-se a arte e a ciência de deter a deterioração das áreas fragmentares e promover seu crescimento e coalescência (JANZEN, 1988).

Em termos práticos, bastaria a interrupção do processo de remoção da cobertura vegetal, para que o quadro atual de devastação se revertesse. Procedimentos simples e pouco onerosos seriam suficientes para que houvesse um incremento da área coberta pelos cerrados através da coalescência de fragmentos próximos entre si. Tais procedimentos seriam a escolha de áreas, despojadas da vegetação de cerrado, que ocorressem entre fregmentos desta vegetação, e a interrupção de qualquer perturbação, de maneira a garantir o estabelecimento de plantas provenientes daqueles fragmentos, bem como de outros locais, com o mínimo possível de interferência humana. No entanto, todas as medidas de recuperação de vegetações nativas são tímidas, pois as ações públicas, que seriam as principais responsáveis por tais projetos no Brasil, geralmente esbarram no descaso para com o meio ambiente. Desta maneira, um primeiro passo a ser dado seria o de coalescer fragmentos dentro das reservas já existentes, o que não dependeria de recursos de qualquer origem, sendo necessário apenas um

monitoramento para que as reservas fossem o mínimo possível fragmentadas ou perturbadas. Passos posteriores dependeriam de uma vontade política do poder público no sentido de desapropriar áreas e/ou consorciar recursos para tal empreendimento, de maneira a atuar mais abrangentemente a nível estadual e até interestadual.

Contudo, tal maneira de agir pode não ser a mais apropriada para certos locais onde a ausência da cobertura vegetal os exponham a perturbações como erosão, assoreamentos, impermeabilização, lixiviação acelerada, etc.. É a fitossociologia que vai fornecer os dados de abundância e o padrão espacial dos indivíduos de cada espécie, o que seria básico para a recomposição através do plantio de mudas, fornecendo também dados de arquitetura e estrutura da vegetação.

Nos tipos de vegetação que constituem as formações lenhosas, as espécies lenhosas representam o principal componente que confere sua fisionomia (ROMARIZ, 1972). Assim, é fundamental o conhecimento fitossociológico desta categoria de plantas.

HUECK já em 1953 comentava sobre a importância da fitossociologia em São Paulo (MARTINS, 1979). Porém somente na década de 70 surgiram os primeiros levantamentos fitossociológicos e florísticos nos cerrados paulistas. PICCOLO et al. (1971) realizaram um levantamento em uma área de cerrado em Corumbataí, utilizando o método de parcelas. OLIVEIRA E SOUZA (1977) estudou uma área de cerrado, às margens da Represa do Lobo, entre os municípios de Itirapina e Brotas, utilizando o método de quadrantes. BATISTA (1982) realizou um levantamento fitossociológico na Reserva Biológica de Moji Guaçu, através de aerofotogrametria e do método de parcelas. FERRACINI et al. (1983) levantaram um cerrado do município de Bauru através do método de quadrantes. GIBBS et al. (1983) realizaram um levantamento florístico e fitossociológico no cerrado da Reserva Biológica de Moji Guaçu, utilizando o método de parcelas. SILBERBAUER-GOTTSBERGER & EITEN (1983) levantaram um hectare de cerrado no município de Botucatu através do método de parcelas. SILBERBAUER-GOTTSBERGER & GOTTSBERGER (1984) compararam a florística e a fitofisionomia entre o cerrado e o cerradão em Botucatu. TOLEDO FILHO et al. (1984) fizeram um levantamento usando o método de parcelas, na Estação Experimental de Moji

Mirim. TOLEDO FILHO (1984) realizou um trabalho florístico e fitossociológico, usando o método de parcelas, na Estação Experimental de Luís Antônio. CASTRO (1987) fez um levantamento em uma área de cerrado no município de Santa Rita do Passa Quatro, utilizando o método de parcelas. DURIGAN et al. (1987) realizaram um levantamento usando o método de parcelas, numa área de cerrado na Estação Experimental de Assis. MANTOVANI (1987) fez um levantamento do estrato herbáceo-subarbustivo, usando o método de pontos, no cerrado da Reserva Biológica de Moji Guaçu e em outra área no município de Itirapina. SILBERBAUER-GOTTSBERGER & EITEN (1987) publicaram um trabalho sobre o aspecto geral dos vegetais lenhosos de um cerrado no município de Botucatu. CESAR et al. (1988), usando o método de parcelas, fizeram um levantamento numa área de cerrado do município de Corumbataí. RATTER et al. (1988), usando o método de parcelas, levantaram um cerrado no município de Angatuba. GIANNOTTI (1988) levantou áreas de cerrado e de transição de cerrado para mata ripária utilizando-se do método de parcelas, no município de Itirapina. Todos os trabalhos citados acima estudaram apenas as espécies lenhosas, com exceção de OLIVEIRA E SOUZA (1977), que incluiu em seu estudo espécies herbáceas juntamente com as lenhosas; e de MANTOVANI (1987), que estudou unicamente o estrato herbáceo-subarbustivo. O método de parcelas foi o mais amplamente usado, sendo exceções os trabalhos de OLIVEIRA E SOUZA (1977) e de FERRACINI et al. (1983), que usaram o método de quadrantes; e o de MANTOVANI (1987), que usou o método de pontos.

Muito importante em conjunto com a amostragem fitossociológica, o levantamento florístico vai fornecer uma listagem de espécies onde se encontram aquelas amostradas juntamente com numerosas outras que não foram. Neste aspecto, o levantamento florístico é um subsídio indispensável para o conhecimento da vegetação, pois espécies pouco abundantes ou espécies que os métodos fitossociológicos adotados desprezam, estarão relacionadas e poderão fazer parte dos trabalhos básicos para uma eventual recuperação de tal vegetação.

A maior vulnerabilidade das reservas de cerrados nas condições em que se encontram, preocupa pela importância que estas assumem como depositárias de espécies, às vezes

interdependentes e em vias de extinção.

É neste quadro que se torna importante o levantamento florístico e fitossociológico da Estação Ecológica de Santa Bárbara. Objetiva-se assim fornecer uma listragem florística das diferentes fisionomias de vegetação oreádica da E.E.S.B. juntamente com a fitossociologia de cerrado *sensu stricto* e cerradão, o que permitirá um conhecimento mais profundo daquelas comunidades vegetais, fornecendo subsídios para futuros empreendimentos conservacionistas e de recuperação.

## A ÁREA DE ESTUDOS

A Estação Ecológica de Santa Bárbara, criada através do decreto estadual nº 22337 de 07/06/1984, possui uma área de 2.715,5 ha e localiza-se no município de Águas de Santa Bárbara, estado de São Paulo, nas coordenadas 22°53'S e 49°14'W, abrangendo área antes pertencente à Floresta Estadual de Santa Bárbara do Rio Pardo I (ADKI, 1990) (figuras 1 e 2).

O clima local é do tipo Cwa de Koeppen, com as temperaturas médias do mês mais quente (janeiro) entre 23° e 24°C, as temperaturas médias do mês mais frio (julho) em torno dos 16°. A precipitação média anual fica entre 1100 e 1300 mm., com inverno seco, com médias de precipitação entre 250 e 300 mm., e verão chuvoso com precipitação em torno de 1000 mm. (SETZER, 1966).

Os solos pertencem a três unidades taxonômicas, havendo Latossolo Roxo, Latossolo Vermelho-Amarelo e Regossolo "Intergrade" para Podzólico Vermelho-Amarelo-grupamento indiscriminado (VENTURA *et al.* 1965/66). No entanto, a vegetação de floresta mesófila semidecídua nativa que ocupava os solos do tipo Latossolo Roxo, restrito às áreas mais baixas dos poucos vales da Estação Ecológica, hoje inexistente nestes locais.

A Estação Ecológica, como todo o município de Águas de Santa Bárbara, localiza-se no Planalto Ocidental do estado de São Paulo na Zona de Áreas Indivisas (PONÇAND *et al.* 1981). O relevo local apresenta colinas amplas onde predominam interflúvios com área superior a 4 Km<sup>2</sup>, topos extensos e aplainados e vertentes com perfis retilíneos a convexos. A drenagem é de baixa densidade com padrão subdendrítico, os vales são abertos com planícies

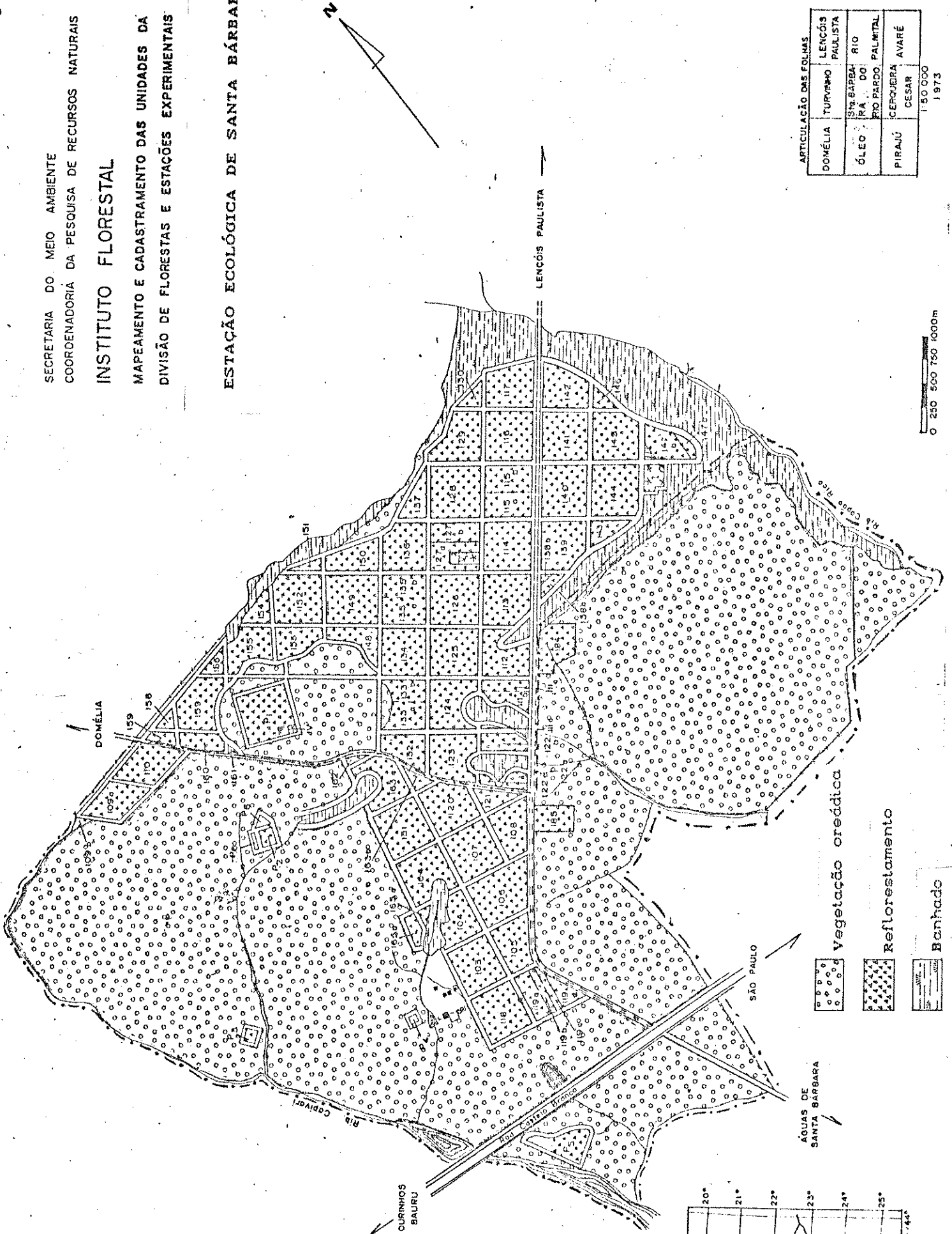
aluvionares interiores restritas, havendo presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes. Na região de Águas de Santa Bárbara, o relevo de colinas amplas apresenta um acentuado encaixamento de toda a rede de drenagem, particularmente do coletor principal, o rio Pardo, havendo declividades superiores a 15% nas margens dos cursos d'água, contrastando com as áreas colinosas dos amplos interflúvios onde os valores de declividade ficam no intervalo de 2 a 15% .



SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE  
 COORDENADORIA DA PESQUISA DE RECURSOS NATURAIS  
**INSTITUTO FLORESTAL**

MAPEAMENTO E CADASTRAMENTO DAS UNIDADES DA  
 DIVISÃO DE FLORESTAS E ESTAÇÕES EXPERIMENTAIS

**ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE SANTA BÁRBARA**



ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

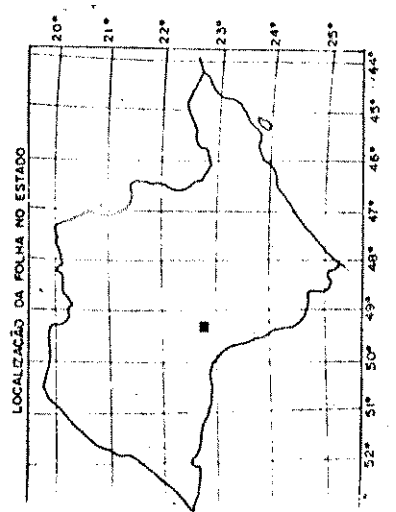
DONÉLIA	TURVILHO	LENÇÓIS PAULISTA
ÓLEO	S. BARBARA PA. DO	RIO
PIRAJÚ	RIO PARDO	PALMITAL
	CERQUEIRA	AVARÉ
	CESAR	

0 250 500 750 1000m

1:50 000  
1973

FIGURA 1

6a



CURINHOS BAURU

SÃO PAULO

ÁGUAS DE SANTA BÁRBARA

- vegetação oreadica**
- Reflorestamento**
- Banhado**

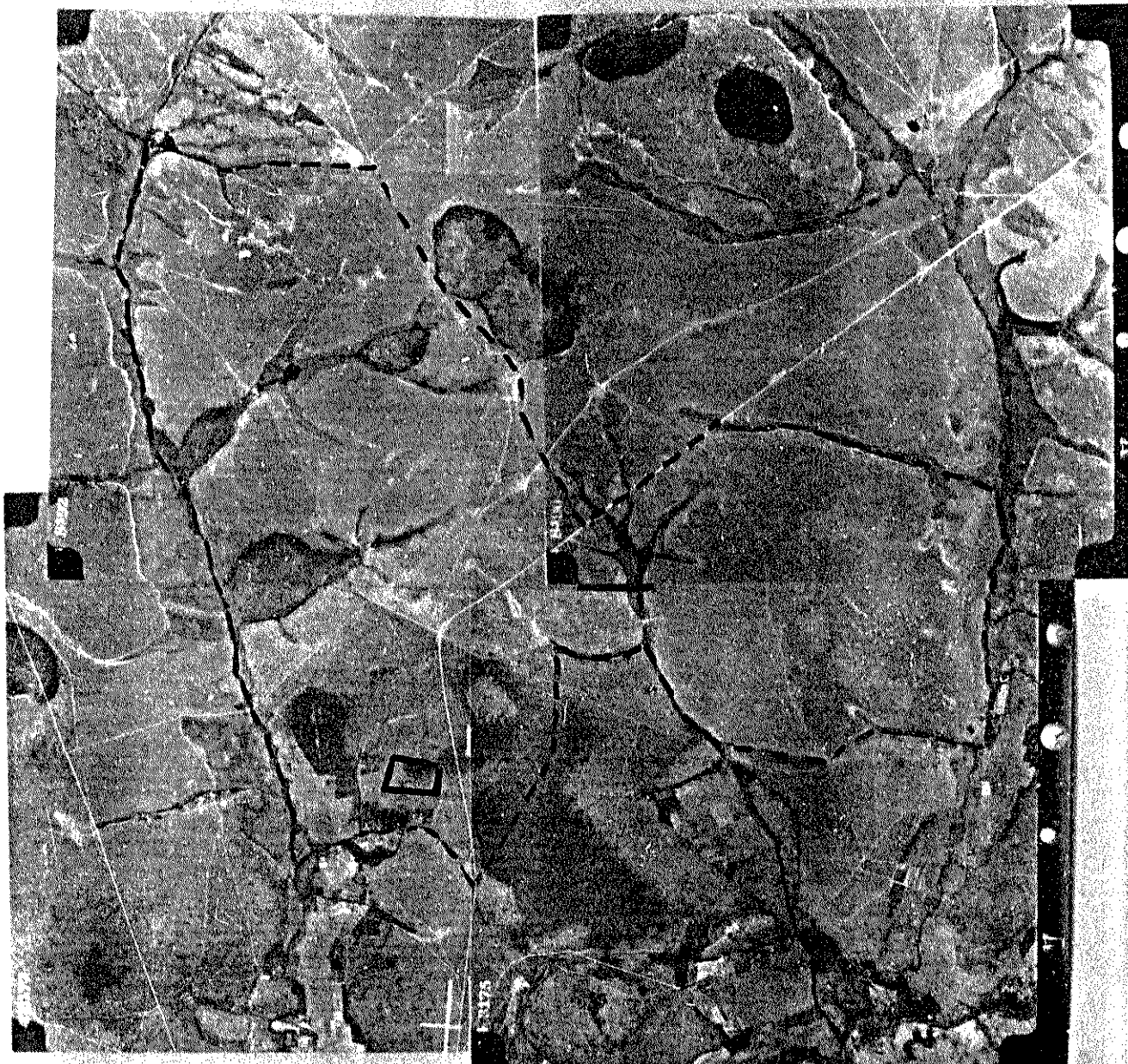


FIGURA 2 - FOTOGRAFIA AÉREA DA E.E.S.B. - Escala - 1 : 35000 - 1962. O traço descontinuo mostra os limites da Estação Ecológica de Santa Bárbara, e o traço cheio o local onde foi realizada a amostragem fitossociológica. A fotografia mostra a situação da vegetação antes de se iniciar as atividades de reflorestamento.

TABELA 1

BALANÇO HÍDRICO SEGUNDO THORNTHWAITE & MATTER 1955  
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE SANTA BÁRBARA

Mês	Temp °C	Nomo	Cor.	EP mm	P mm	P-EP mm	Neg. acum	Arm mm	Alt mm	ER mm	Def mm	Exc mm
Jan	22.9	34.8	3.4	118	193	75	0	300	0	118	0	75
Fev	22.9	30.3	3.4	103	187	84	0	300	0	103	0	84
Mar	22.3	31.5	3.2	101	132	31	0	300	0	101	0	31
Abr	22.5	28.8	2.7	78	78	0	0	300	0	78	0	0
Mai	17.9	28.5	2.0	57	62	5	0	300	0	57	0	5
Jun	16.4	26.7	1.7	45	49	4	0	300	0	45	0	4
Jul	18.1	27.9	1.8	45	21	-24	-24	277	-23	44	1	0
Ago	17.4	29.4	1.9	56	35	-21	-45	258	-19	54	2	0
Set	19.1	30.0	2.3	69	54	-15	-60	245	-13	67	2	0
Out	20.4	32.7	2.7	88	156	68	0	300	55	88	0	13
Nov	21.6	33.0	3.0	99	117	18	0	300	0	99	0	18
Dez	22.4	35.1	3.2	112	176	64	0	300	0	112	0	64
AND	19.9			971	1260	289			0	966	5	294

Fonte: VEIGA (1975)

Legenda: Temp - temperatura média; Nomo - nomograma; Cor. - fator de correção para comprimento do dia; EP - evapotranspiração potencial; P - precipitação; P-EP - precipitação menos evapotranspiração potencial; Neg. acum - Negativo acumulado; Arm. - armazenamento; Alt. - alteração do armazenamento; ER - evapotranspiração real; Def - déficit hídrico; Exc - excedente hídrico.

## Balanço hídrico da E.E.S.B.

Segundo Thornthwaite 1955 (VEIGA, 1975)

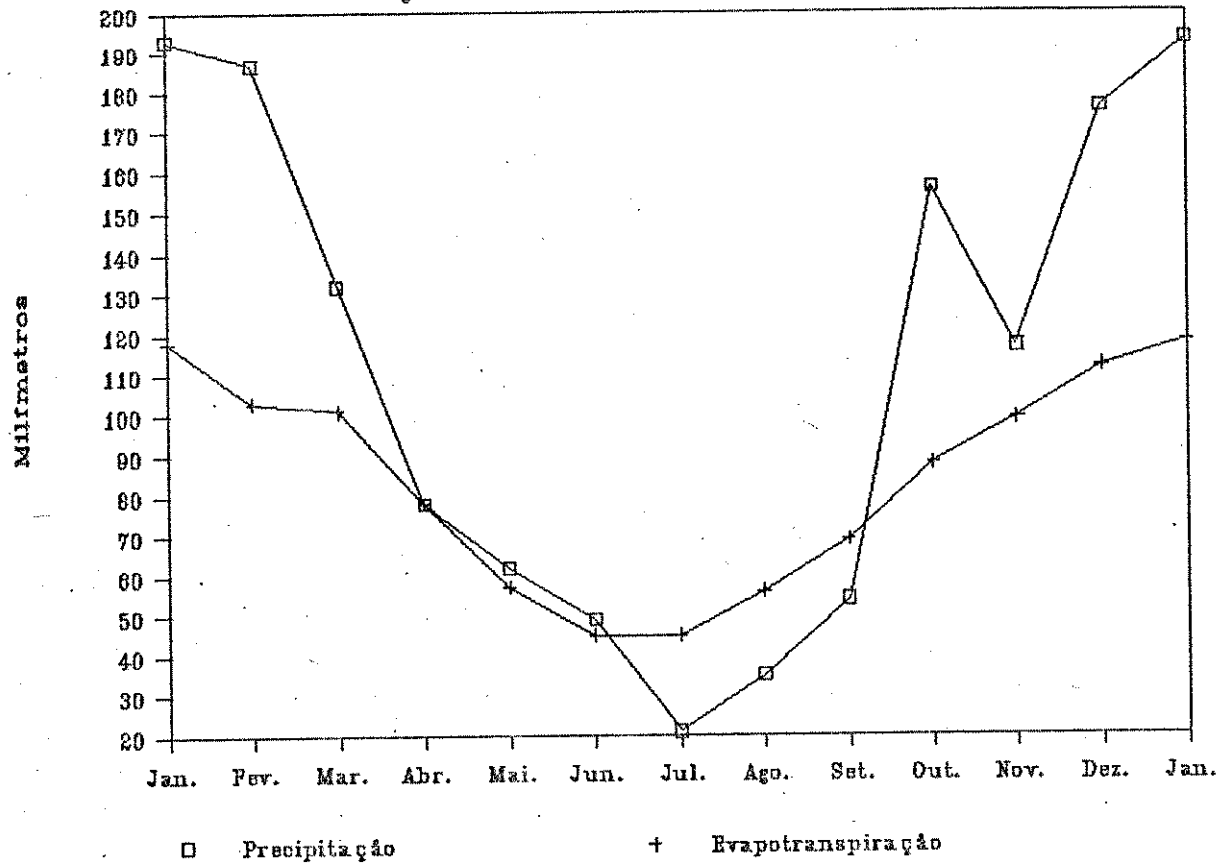


FIGURA 3- Curva de precipitação X evapotranspiração potencial da Estação Ecológica de Santa Bárbara. Período : 1958 a 1968.

## MATERIAL E MÉTODOS

Dentre os métodos usuais para levantamento fitossociológico optou-se pelo método de parcelas múltiplas (DAUBENMIRE, 1968; MUELLER-DOMBOIS & ELLEMBERG, 1974). As parcelas utilizadas neste levantamento tiveram 200 m<sup>2</sup> de área, com dimensões de 10m por 20m e foram dispostas paralelamente, de maneira que um de seus lados menores coincidissem com uma linha mestra previamente traçada na vegetação, estando distanciadas 50m entre si. O número de parcelas instaladas foi 30 (0,6 ha), e a curva do coletor (PIELOU, 1975) informou que aquele número foi suficiente.

No interior das parcelas foram amostrados todos os indivíduos lenhosos que possuíssem diâmetro do caule ao nível do solo maior ou igual a 3cm. Em tais indivíduos foram fixadas plaquetas de alumínio numeradas. Foram anotados altura, diâmetro e nomes científico das espécies. Também em cada parcela foram coletadas amostras de solo para análise, em três profundidades, 0-20 cm, 40-60 cm e 80-100 cm.

Para o levantamento florístico foram feitas coletas de material em fase reprodutiva com auxílio de tesoura de poda manual e tesoura de poda alta. As coletas foram feitas mediante caminhadas através da vegetação oreádica, sendo apanhado material de espécimes em fenofase reprodutiva e vegetativa. Foram feitas as respectivas anotações de campo, tendo sido o material posteriormente processado para a obtenção de exsiccatas. Estas foram identificadas ao nível mais exclusivo possível através de literatura especializada e consultas a herbários e a especialistas. Em seguida, foram incorporadas aos herbários da UNICAMP (UEC) e Bento Píckel do Instituto Florestal do Estado de São Paulo (SPSF).

A relação de espécies foi organizada numa listagem onde além do nome científico de cada espécie foram também relacionados seu hábito, tipo fisionômico da vegetação em que foi coletada e o número de coleta. Para o hábito foram considerados ervas as plantas de espécies que não fossem lenhosas nem volúveis; subarbusto, para espécies de porte herbáceo que possuíssem caule lenhoso apenas na sua base; arbusto, para espécies lenhosas eretas com fuste menor que 2,0 m; árvore, para espécies que apresentassem

fuste maior que 2,0 m em seus indivíduos adultos; liana, para espécies volúveis ou escandentes, não eretas.. Os tipos fisionômicos considerados são aqueles discutidos na descrição da vegetação da E.E.S.B.. Foram feitas relações entre hábitos, fisionomias e florística.

Para a identificação dos tipos fisionômicos da vegetação da Estação Ecológica de Santa Bárbara foram utilizados os trabalhos de EITEN (1979) e RIBEIRO et al. (1982) . Para cada fisionomia foi elaborada uma listagem de espécies, acompanhada de comentários a respeito do solo, grau de perturbação e transições entre si. Foram feitas viagens mensais com duração média de três dias durante o período de um ano e meio, tendo sido a vegetação estudada em todas as estações do ano.

A análise dos dados quantitativos foi realizada utilizando-se um microcomputador I-7000 PCxt da Itautec, cedido pela FAPESP ao Dr. George John Shepherd do Departamento de Botânica/IB/UNICAMP. Os programas utilizados, que fazem parte do FITOPAC, foram desenvolvidos pelo Prof. Dr. George John Shepherd.

As parcelas foram reunidas em dois grupos, conforme a fisionomia de vegetação em que foram instaladas, sendo um grupo de 22 parcelas no cerrado *sensu stricto* (s.s.) e outro grupo de 8 parcelas no cerradão, ambas fisionomias *sensu* RIBEIRO et al. (1982).

A análise dos dados fitossociológicos processou-se de duas maneiras. Uma maneira foi analisar os dados totais da amostra, ou seja, análise geral das 30 parcelas. Outra maneira foi analisar separadamente os dados das parcelas de cerrado s.s. e das parcelas de cerradão. A discussão e conseqüente comparação dos dados fitossociológicos do cerrado s.s. e cerradão da Estação Ecológica com outros estudos fitossociológicos de cerrados do estado, bem como a verificação da suficiência amostral através da curva do coletor (PIELOU, 1975), sempre foi feita a partir dos dados totais da amostragem. As comparações foram feitas a partir da presença e ausência das espécies mais abundantes entre as vegetações em questão.

A interpretação dos dados baseou-se na hierarquização das espécies segundo os valores de seus parâmetros fitossociológicos , tanto na análise geral como nas subanálises de cerrado s.s. e

cerradão. A partir disto foram feitas diversas relações.

Os parâmetros considerados foram os usuais em levantamentos fitossociológicos e descritos em MUELLER-DOMBOIS & ELLEMBERG (1974) e MARTINS (1979), através das seguintes fórmulas:

$$DT = N/A$$

$$DAe = ne/A$$

$$DRe = 100 ne/N$$

$$DoT = ABT/A$$

$$ABT = \sum_{i=1}^N ABI_i$$

$$ABI_i = P^2/4\pi$$

$$DoAe = ABe/A$$

$$ABe = \sum_{i=1}^{ne} ABI_{e,i}$$

$$DoRe = 100 ABe/ABT$$

$$FAe = 100 Ue/UT$$

$$FRe = 100 FAe / \sum_{j=1}^s FA_j$$

$$IVI_e = DRe + FRe + DoRe$$

onde:

DT- densidade total (número de indivíduos/ha)

N-número total de indivíduos amostrados

A- área amostrada (ha)

DAe- densidade absoluta da espécie e ( $n^0$  de indivíduos/ha)

ne- número de indivíduos da espécie e

DRe- densidade relativa da espécie e (%)

DoT- dominância total ( $m^2$ /ha)

ABT- área basal total ( $m^2$ )

ABI- área basal individual ( $m^2$ )

P- perímetro (m)

DoAe- dominância absoluta da espécie e ( $m^2$ /ha)

ABe- área basal da espécie e ( $m^2$ )

DoRe- dominância relativa da espécie e (%)

FAe- frequência relativa da espécie e (%)

Ue- número de parcelas com ocorrência da espécie e

UT- número total de parcelas na amostra

FRe- frequência relativa da espécie e (%)

S- número total de espécies amostradas

IVIe- índice de valor de importância da espécie e

Outros parâmetros calculados através do FITOPAC também foram relacionados nas tabelas de resultados fitossociológicos, e suas fórmulas são as seguintes:

$$DoMe = ABe/ne$$

$$AltMe = \sum_{i=1}^{ne} Alte,i$$

$$Vole = ABe \cdot AltMe$$

$$VoMe = Vole/ne$$

$$VoRe = VoMe / \sum_{j=1}^S VoMj$$

onde:

DoMe- Dominância média da espécie e

Alte- Altura dos indivíduos da espécie e

AltMe- Altura média dos indivíduos da espécie e

Vole- Volume da espécie e

VoMe- Volume médio dos indivíduos da espécie e

VoRe- Volume relativo da espécie e.



Foram ainda estimados índices de diversidade para a vegetação da área de estudo, utilizando-se as seguintes fórmulas (WITTAKER, 1972; PIELOU, 1975; MAY, 1975):

$$H' = -\sum p_i \cdot \ln p_i$$

$$p_i = n_i/N$$

$$J' = H'/H_{\max}$$

$$H_{\max} = \ln(S)$$

$$C = \sum [(n_i - 1)^2 / N(N - 1)]$$

$$D = 1/C$$

onde:

H' = índice de diversidade de Shannon-Wiener

J' = equabilidade de Pielou

C = índice de concentração de Simpson

As amostras de solo para análise foram enviadas ao Laboratório Agronômico, empresa privada em Campinas. As análises granulométricas foram feitas para duas frações de areia (fina e grossa), além de silte, argila e cascalho. O pH foi medido em água e em solução de  $\text{CaCl}_2$  como meio dispersante. Foram determinadas as porcentagens de N e matéria orgânica, bem como os teores trocáveis de P, K, Ca, Mg, Al, e H.

Foram usadas tabelas de conversão de unidades de concentração de nutrientes apresentadas por JORGE (1969), para conversão de medidas em mEq/ml para mEq/g.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### FISIONOMIAS DA VEGETAÇÃO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE SANTA BÁRBARA

Os tipos fisionômicos encontrados na Estação Ecológica de Santa Bárbara são muito comuns nas vegetações do domínio dos cerrados. São eles campo sujo, campo cerrado, cerrado sensu stricto, cerradão, campo limpo úmido e mata de galeria, sendo as duas últimas fisionomias comuns porém não características do domínio dos cerrados, como as quatro primeiras. Como particularidade da vegetação da Estação Ecológica, podemos citar o fato de que ela se encontra, em grande parte, fragmentada por estradas de terra, por uma autopista (SP - 280) e principalmente por aceiros. A relação das espécies para cada fisionomia considerada está na tabela 3.

As fisionomias campestres apresentam-se num gradiente estrutural, onde campo limpo, campo sujo e campo cerrado alternam-se dando origem a um complexo fisionômico campestre.

Os campos limpos, via de regra situam-se nas baixadas de solos arenosos e encharcados. Esta formação campestre em baixadas encharcadas é vulgarmente chamada de banhado (figura 4). Os banhados da Estação Ecológica de Santa Bárbara possuem uma vegetação essencialmente herbácea, sendo raros os subarbustos e arbustos, mantendo-se assim a fisionomia até onde começam a aparecer arbustos esparsos, que vão se adensando conforme diminui a umidade do solo. Os campos limpos, ou banhados, apresentam uma florística bastante peculiar, predominando indivíduos das famílias Poaceae e Cyperaceae, seguindo-se as famílias Eriocaulaceae e Lentibulariaceae, por apresentarem número significativo de espécies. O fato das Lentibulariaceae assumirem destaque na fitocenose dos banhados indica que estes locais possuem abundante microfauna aquática, o que dá suporte em compostos nitrogenados e em outros nutrientes assimiláveis às populações dessa família de plantas "carnívoras". A presença de *Drosera intermedia* (Droseraceae), também "carnívora", juntamente com as Lentibulariaceae, é mais uma indicação da deficiência de nutrientes no solo do banhado, já que esta Droseraceae utiliza-se

do suporte que a fauna não aquática lhe fornece, não sendo explicável, portanto, a presença de plantas "carnívoras" unicamente pela abundância da microfauna aquática. Fato particularmente importante na distribuição desta fisionomia de campos limpos úmidos, na Estação Ecológica, é que eles invariavelmente se apresentam entre as matas de galeria e as fisionomias campestres características da vegetação oreádica.

A transição dos banhados para os campos sujos e campos cerrados, ainda sob a fisionomia de campo limpo, é caracterizada pelo significativo número de espécies de Melastomataceae, Xyridaceae e Eriocaulaceae. A transição dos banhados para os campos sujos e campos cerrados ocorre sempre em faixas estreitas sujeitas a encharcamentos intermitentes, delimitando uma comunidade de equilíbrio delicado e extremamente vulnerável a movimentos de solo em suas proximidades.

Os campos sujos ocorrem lado a lado com os campos cerrados, dando a impressão de haver gradientes em série entre uma forma e outra. Os estratos herbáceo e subarbustivo predominam nos campos sujos, sendo as Poaceae dominantes no estrato herbáceo, enquanto os estratos subarbustivo e arbustivo apresentam-se mais ricos ao nível taxonômico de famílias (figura 5). Dentre as famílias mais importantes em número de espécies desta vegetação dos campos sujos, além das Poaceae estão Asteraceae, Myrtaceae e Malpighiaceae. O solo dos terrenos por onde se distribui esta fisionomia é muito arenoso, dando a impressão de ser pouco ou nada estruturado.

Os campos cerrados da Estação Ecológica de Santa Bárbara possuem os estratos herbáceo, subarbustivo e arbustivo essencialmente idênticos aos dos campos sujos, porém já ocorrem árvores esparsas, o que lhes confere um status estrutural mais complexo (figura 6). A partir da extensa transição dos campos sujos para os campos cerrados, nota-se um adensamento de pequenas árvores que culmina por caracterizar fisionomicamente os campos cerrados. As transições do campo cerrado para cerrado ss não são raras, porém é muito mais freqüente a transição campo cerrado - campo sujo, de maneira a formar um mosaico destas fisionomias campestres. As espécies arbóreas mais importantes dos campos cerrados são *Dimorphandra mollis*, *Stryphnodendron polyphyllum*,

*Annona crassiflora*, *Roupala montana* e *Tabebuia ochracea*. Notou-se que grande parte das espécies arbóreas do cerrado ss ocorrem no campo cerrado, porém atingindo tamanhos menores.

Os cerrados ss (figuras 7 e 8) da Estação Ecológica de Santa Bárbara distribuem-se entre os campos cerrados, cerradões e matas de galeria, havendo assim transições nestes três sentidos. A transição do campo cerrado para o cerrado ss caracteriza-se pelo adensamento das espécies arbóreas e arbustivas do cerrado s.s. em detrimento do estrato herbáceo-subarbustivo. Desta maneira, há uma inversão de importância dos estratos quanto à cobertura, quando se compara aquela fisionomia com a dos campos. O cerrado s.s. local possui particularidades dentre as quais a abundante presença de indivíduos arbóreos de *Ocotea corymbosa*, que é certamente a maior delas. Outra particularidade certamente é a ocorrência de geadas frequentes (SETZER, 1966; LACATIVA, 1983), sendo raros os invernos em que não ocorrem, e quando ocorrem não é raro serem rigorosas. Talvez o principal motivo da presença maciça de *Ocotea corymbosa* naqueles cerrados ss seja exatamente a sua tolerância às geadas. As famílias mais importantes floristicamente no cerrado são Myrtaceae, Caesalpiniaceae, Asteraceae, Melastomataceae, Myrsinaceae e Rubiaceae.

As transições dos cerrados ss para os cerradões são menos extensas que aquelas entre as fisionomias campestres. Também ocorrem de maneira suave, com o aumento em tamanho dos indivíduos arbóreos, diminuição do número de arbustos, subarbustos e ervas, até que haja um estrato arbóreo onde é possível distinguir-se uma camada contínua de copas que caracterizam o dossel. Caracteriza-se assim uma fisionomia florestal, onde grande parte das espécies arbóreas são comuns aos cerrados ss (figuras 9 e 10). O cerradão da Estação Ecológica de Santa Bárbara caracteriza-se estruturalmente por um único estrato arbóreo, que forma o dossel e que varia em altura entre 6 e 10 metros, não havendo árvores emergentes nem sub-bosque arbóreo. O estrato herbáceo-arbustivo caracteriza-se pela presença de espécies de Rubiaceae, principalmente *Psychotria*, *Coccocypselum* e *Amaloua*; de Melastomataceae do gênero *Miconia*; de Bromeliaceae dos gêneros *Pseudoannanas* e *Bromelia*, além da Monimiaceae *Siparuna guianensis*. Floristicamente as principais famílias ocorrentes no cerradão são Myrtaceae, Asteraceae,

Caesalpinaceae, Melastomataceae, Mimosaceae, Annonaceae, Myrsinaceae e Rubiaceae.

As transições entre o cerrado ss e a mata de galeria ocorrem da mesma maneira que entre o cerrado ss e o cerradão, porém mais abruptamente, pois a variação ambiental, principalmente quanto a umidade, é bastante drástica. Também caracterizada estruturalmente pela presença de dossel, a transição cerrado-mata de galeria enquadra-se estruturalmente como floresta. Esta floresta caracteriza-se floristicamente pela presença de espécies arbóreas como *Peschiera fuchsiaefolia*, *Ocotea brasiliensis*,



FIGURA 4- Vista geral do campo limpo. As gramíneas com inflorescência são *Andropogon* sp. (E.E.S.B.).

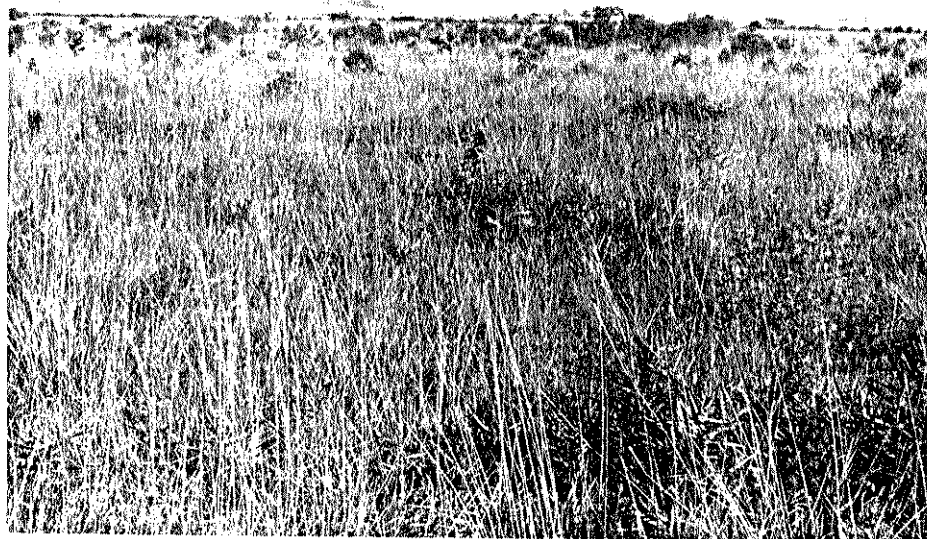


FIGURA 5- Vista geral do campo sujo, à direita embaixo a palmeira é *Syagrus loefgrenii*. (E.E.S.B.).



FIGURA 6- Campo cerrado. Os arbustos da direita e do centro são *Annona crassiflora* e *Machaerium acutifolium*, respectivamente. À esquerda uma pequena árvore de *Stryphnodendron polyphyllum*. (E.E.S.B.).



FIGURA 7- Vista do cerrado s.s.. A árvore à direita é *Couepia grandiflora* e a da esquerda *Machaerium acutifolium*. (E.E.S.B.).



FIGURA 8- No destaque *Anadenanthera falcata*, no cerrado. (E.E.S.B.).



FIGURA 9- Vista geral do cerrado. (E.E.S.B.).



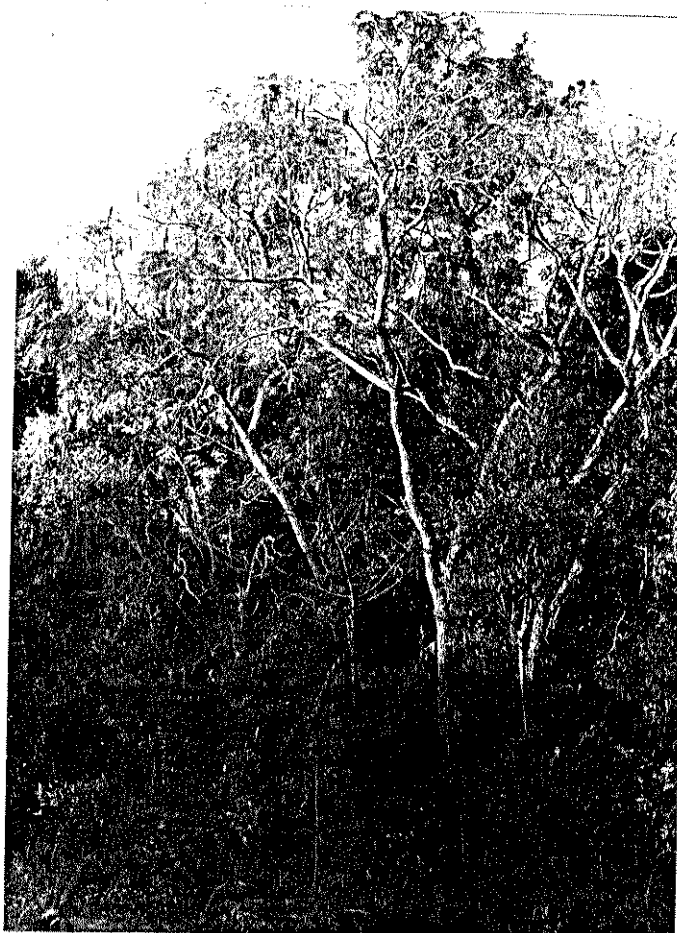


FIGURA 10- *Plathymenia reticulata* no cerradão.  
(E.E.S.B.).



FIGURA 11- Vista geral da mata de galeria. Em  
primeiro plano, o campo limpo.

*Chrysophyllum marginatum*, *Copaifera langsdorffii* e *Guettarda viburnoides*, entre outras. Quanto ao estrato herbáceo-arbustivo, ocorrem principalmente *Actinostemon communis*, *Helicteres brevispira*, *Senna splendida*, *Miconia langsdorffii* e *Polygala laureola*. A área de transição existente entre cerrado e mata de galeria não possui um dos extremos deste gradiente, pois a mata de galeria foi completamente retirada das margens do riacho. Desta maneira, os locais que exibiam tal gradiente na Estação Ecológica atualmente encontram-se despojados de sua vegetação ciliar.

Um aspecto muito importante das matas de galeria que ainda ocorrem na Estação Ecológica de Santa Bárbara é a sua penetração nos banhados (figura 11), seguindo os cursos de água deles originários. Aquela formação vegetal avança banhado adentro através do estabelecimento de indivíduos jovens por sobre a matéria orgânica decomposta das folhas, galhos frutos e flores que caem em sua periferia, dando assim condição para que se expanda. São características daquela fisionomia espécies comuns em matas de galeria e ambientes brejosos florestados, como *Dendropanax cuneatum*, *Callophyllum brasiliensis*, *Alchornea triplinervia* e *Guarea macrophylla*. Entre as herbáceas-arbustivas são comuns *Hedyosmum brasiliensis*, *Phyllodendron sp* e *Miconia elegans*.

As lianas são freqüentes nas fisionomias florestais da Estação Ecológica de Santa Bárbara, sendo especialmente importantes as Bignoniaceae do gênero *Arrabidaea*, as Polygalaceae *Bredemeyera floribunda* e *Securidaca rivinaefolia* e as Sapindaceae do gênero *Serjania*. No cerrado ss as lianas não são freqüentes, porém foram encontradas várias espécies, especialmente da família Malpighiaceae, mas também ocorrem a Apocynaceae *Temnadenia stellaris*, a Asclepiadaceae *Blepharodon bicuspidatus*, e as Bignoniaceae *Pyrostegia venusta* e *Arrabidaea chica*.

As epífitas são raras, ocorrendo nas formações florestais e muito raramente nos cerrados ss.

As fisionomias da Estação Ecológica foram determinadas utilizando-se a chave de identificação das fisionomias do cerrado elaborada por RIBEIRO et al. (1982). Cerradão, cerrado ss e campo limpo podem ser determinados, segundo EITEN (1979), respectivamente, como mata baixa latifoliada semidecídua, savana curtigraminosa estacional com escrube, e campo

curti-herbáceo, respectivamente. Neste caso, a floresta de galeria não foi enquadrada em nenhuma das conceituações, enquanto que o campo cerrado e o campo sujo enquadraram-se em savana curtigraminosa estacional com escrube.

## ANÁLISE FLORÍSTICA

Foram relacionadas 298 espécies pertencentes a 82 famílias de angiospermas que ocorrem na Estação Ecológica. Destas espécies 75 ocorrem no cerradão, 164 no cerrado s.s., 71 no campo cerrado, 45 no campo sujo e 48 no campo limpo. As coletas nas transições para mata de galeria e na mata de galeria não foram intensivas, sendo portanto prematura qualquer discussão a respeito da florística daquelas formas vegetacionais.

Logo à primeira vista nota-se a diferença existente entre o número de espécies das fisionomias da vegetação oreádica. Porém, a coleta de material botânico foi mais intensiva no cerrado s.s. e no cerradão, por ter sido aplicado um método fitossociológico, o que possivelmente resultou num maior número de espécies coletadas naquelas fisionomias. No entanto, este resultado tende a indicar que existem mais espécies no ambiente mais heterogêneo, diminuindo o número de espécies nas fisionomias menos complexas e/ou com menores variações ambientais que o cerrado *sensu stricto*.

Conforme se simplifica a fisionomia da vegetação oreádica, há um desvio do número relativo de espécies de cada hábito, do arbóreo, passando para arbustivo, subarbustivo e, finalmente, herbáceo (figura 12).

Foram coletadas no cerradão 51 espécies arbóreas (68%), 12 espécies arbustivas (16,2%), nenhum subarbusto, 4 espécies herbáceas (5,4%) e 7 lianas (9,4%). No cerrado s.s. foram encontradas 67 espécies arbóreas (41,1%), 47 arbustivas (28,8%), 20 subarbustivas (12,3%), 13 herbáceas (7,9%) e 16 lianas (9,8%). No campo cerrado foram observadas 24 espécies arbóreas (34,8%), 20 arbustivas (29%), 10 subarbustivas (14,5%), 15 herbáceas (21,7%) e nenhuma liana. No campo sujo encontraram-se 1 espécie arbórea (2,3%), 10 espécies arbustivas (22,7%), 11 subarbustivas (25%), 22 herbáceas (50%) e nenhuma liana. No campo limpo foram coletadas 6 espécies arbustivas (13%), 4 subarbustivas (8,6%), 36 herbáceas (78,3%) e nenhuma liana ou árvore.

As famílias com maior número de espécies coletadas neste estudo foram Asteraceae com 31 espécies, Myrtaceae com 20, Poaceae com 18, Melastomataceae com 16 e Bignoniaceae com 12. Os gêneros melhor representados foram *Miconia* (Melastomataceae) com 9

## Número de espécies/hábito/fisionomia oreádica

(R.B.S.B.)

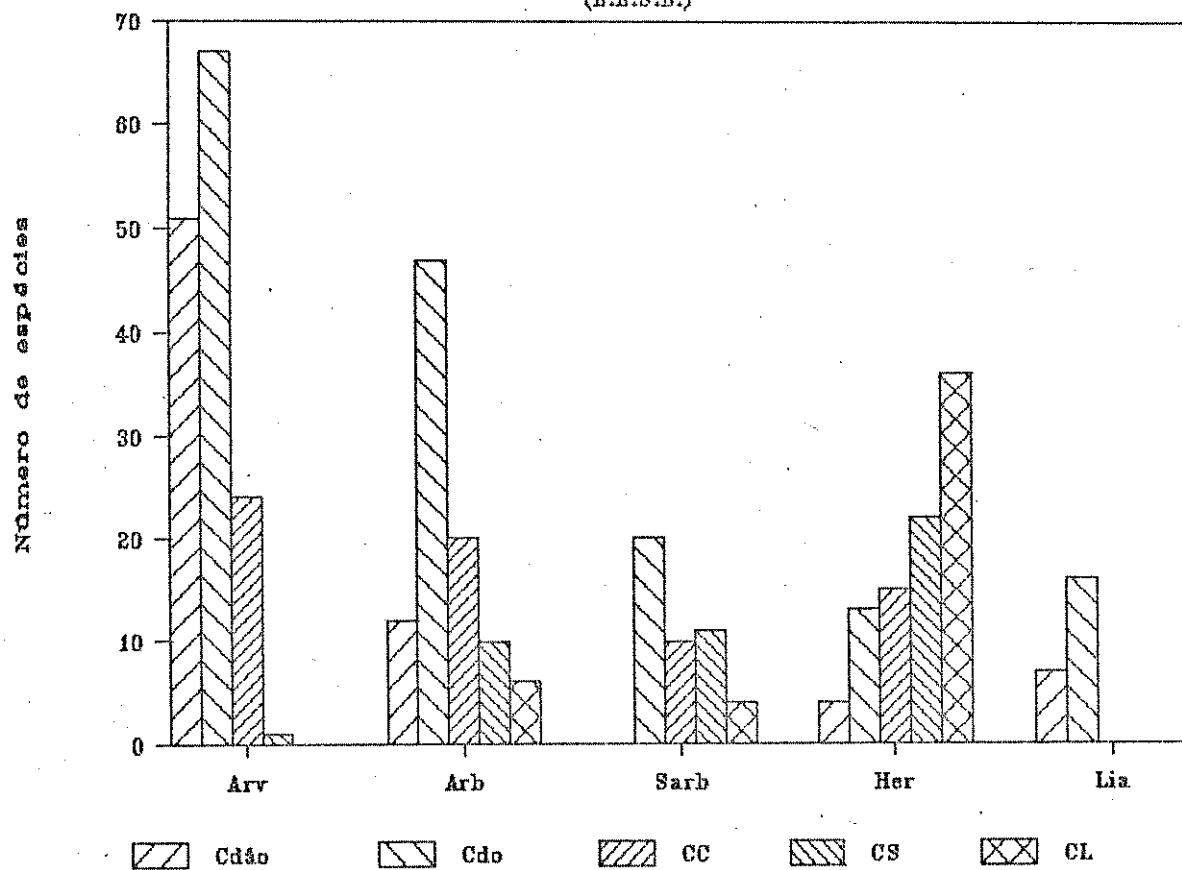


FIGURA 12 Distribuição do número de espécies pelos hábitos em diferentes fisionomias de vegetação oreádica da Estação Ecológica de Santa Bárbara. Cidão - cerradão; Cdo - cerrado; CC - campo cerrado; CS - campo sujo; CL - campo limpo; Arv - árvore; Arb - arbusto; Sarb - Subarbusto; Her - erva; Lia - liana. espécies, *Eupatorium* (Asteraceae) com 7 espécies, *Eugenia*

espécies, *Eupatorium* (Asteraceae) com 7 espécies, *Eugenia* (Myrtaceae) com 7 espécies e *Myrcia* (Myrtaceae) com 6 espécies.

As 4 famílias mais ricas em espécies possuem diferentes hábitos predominantes. Asteraceae, a família melhor representada, apresentou o maior número de espécies com hábitos arbustivo (13) e subarbustivo (9). Myrtaceae apresentou 9 espécies arbustivas, porém destacou-se com 8 espécies arbóreas. As Poaceae apresentaram clara predominância de espécies de hábito herbáceo (17). Já as Melastomataceae, apesar de apresentarem um maior número de espécies com hábito arbustivo, tiveram suas espécies bem distribuídas pelos diferentes hábitos, exceto lianas (TABELA 1).

Também muito interessante, é notar que a família que sucede em número de espécies as famílias já citadas, possui distribuição de suas espécies pelos hábitos diferentemente daquelas. A família Bignoniaceae possui respectivamente 5 espécies com hábito de liana, ocupando assim uma brecha deixada pelas principais famílias (TABELA 1).

TABELA 2 - NÚMERO DE ESPÉCIES / FAMÍLIA / HÁBITO  
NA VEGETAÇÃO OREÁDICA DA E.E.S.B.

	ÁRVORE	ARBUSTO	SUBARBUSTO	ERVA	LIANA
ASTERACEAE	2	13	9	7	0
MYRTACEAE	8	9	3	0	0
POACEAE	0	0	1	17	0
MELASTOMATACEAE	4	7	2	3	0
BIGNONIACEAE	1	3	3	0	5

Inspirado em Raunkiaer, Gams, em 1918 propôs o conceito de sinúsia (BARKMAN, 1978). Uma sinúsia representa o conjunto das populações que apresentam a mesma forma de vida e que teoricamente, têm histórias de vida semelhantes e um certo grau de sobreposição de seus nichos ecológicos (WHITTAKER, 1975). A partir deste conceito pode-se afirmar que cada divisão em estratos da vegetação oreádica da E.E.S.B. se encontra em sinúsia distinta.

O sucesso de algumas famílias em certas sinúsias da vegetação oreádica sugere que uma carga genética comum às suas espécies

esteja determinando suas altas adaptabilidades, o que influenciaria positivamente a competitividade destas em relação a espécies de outras famílias. Desta forma, é factível afirmar que o sucesso destas famílias deve-se, entre outros fatores, a um significativo número de espécies que estejam bem adaptadas a um ou poucos hábitos, de maneira que duas grandes famílias não apresentem um elevado número de espécies na mesma sinúsia.

A tendência à não sobreposição de características entre as famílias parece não se limitar ao hábito, mas também à outros fatores ambientais bióticos e abióticos, como agentes polinizadores e dispersores, solo, estágio sucessional, enfim, todos os determinantes do nicho ecológico das espécies vegetais.

Cabe aqui fazermos uma observação quanto à identificação de espécies das famílias Lauraceae e Myrtaceae. Quanto às Lauraceae, as duas únicas espécies que ocorrem nas fisionomias características da vegetação oreádica na Estação Ecológica de Santa Bárbara, *Ocotea corymbosa* e *Ocotea pulchella*, são muito parecidas, podendo haver confusão na identificação destas. Porém algumas diferenças são facilmente percebidas, como a face superior da folha de *O. pulchella* que é brilhante e com nervuras terciárias algo salientes, sendo suas folhas levemente discolores e sempre com domácias nas axilas das nervuras secundárias. *Ocotea corymbosa* possui folhas de cor olivácea, opacas, concolores e acuminadas, sendo raras as domácias em folhas de indivíduos que ocorrem na vegetação oreádica. Quanto às Myrtaceae o problema é mais complexo, já que existem numerosas espécies na vegetação oreádica, sendo geralmente difíceis de identificar. No entanto duas espécies que ocorrem nos cerrados paulistas são alvos de confusões fáceis de serem esclarecidas. É o caso de *Myrcia laevigata* e *Myrcia lasyantha*, que são muito parecidas no hábito e vegetativamente, porém a base das folhas separa perfeitamente *Myrcia lasyantha* de *M. laevigata*, pois a primeira possui folhas sésseis de base cordada enquanto a segunda possui folhas curto-pecioladas e base obtusa. As 4 espécies acima citadas podem causar confusões ainda maiores quando comparações entre diversas áreas forem feitas, já que são abundantes e relativamente bem distribuídas na vegetação oreádica do estado de São Paulo.

TABELA 3

RELAÇÃO DAS ESPÉCIES DE ANGIOSPERMAS DA E.E.S.B.

-----  
 Símbolos para os hábitos: árvore ∇, arbusto ∨, subarbusto ⊥, erva □, liana ∫.

Símbolos para as fisionomias: cerradão C, cerrado CE, campo cerrado CC, campo sujo CS, campo limpo úmido CL, transição para mata de galeria TM, mata de galeria M.

Entre parênteses estão os números de coleta de Meira Neto.

=====

ACANTHACEAE

*Ruellia geminiflora* H.B.K. □ CC CS (676)

*Ruellia* sp. □ CS (706)

ALISMATACEAE

*Echinodorus* sp. □ no riacho (644)

AMARANTHACEAE

*Gomphrena macrocephala* St.Hil. □ CE CC CS (714)

*Pffafia helychrisoides* Moq. □ CS (657)

*Pffafia paniculata* (Mart.) O.Kuntze ∫ C (619)

ANACARDIACEAE

*Anacardium humile* St.Hil. ⊥ CE CC CS (759)

*Lythraea molleoides* (Vell.) Engl. ∇ CE TM (719)

*Tapirira guianensis* Aubl. ∇ C CE TM (720)

ANNONACEAE

*Annona dioica* St.Hil. ∨ CC (758)

*Annona coriacea* Mart. ∇ C CE CC (717)

*Annona crassiflora* Mart. ∇ CE CC (718)

*Duguetia furfuracea* (St.Hil.) Benth. & Hook. ∨ CE CC (557)

*Guatteria nigrescens* Mart. ∇ C (459)

APOCYNACEAE

*Aspidosperma tomentosum* Mart. ∇ C CE CC (716)

*Fosteronia pubescens* A.DC. ∫ TM (545)

*Fosteronia thyrsoides* (Vell.) Muell.Arg. ∫ CE (401)

*Peschieria fuchsiaefolia* (DC.) Miers ∇ CE TM (549)

*Temnadenia violacea* Miers ∫ CE (554)

ARALIACEAE

*Dydimopanax vinosum* (C. & S.) March ∇ C CE (376)

ARECACEAE

*Attalea geraensis* Barb. Rodr. ⊥ CE CC (417)

*Geonoma guamouva* Barb. Rodr. ∇ M (648)

*Syagrus loefgrenii* Glassman ∨ C CE CC CS (415, 715)

*Syagrus romanzoffiana* Cham. ∇ C (752)

ASCLEPIADACEAE

*Blepharodon bicuspidatus* Fourn. ∫ CE (555)

ASTERACEAE

*Achyrocline satureoides* DC. ⊥ CE (359, 518)

*Aspilia setosa* Griseb □ CL (538)

*Aspilia* sp □ CS (669)

*Aspilia* sp □ CE (694)

*Baccharis semisserrata* DC. ∨ CE CC CS (410)

*Baccharis trimera* DC. ∨ CL (757)

*Bidens gardnerii* Baker ⊥ CS (526)

*Calea* sp □ CC CS (655)

*Chaptalia integerrima* □ CC CS (661)

*Dasyphyllum orthacanthum* (DC.) Cabr. ∨ TM (701)



- Eremanthus sphaerocephalus* (DC.) Baker ⊥ CIE (381, 405, 419, 433)  
*Eupatorium ascendens* Schultz-Bip. ⊥ CS (524)  
*Eupatorium barbacense* Hieron. √ CIE (356)  
*Eupatorium ivaeifolium* L. ⊥ CL (565)  
*Eupatorium laevigatum* Lam. √ CIE (513)  
*Eupatorium squalidum* DC. ⊥ CIE (355)  
*Eupatorium* sp √ CS (580)  
*Eupatorium* sp √ CIE (515)  
*Gochnatia barrosii* Cabr. √ CIE CC (372)  
*Gochnatia pulchra* Cabr. √ CIE (375, 403)  
*Gochnatia polymorpha* (Less.) Cabr. ∇ C CIE CC (396)  
*Mikania cordata* □ CL (559)  
*Piptocarpha rotundifolia* (Less.) Baker ∇ C CIE (424, 514)  
*Pterocaulon alopecuroides* (Lam.) DC. ⊥ CS (564)  
*Pterocaulon angustifolium* DC. ⊥ CC CS (525)  
*Senecio brasiliensis* Less. √ CC CS (649)  
*Senecio aff. oxyphyllus* DC. √ CC CS (527)  
*Symphypappus polystachyus* Baker √ CIE (341)  
*Vernonia bardanoides* Less ⊥ CS (597)  
*Vernonia chamissonis* Less. √ CIE CC (348, 371)  
*Vernonia rubriramea* Mart. √ CIE (366)  
*Vernonia simplex* Less. □ CS (683)
- BEGONIACEAE
- Begonia* aff. *alchemilloides* Meissn. ex A.DC. □ CL (539, 562)
- BIGNONIACEAE
- Adenocalymma bracteatum* (Cham.) P.DC. ∫ CIE (382)  
*Anemopaegma arvense* (Vell.) Stellf. ⊥ CIE (516)  
*Anemopaegma* aff. *arvense* (Vell.) Stellf. ⊥ CIE (584)  
*Arrabidea chica* (H. & B.) Verlot ∫ CIE (457)  
*Arrabidea corallina* (Jacq.) Sandw. ∫ C (598)  
*Arrabidea* aff. *multiflora* Bur. & K.Schum. ∫ CIE (395)  
*Jacaranda caroba* (Vell.) P.DC. √ CIE (393, 450, 589)  
*Jacaranda decurrens* Cham. ⊥ CIE (693)  
*Jacaranda rufa* Manso √ CIE (411)  
*Memora axilaris* Bur. & K.Schum. √ CIE (390)  
*Pyrostegia venusta* (Ker) Miers ∫ CIE (392)  
*Tabebuia ochracea* (Cham.) Standl. ∇ C CIE CC (629)
- BOMBACACEAE
- Eriotheca gracilipes* (K.Schum.) A.Robyns ∇ CIE CC
- BORAGINACEAE
- Cordia sellowiana* Cham. ∇ C (584)
- BROMELIACEAE
- Bromelia balansae* Mez □ C CIE (416)  
*Dyckia* cf. *remotiflora* Otto & Dietrich □ CC (650)
- BUDDLEJACEAE
- Buddleja brasiliensis* Jacq. ex Spr. □ TM (606)
- BURMANIACEAE
- Burmania bicolor* Mart. □ CL (591)
- CAESALPINACEAE
- Bauhinia bongardii* Steud. ∇ CIE (585)  
*Bauhinia rufa* (Bong.) Steud. ∇ C CIE CC (397)  
*Chamaecrista flexuosa* (L.) I. & B. ⊥ CIE CC (351, 540)  
*Chamaecrista rotundifolia* (Pers.) I. & B. □ CS (652)  
*Chamaecrista* sp. ⊥ CIE (427)  
*Copaifera langsdorffii* Desf. C CIE (750)  
*Dimorphandra mollis* Benth. ∇ C CIE CC (418)  
*Hymenaea stigonocarpa* Mart. ∇ CIE (725)  
*Senna bicapsularis* (L.) I. & B. √ TM (547)

*Senna rugosa* (G. Don.) I. & B. √ CE (387, 412, 511)  
*Senna splendida* (Bog.) I. & B. √ CE (386)  
 CARYOCARACEAE  
*Caryocar brasiliensis* Camb. √ C CE CC  
 CELASTRACEAE  
*Austroplenckia populnea* (Reiss.) Lund. √ CE (724)  
*Maytenus aff. alaternoides* Reiss. √ CE (713)  
 CHRYSOBALANACEAE  
*Couepia grandiflora* (Mart. & Zucc.) Benth. √ C CE (435)  
*Licania rigida* Benth. √ C CE (439)  
 COCHLOSPERMACEAE  
*Cochlospermum regium* (Mart.) Pilger ⊥ CE (703)  
 COMBRETACEAE  
*Terminalia januariensis* DC. √ TM (340)  
 CONNARACEAE  
*Connarus suberosus* Planch √ CE CC (756)  
 CONVOLVULACEAE  
*Evolvulus filipes* Mart. □ CS (682)  
*Evolvulus aff. linoides* Moric. □ CS (681)  
 CYPERACEAE  
*Rhynchospora exaltata* Kunth □ C CE (353)  
*Rhynchospora consanguinea* (Kunth) Bock. □ CL (627)  
*Rhynchospora cf albiceps* Kunth □ CL (689, 626)  
 DILLENACEAE  
*Davila rugosa* Pair. √ CE (352)  
 DROSERACEAE  
*Drosera intermedia* Hayne □ CL (760)  
 EBENACEAE  
*Diospyros hispida* DC. √ CE CC (663)  
 ERICACEAE  
*Gaylussacia brasiliensis* Meissn. √ TM (618)  
*Gaylussacia pseudo-gaultheria* C. & S. √ TM (640)  
*Leucothoe serrulata* DC. √ TM (646)  
 ERIOCAULACEAE  
 sp. □ CL (688)  
 sp. □ CL (691)  
 sp. □ CL (622, 533, 692)  
 sp. □ CL (635)  
 sp. □ CL (603, 624)  
 sp. □ CL (535)  
 ERYTHROXYLACEAE  
*Erythroxylum campestre* St. Hil. ⊥ CE CC CS (668, 563)  
*Erythroxylum cuneifolium* (Mart.) Schulz √ C CE CC (409, 639)  
*Erythroxylum suberosum* St. Hil. √ C CE CC (658)  
*Erythroxylum tortuosum* Mart. √ CE (721)  
 EUPHORBIACEAE  
*Actinostemon communis* (Muell. Arg.) Pax √ C TM (608)  
*Manihot tripartita* (Spreng.) Muell. Arg. √ CE (551)  
*Pera glabrata* Baill. √ C CE TM  
*Sapium biglandulosum* Muell. Arg. √ TM (647)  
*Sapium* sp √ CE (342)  
 FABACEAE  
*Acosmium subelegans* (Mohl.) Yakol. √ C CE CC (726)  
*Andira laurifolia* Benth. ⊥ CE CC CS (523, 653)  
*Bowdichia virgilioides* H. B. K. √ CE (751)  
*Camptosema ellipticum* (Desv.) Burk. √ TM (699)  
*Crotalaria anagyroides* H. B. K. □ CS (660)  
*Dalbergia miscolobium* Benth. √ CE (755)

*Eriosema aff. congestum* Benth. □ CS (662)  
*Eriosema heterophyllum* Benth. □ CC (623)  
*Machaerium acutifolium* Vog. ∇ C CE CC (350)  
*Rhynchosia minima* DC. f C (556)  
*Sylosanthes scabra* Vog. □ CS (746)  
 FLACOURTIACEAE  
*Casearia decandra* Jacq. ∇ TM (620)  
*Casearia lasiophylla* Eichl. ∇ CE (349, 445)  
*Casearia sylvestris* Sw. ∇ C CE (420)  
*Lacistema hasslerianum* Chodat ∇ CE (421)  
 GENTIANACEAE  
*Lisianthus aff. chelonoides* L. □ CL (531)  
*Voyria aphylla* (Jacq.) Pers. □ TM (385)  
 HIPPOCRATEACEAE  
*Salacia micrantha* (Mart.) Peyr ⊥ CC CS (541, 684)  
 JUNCACEAE  
*Juncus* sp1. □ CL (628)  
*Juncus* sp2. □ CL (686)  
 LAMIACEAE  
*Eriope crassipes* Benth. □ CE (695)  
*Hyptis balansae* Briq. □ CE (382, 444, 424)  
*Hyptis lacustris* St.Hil. ex Benth. □ CL (685)  
*Hyptis hirsuta* H.B.K. ⊥ CC CS (674)  
 LAURACEAE  
*Ocotea brasiliensis* Coe-Teixeira ∇ TM (548)  
*Ocotea corymbosa* (Meissn.) Mez. ∇ C CE CC (367)  
*Ocotea pulchella* Mart. ∇ C CE (347)  
*Persea pyrifolia* Nees. ∇ C (454)  
 LENTIBULARIACEAE  
*Utricularia laxa* St.Hil. & Griseb. □ CL (631)  
*Utricularia nana* St.Hil. □ CL (393, 583)  
*Utricularia palatina* G.Web. □ CL (534)  
 LOBELIACEAE  
*Lobelia exaltata* Pohl ∇ CL (570)  
*Lobelia nummularioides* Cham. □ no riacho (636)  
 LOGANIACEAE  
*Strychnos brasiliensis* (Spr.) Mart. ∇ TM (704)  
 LORANTHACEAE  
*Struthanthus aff. complexus* Eichl. f CE (429)  
 LYTHRACEAE  
*Lafoensia densiflora* Pohl. ∇ C CE (707)  
 MALPIGHIACEAE  
*Banisteriopsis laevifolia* (Juss.) B.Gates ∇ CC (543)  
*Banisteriopsis malifolia* (Nees et Mart.) Gates f CE (408, 588)  
*Banisteriopsis stellaris* (Gris.) Gates f CE (360, 365)  
*Banisteriopsis variabilis* Gates f CE (361)  
*Byrsonima coccolobifolia* (Spr.) Kunth ∇ CE (711)  
*Byrsonima intermedia* Juss. ∇ C CE CC CS (399, 274, 679)  
*Heteropteris campestris* A.Juss. f C (590)  
*Heteropteris coriacea* A.Juss. ∇ beira do riacho (637)  
*Heteropteris* sp. ∇ CE (730)  
*Peixotoa parviflora* Juss. ∇ CE (553)  
 MAYACACEAE  
*Mayaca sellowiana* Kunth □ CL (634)  
 MELASTOMATACEAE  
*Acisanthera alsinaefolia* Triana □ CL (596, 693)  
*Acisanthera variabilis* Triana ⊥ CL (576)  
*Leandra cf. xanthopogon* (Naud.) Cogn. ∇ CE (391)

*Miconia albicans* (Sw.) Triana √ C CE CC (423)  
*Miconia candolleana* Triana √ C (709)  
*Miconia elegans* Cogn. √ M (621)  
*Miconia ligustroides* Naud. √ C CE (379, 509)  
*Miconia langsdorffii* Cogn. √ C CE (362, 523)  
*Miconia sellowiana* Naud. √ CE (710)  
*Miconia stenostachya* DC. √ C CE CC (422, 437, 612)  
*Miconia* sp. √ CL (560)  
*Miconia* sp. √ CL (581)  
*Microlepis oleaefolia* Triana √ CL (561)  
*Microlicia humilis* Naud. □ CL (529, 601)  
*Pterolepis longistyla* Cogn. □ CL (537, 577, 594)  
*Tibouchina gracilis* Cogn. ⊥ CL (528, 595, 602)

MELIACEAE

*Cedrela odorata* L. √ M (666)  
*Guarea macrophylla* Vahl √ M (645)

MIMOSACEAE

*Anadenanthera falcata* (Benth.) Speg. √ C CE (753)  
*Calliandra foliolosa* √ TM (700)  
*Mimosa acerba* Benth. ⊥ CE CC (364, 519)  
*Mimosa rixosa* Mart. □ CC CS (530)  
*Pithecellobium incuriale* √ C (755)  
*Plathymenia reticulata* Benth. √ C CE (708)  
*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Cov. √ CE (373)  
*Stryphnodendron polyphyllum* Mart. √ C CE CC (370)

MONIMIACEAE

*Siparuna guianensis* Aubl. √ C (722)

MORACEAE

*Brosimum gaudichaudii* Trec. √ CE (611)

MYRSINACEAE

*Rapanea ferruginea* (R. & P.) Mez. √ C CE (384)  
*Rapanea guianensis* Aubl. √ CE (712)  
*Rapanea lancifolia* (Mart.) Mez. √ C CE (345)  
*Rapanea umbellata* (Mart.) Mez. √ C CE (402)

MYRTACEAE

*Campomanesia adamantium* (Camb.) Berg √ C CE CC CS (368, 659, 665)  
*Campomanesia xanthocarpa* Berg. √ TM (702)  
*Eugenia aurata* Berg √ CE CC CS (671, 654, 743)  
*Eugenia bimarginata* Berg √ CE CC CS (426, 599, 586)  
*Eugenia* cf. *mansonii* Berg √ CE (378, 446)  
*Eugenia* aff. *oblongata* Berg √ CE (742)  
*Eugenia springiana* Berg. ⊥ CE (440)  
*Eugenia uniflora* L. √ CE (447)  
*Eugenia* aff. *uniflora* L. √ CE (617)  
*Myrceugenia* aff. *alpigena* (A. DC.) Landrum √ CC (677)  
*Myrceugenia glaucescens* (Camb.) Legr. & Kausel ⊥ CE (428)  
*Myrcia laevigata* Berg √ C CE CC (517)  
*Myrcia laruotteana* Camb. √ C CE (430, 431, 607)  
*Myrcia lingua* Berg √ C CE CC CS (671, 654)  
*Myrcia multiflora* (Lam.) DC. √ C CE (453)  
*Myrcia tomentosa* (Aubl.) DC. √ C CE CC (733)  
*Myrcia* sp. √ C (732)  
*Myrciaria* sp. ⊥ CE (441, 448, 436)  
*Psidium* aff. *australe* Camb. √ CE (455)  
*Psidium cinereum* Mart. √ CC CS (680)

NYCTAGINACEAE

*Guapira noxia* (Netto) Lundell √ C CE (738)  
*Guapira opposita* (Vell.) Reitz √ C CE (739)

OCHNACEAE  
*Ouratea spectabilis* (Mart.) Engl. ∇ C CE CC (443)  
*Sauvagesia* sp. □ CL (578)

OPILIACEAE  
*Agonandra* sp. ∇ CE (731)

ORCHIDACEAE  
*Epidendrum ellipticum* Lindl. ⊥ CE (388)  
*Epistephium sclerophyllum* Lindl. ⊥ CC (542)  
*Rodriguezia* aff. *rigida* (Lindl.) Reichb.f. ⊥ CE (394)

PIPERACEAE  
*Peperomia glabella* (Sw.) A.Dietrich □ M (642)

POACEAE  
*Andropogon* sp. □ CL (568)  
*Aristida* sp. □ CE CC (573)  
*Eragrostis* sp. □ CE CC (571)  
*Eragrostis* sp. □ CE CC (572, 358)  
*Eragrostis* sp. □ CL (604)  
*Olyra* sp. ⊥ CE (451)  
*Paspalum* sp. □ CE CC (574)  
*Paspalum* sp. □ CL (638)  
*Paspalum* sp. □ CL (605)  
*Sporobolus* sp. □ CL (567)  
*Sporobolus* sp. □ CL (569)  
*Sporobolus* sp. □ CC (667)  
*Rhynchelythrum repens* □ CE (747)  
sp. □ CS (673)  
sp. □ CC CS (670)  
sp. □ CS (673)  
sp. □ CS (664)  
sp. □ CL (566)

POLYGALACEAE  
*Bredemeyera floribunda* (St.Hil.) Willd. ∫ C (552)  
*Polygala laureola* St.Hil. & Moq. □ TM (521)  
*Polygala sabulosa* A.W.Benett □ CL (632)  
*Polygala tenuis* DC. □ CL (592, 633)  
*Securidaca rivinaefolia* St.Hil. ∫ C (449)

POLYGONACEAE  
*Coccoloba* sp. ∇ TM (705)

PROTEACEAE  
*Roupala montana* Aubl. ∇ C CE CC (609)

RHAMNACEAE  
*Crumenaria polygaloides* Reiss. □ CE CC CS (675, 698)  
*Frangula polymorpha* Reiss. ∇ CE CL M (558)  
*Gouania mollis* Reiss. ∫ TM (550)

ROSACEAE  
*Prunus sellowii* Koehne ∇ CE (740)

RUBIACEAE  
*Alibertia sessilis* (Vell.) K.Schum. ∇ C CE (741)  
*Amatoua guianensis* Aubl. ∇ C (383)  
*Coccocypselum canescens* Willd. □ C CE (380)  
*Guettarda viburnoides* C. & S. ∇ TM (413)  
*Manettia cordifolia* Mart. ∫ TM (546)  
*Psychotria barbiflora* DC. □ C (363)  
*Psychotria sessilis* Vell. ∇ C CE (414, 456)  
*Relbunium buxifolium* Schum. □ M (641)  
*Sipanea pratensis* Aubl. ⊥ CL (536)  
*Tocoyena formosa* (C. & S.) K.Schum. ∇ C CE (520)  
sp. ∇ CE (729)

RUTACEAE

*Zanthoxylum rhoifolium* Lam. ∇ C CE (735)

SAPINDACEAE

*Allophylus sericeus* Radlk. ∇ CE TM (736)

*Matayba elaeagnoides* Radlk. ∇ CE TM (737)

*Serjania lethalis* St.Hil. ∫ CE (419)

SAPOTACEAE

*Chrysophyllum marginatum* (Hook. & Arn.) Radlk. ∇ CE TM (745)

*Pouteria ramiflora* (Mart.) Radlk. ∇ C (452)

SCROPHULARIACEAE

*Esterhazyia splendida* Mikan ∇ CL (579)

SMILACACEAE

*Smilax* aff. *robusta* Griseb. ∫ C CE (404)

SOLANACEAE

*Cestrum sendtnerianum* Mart. ex Sendt. ∇ CE (438)

STERCULIACEAE

*Byttneria oblongata* Pohl ⊥ CS (656)

*Helicteres brevispira* St.Hil. ∇ CE TM (610)

*Waltheria communis* St.Hil. □ CS (651)

STYRACACEAE

*Styrax camporum* Pohl ∇ C CE (343)

*Styrax ferrugineus* Nees & Mart. ∇ C CE CC (344)

SYMPLOCACEAE

*Symplocos pubescens* Klotzsch ex Benth. ∇ C CE (346, 425)

THEACEAE

*Kyelmeyera coriacea* (Spr.) Mart. ∇ CE (228)

*Kyelmeyera variabilis* Mart. ∇ CE CC (727)

THYMELAEACEAE

*Daphnopsis fasciculata* (Meissn.) Nevl. ∇ C CE (734)

TILIACEAE

*Luehea paniculata* Mart. & Zucc. ∇ CE (398)

*Pavonia* aff. *kunthii* Gürke □ CC CS (544)

VERBENACEAE

*Aegiphila sellowiana* Cham. ∇ CE CC (374, 406, 696)

*Lantana camara* L. ∇ CE (442)

*Lyppia corymbosa* Cham. ∇ C CE CC (512)

*Lyppia lupulina* Cham. ⊥ CE CC CS (432, 672)

VOCHYSIACEAE

*Qualea multiflora* Mart. ∇ CE (600)

*Vochysia tucanorum* (Spr.) Mart. ∇ C CE TM (744)

XYRIDACEAE

*Xyris capensis* Thunb. □ CL (687)

*Xyris jupicai* L.C.Rich. □ CL (690)

*Xyris tortula* Mart. □ CL (532, 643)

*Xyris* aff. *regnellii* Alb.Nilsson □ CL (582)

=====

## ANÁLISE FITOSSOCIOLÓGICA

Analisando os dados totais, onde foram amostrados 3366 indivíduos pertencentes à 98 espécies e 46 famílias, pode notar-se a estrutura fitossociológica geral da área estudada (tabelas 8 a 11), sem fazer menção sobre variações quantitativas e/ou qualitativas relacionadas às variações fisionômicas ocorrentes. Ordenadas por IVI, as principais espécies foram: *Ocotea corymbosa*, *Acosmium subelegans*, *Miconia ligustroides*, *Stryphnodendron polyphyllum*, *Myrcia laevigata*, *Rapanea umbellata*, *Copaifera langsdorffii*, *Erythroxylum suberosum*, *Gochnatia polymorpha*, *Rapanea ferruginea*, *Ouratea spectabilis*, *Machaerium acutifolium*, *Ocotea pulchella*, *Didymopanax vinosum*, *Miconia albicans*, *Campomanesia adamantium*, *Vochysia tucanorum*, *Myrcia lingua*, *Styrax camporum* e *Anadenanthera falcata*. Estas espécies perfizeram 64,6% do IVI total e se destacaram na estrutura da vegetação.

Aquelas espécies foram, no geral, bastante freqüentes, exceção feita a *Copaifera langsdorffii*, *Anadenanthera falcata* e *Vochysia tucanorum*, que figuraram com alto índice de valor de importância (IVI) devido ao grande tamanho dos seus indivíduos. Também em dominância relativa aquelas vinte espécies apresentaram, na sua maioria, valores altos (figuras 14 e 17). No entanto, *Erythroxylum suberosum*, *Rapanea ferruginea*, *Didymopanax vinosum*, *Campomanesia adamantium*, *Miconia albicans*, *Myrcia lingua* e *Styrax camporum* apresentaram pequena área basal na amostragem, a qual foi compensada com suas altas densidade e freqüência (figuras 14 e 15).

Em relação à densidade, *Copaifera langsdorffii*, *Gochnatia polymorpha*, *Ouratea spectabilis*, *Machaerium acutifolium*, *Myrcia lingua* e *Anadenanthera falcata* obtiveram baixos valores, figurando entre as mais importantes (IVI) novamente devido ao tamanho (DoR) dos seus indivíduos (figuras 13 e 16).

Dentre todas as espécies destaca-se *Ocotea corymbosa*, que com os mais altos valores relativos de densidade, dominância e freqüência (figuras 14, 16 e 17), alcançou um índice de valor de importância (IVI) igual a 36,21, quase o dobro da segunda espécie em IVI, *Acosmium subelegans*, com 19,25 (figura 13).

Ao analisar separadamente o cerrado, com 2447 indivíduos amostrados pertencentes a 83 espécies de 44 famílias, e o cerradão, onde 919 indivíduos pertencentes a 65 espécies de 34 famílias foram amostrados, notam-se diferenças bastante interessantes (tabelas 14 a 25). A mais notável constatação é que tanto no cerrado como no cerradão, *Ocotea corymbosa* possuiu o mais alto índice de valor de importância, sendo muito próximo nos dois casos, 33,81 no cerrado ss e 33,84 no cerradão (figura 13).

Como *Ocotea corymbosa*, outras espécies mantiveram valores muito próximos em IVI, tanto no cerrado como no cerradão, sendo as principais *Myrcia laevigata*, *Rapanea umbellata*, *Rapanea ferruginea*, *Ocotea pulchella*, *Machaerium acutifolium*, *Miconia ligustroides* e *Styrax camporum*. Outras espécies também se mostraram importantes em ambas as fisionomias, embora com valores de IVI sensivelmente diferentes, estando nesta situação *Acosmium subelegans*, *Gochnatia polymorpha*, *Piptocarpha rotundifolia*, *Ouratea spectabilis*, *Myrcia lingua* e *Vochysia tucanorum* (figura 13).

As espécies que se destacaram em importância apenas no cerrado ss, mesmo que ocorrentes no cerradão, foram: *Erythroxylum suberosum*, *Didymopanax vinosum*, *Campomanesia adamantium*, *Byrsonima intermedia*, *Tabebuia ochracea* e *Symplocos pubescens* (tabela 15).

As espécies importantes apenas no cerradão, embora ocorrentes também no cerrado ss, foram: *Copaifera langsdorffii*, *Anadenanthera falcata*, *Couepia grandiflora*, *Myrcia multiflora*, *Rapanea lancifolia*, e *Siparuna guianensis* (tabela 21).

Porém o aspecto mais importante das análises do cerrado s.s. e do cerradão, foi o de que *Ocotea corymbosa* apresentou valores de IVI muito próximos àqueles da análise geral, mostrando que esta espécie teve uma representação equilibrada nas duas fisionomias. Na análise do cerrado s.s. *Acosmium subelegans* alcançou um IVI de 21,54, um pouco superior àquele da análise geral, estando as outras espécies com valores de IVI próximos e decrescentes. No cerradão a diferença de IVI entre as duas primeiras espécies diminuiu, ficando *Copaifera langsdorffii* com o valor de 26,43, havendo uma diferença grande entre ela e a terceira espécie, *Rapanea umbellata*, que apresenta um valor de 14,86, sendo pequenas as diferenças subseqüentes (figura 13).



## I V I das espécies

(E.B.S.B.)

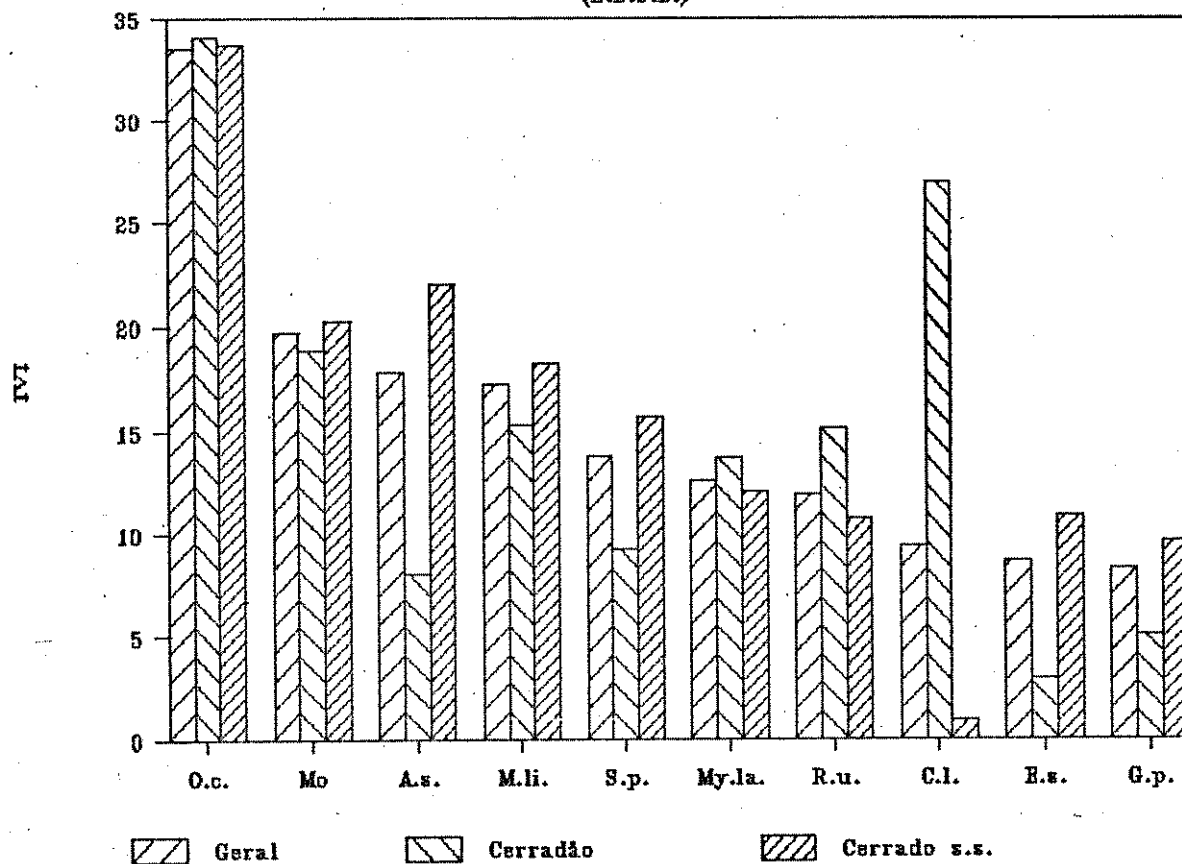


FIGURA 13- Distribuição por espécies do índice de valor de importância (IVI) na análise geral, cerradão e cerrado ss. O.c.- *Ocotea corymbosa*, Mo- mortas, A.s.- *Acosmium subelegans*, M.li.- *Miconia ligustroides*, S.p.- *Stryphnodendron polyphyllum*, My.la.- *Myrcia laevigata*, R.u.- *Rapanea umbellata*, C.l.- *Copaifera langsdorffii*, E.s.- *Erythroxylum suberosum*, G.p.- *Gochnatia polymorpha*.

## Frequência relativa das espécies

(R.E.S.B.)

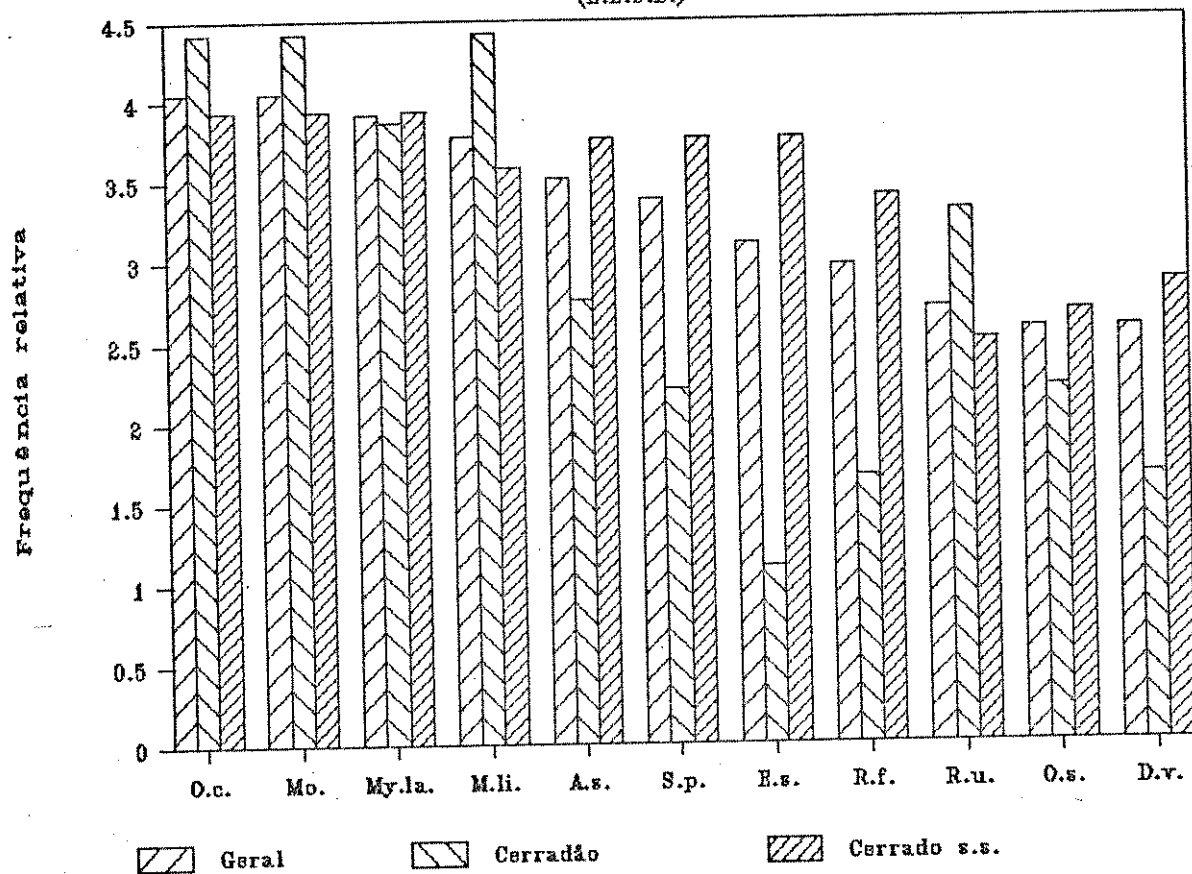


FIGURA 14- Distribuição por espécies da frequência relativa na análise geral, cerradão e cerrado ss. O.c.- *Ocotea corymbosa*, Mo.- mortas, My.la.- *Myrcia laevigata*, M.li.- *Miconia ligustroides*, A.s.- *Acosmium subelegans*, S.p.- *Stryphnodendron polyphyllum*, E.s.- *Erythroxylum suberosum*, R.f.- *Rapanea ferruginea*, R.u.- *Rapanea umbellata*, O.s.- *Ouratea spectabilis*, D.v.- *Didymopanax vinosum*.

## área basal das espécies

(H.B.S.B.)

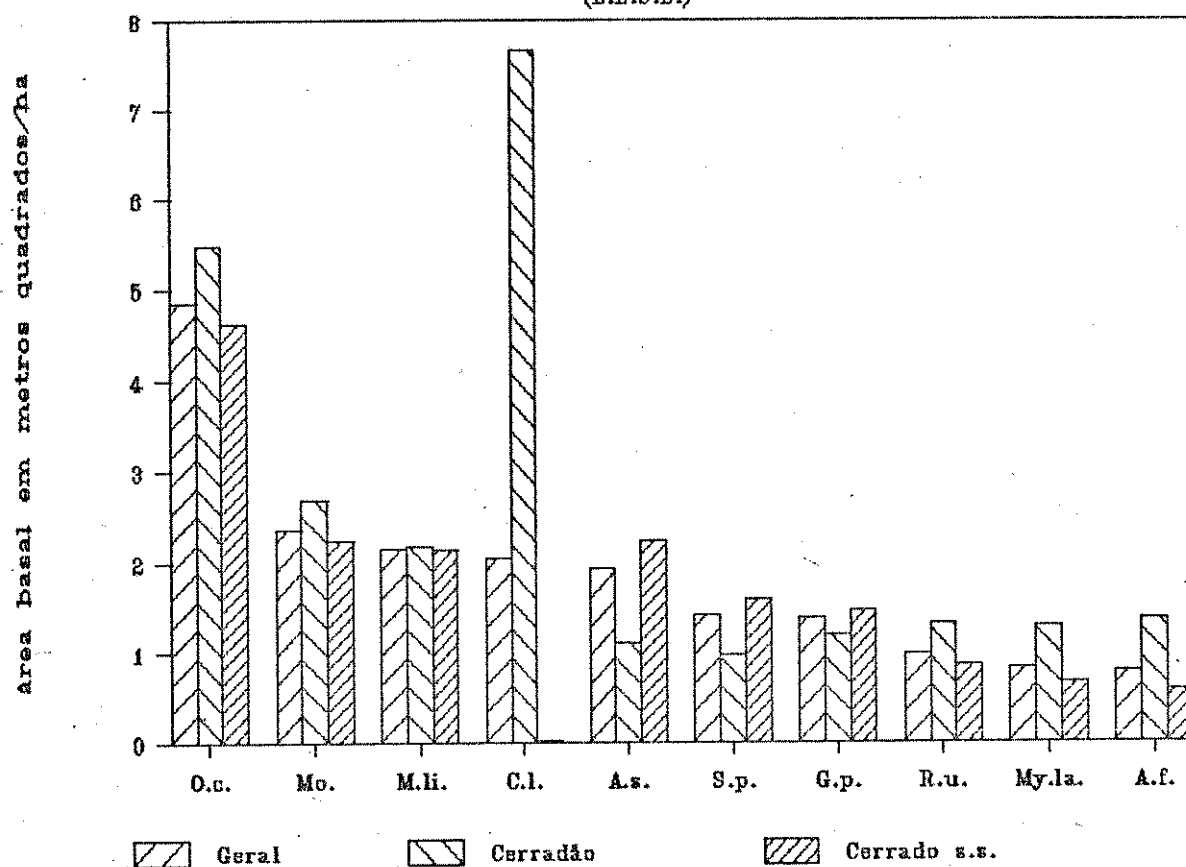


FIGURA 15- Distribuição por espécies da área basal na análise geral, cerradão e cerrado ss. D.c.- *Ocotea corymbosa*, Mo- mortas, M.li.- *Miconia ligustroides*, C.l.- *Copaifera langsdorffii*, A.s.- *Acosmium subelegans*, S.p.- *Stryphnodendron polyphyllum*, G.p.- *Gochnatia polymorpha*, R.u.- *Rapanea umbellata*, My.la.- *Myrcia laevigata*, A.f.- *Anadenanthera falcata*.

## Densidade relativa das espécies

(R.R.S.B.)

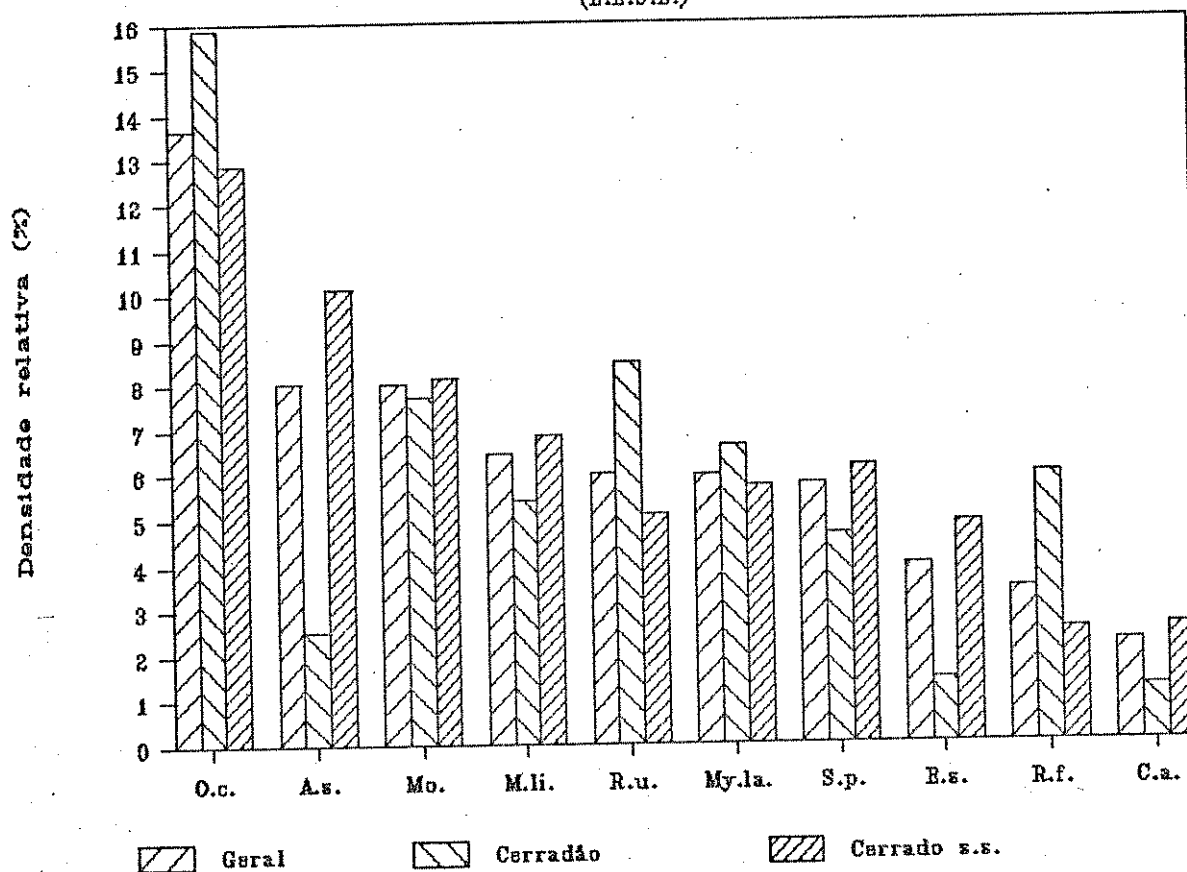


FIGURA 16- Distribuição por espécies da densidade relativa na análise geral, cerradão e cerrado ss. O.c.- *Ocotea corymbosa*, A.s.- *Acosmium subelegans*, Mo- mortas, M.li.- *Miconia ligustroides*, R.u.- *Rapanea umbellata*, My.la.- *Myrcia laevigata*, S.p.- *Stryphnodendron polyphyllum*, E.s. *Erythroxylum suberosum*, R.f.- *Rapanea ferruginea*, C.a.- *Campomanesia adamantium*.

## Dominância relativa das espécies

(B.B.S.B.)

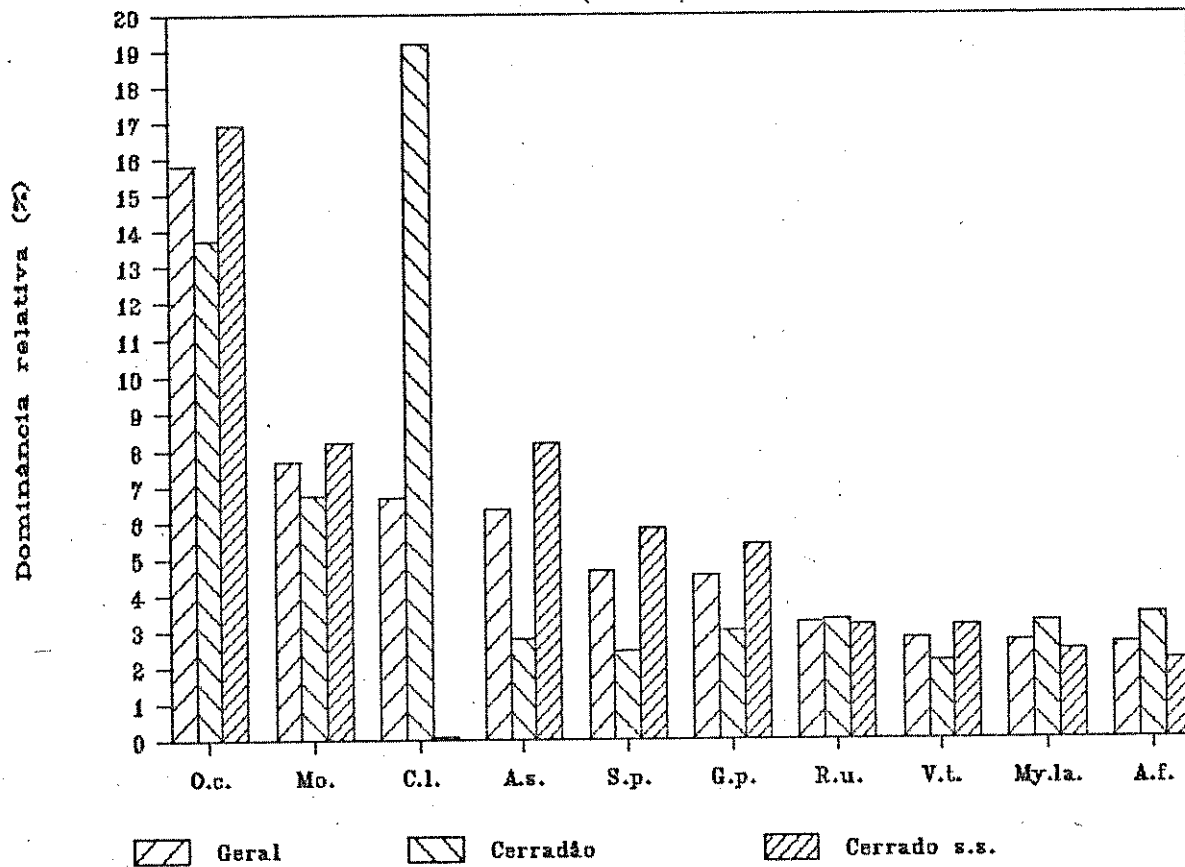


FIGURA 17- Distribuição por espécies da dominância relativa na análise geral, cerradão e cerrado. O.c.- *Ocotea corymbosa*, Mo.- mortas, C.l.- *Copaifera langsdorffii*, A.s.- *Acosmium subelegans*, S.p.- *Stryphnodendron polyphyllum*, G.p.- *Gochnatia polymorpha*, R.u.- *Rapanea umbellata*, V.t.- *Vochysia tucanorum*, My.la.- *Myrcia laevigata*, A.f.- *Anadenanthera falcata*.

Quanto à densidade absoluta das espécies, na análise geral, destacaram-se *Ocotea corymbosa*, *Acosmium subelegans*, *Miconia ligustroides*, *Rapanea umbellata*, *Myrcia laevigata*, *Stryphnodendron polyphyllum*, *Erythroxylum suberosum* e *Rapanea ferruginea* (figura 18). Na análise do cerrado s.s. destacaram-se *Ocotea corymbosa*, *Acosmium subelegans*, *Miconia ligustroides*, *Stryphnodendron polyphyllum*, *Myrcia laevigata*, *Rapanea umbellata* e *Erythroxylum suberosum*. Na análise do cerradão destacaram-se *Ocotea corymbosa*, *Rapanea umbellata*, *Myrcia laevigata*, *Rapanea ferruginea* e *Copaifera langsdorffii* (figura 18).

Os valores de área basal das espécies, na análise geral (tabela 6), destacaram *Ocotea corymbosa*, *Miconia ligustroides*, *Copaifera langsdorffii* e *Acosmium subelegans*, em ordem decrescente. Os valores daquele parâmetro observados na análise do cerrado s.s. (tabela 16) apontaram, em ordem decrescente, *Ocotea corymbosa*, *Miconia ligustroides*, *Acosmium subelegans*, *Stryphnodendron polyphyllum* e *Gochnatia polymorpha*. No cerradão (tabela 22), os valores de área basal destacaram, em ordem decrescente, *Copaifera langsdorffii*, *Ocotea corymbosa* e *Anadenanthera falcata* (figura 15).

As mortas na análise geral apresentaram o segundo maior IVI quando comparado com os IVIs das espécies. Este quadro se altera nas subanálises do cerrado s.s. e do cerradão. No cerrado s.s. as mortas tiveram um IVI igual a 20,27, atrás de *Ocotea corymbosa* e *Acosmium subelegans* (figura 13 e tabela 15). No cerradão as mortas tiveram um IVI igual a 18,86, atrás de *Ocotea corymbosa* e *Copaifera langsdorffii* (figura 13 e tabela 21). Estes resultados mostram que as mortas possuem frequência e densidade semelhantes no cerrado s.s. e no cerradão, o que ocorre também com *Ocotea corymbosa*, porém isto não ocorre com *Acosmium subelegans* e *Copaifera langsdorffii*, mais frequentes e densas no cerrado s.s. e cerradão respectivamente.

A alta proporção de indivíduos mortos geralmente é tomada como indicadora de dinâmica sucessional ou de ação de agentes perturbadores. Neste caso porém, seria pouco provável que uma dinâmica sucessional acelerada fosse o motivo da alta proporção de indivíduos mortos, pelo simples motivo de que esta proporção é muito semelhante entre as duas fisionomias, o que não seria

esperado, já que, teoricamente, estariam em estádios sucessionais distintos. A ação de um agente perturbador, de maneira uniforme sobre as duas fisionomias seria bastante provável neste caso. Ocorre que nenhuma grande ação perturbadora de origem antrópica foi detectada, nem mesmo fogo. Este fato leva a crer que as freqüentes geadas estão determinando a distribuição de indivíduos mortos igualmente pelo cerrado s.s. e pelo cerradão, pois mesmo não sendo um agente perturbador antrópico, age extensivamente pela vegetação oreádica da Estação Ecológica. Outro fato interessante é a coincidência na estabilidade dos altos valores de IVI de *Ocotea corymbosa* e das mortas, tanto no cerrado como no cerradão, sendo provável que a primeira esteja justamente se aproveitando da brecha aberta pelas mortas, firmando-se como a espécie mais importante da vegetação em questão.

Na análise geral, as famílias mais importantes em IVI foram, em ordem decrescente, Lauraceae, Fabaceae, Myrtaceae, Melastomataceae, Myrsinaceae, Mimosaceae, Caesalpinaceae, Asteraceae, Erythroxylaceae e Ochnaceae (tabela 10). No cerradão, em ordem decrescente daquele parâmetro, figuraram Lauraceae, Caesalpinaceae, Myrsinaceae, Myrtaceae, Mimosaceae, Melastomataceae, Fabaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae, Chrysobalanaceae e Fabaceae (tabela 24). No cerrado s.s. apareceram Lauraceae, Fabaceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Mimosaceae, Myrsinaceae, Asteraceae, Erythroxylaceae, Ochnaceae e Araliaceae (tabela 18). O aspecto que mais chamou a atenção na análise deste parâmetro foi a inexistência de uma ou mais famílias que se sobressaíssem muito das demais (figura 19), o que aconteceu na análise do IVI ao nível de espécies. Notam-se também algumas inversões nas ordenações em importância, quando se analisam cerrado s.s. e cerradão em separado, ou se juntam as duas fisionomias numa análise geral. Isto ocorre porque freqüentemente as diferentes famílias têm uma importância destacada numa fisionomia ou em outra, o que é reflexo da distribuição e da abundância dos indivíduos de suas espécies, como nos casos das Caesalpinaceae, Myrsinaceae e Mimosaceae, que são bem melhor representadas no cerradão. Já as Fabaceae, Melastomataceae, Asteraceae e Erythroxylaceae são melhor representadas no cerrado ss. Há ainda o caso em que predomina o equilíbrio da importância

nas duas fisionomias, o que ocorre com as Lauraceae e Myrtaceae (figuras 17, 18 e 19).

A densidade absoluta das principais famílias na análise geral mostrou basicamente as mesmas famílias que se destacam em IVI, porém com algumas inversões na ordem (tabela 9). Lauraceae (856,67), Myrtaceae (618,33) e Myrsinaceae (610,00) foram as famílias que mais se destacaram em densidade absoluta, sendo importantes também, em ordem decrescente, Fabaceae (530,00), Melastomataceae (451,67), Mimosaceae (385,00), Erythroxylaceae (253,33), Asteraceae (198,33), Caesalpiniaceae (163,33) e Styracaceae (103,33). No cerrado ss destacam-se Lauraceae (797,73), Fabaceae (636,36) e Myrtaceae (577,27), sendo também densas Melastomataceae (488,64), Myrsinaceae (486,36), Mimosaceae (370,45), Erythroxylaceae (306,82), Asteraceae (229,55), Araliaceae (111,36), Styracaceae (111,36) e Malpighiaceae (104,55) (tabela 17). No cerradão as principais famílias em densidade absoluta são Lauraceae (1018,75), Myrsinaceae (950,00) e Myrtaceae (731,25), seguidas pelas Mimosaceae (425,00), Melastomataceae (350,00), Caesalpinaceae (343,75), Fabaceae (237,50), Monimiaceae (143,75), Asteraceae (112,50), Chrysobalanaceae (106,25) Apocynaceae (106,25) e Erythroxylaceae (106,25) (tabela 23). Fica evidente que Lauraceae e Myrtaceae possuem altas densidades tanto em cerrado ss quanto em cerradão, enquanto que as Fabaceae e as Myrsinaceae destacam-se no cerrado ss e no cerradão respectivamente, influenciadas pela maior densidade absoluta de *Acosmium subelegans* no cerrado ss e de *Rapanea umbellata*, *R. ferruginea* e *R. lancifolia* no cerradão.

A curva do coletor (PIELOU, 1975) mostrou, através da sua estabilização que a amostragem foi suficiente (figuras 21 e 22).



## Densidade absoluta das espécies

(E.H.S.B.)

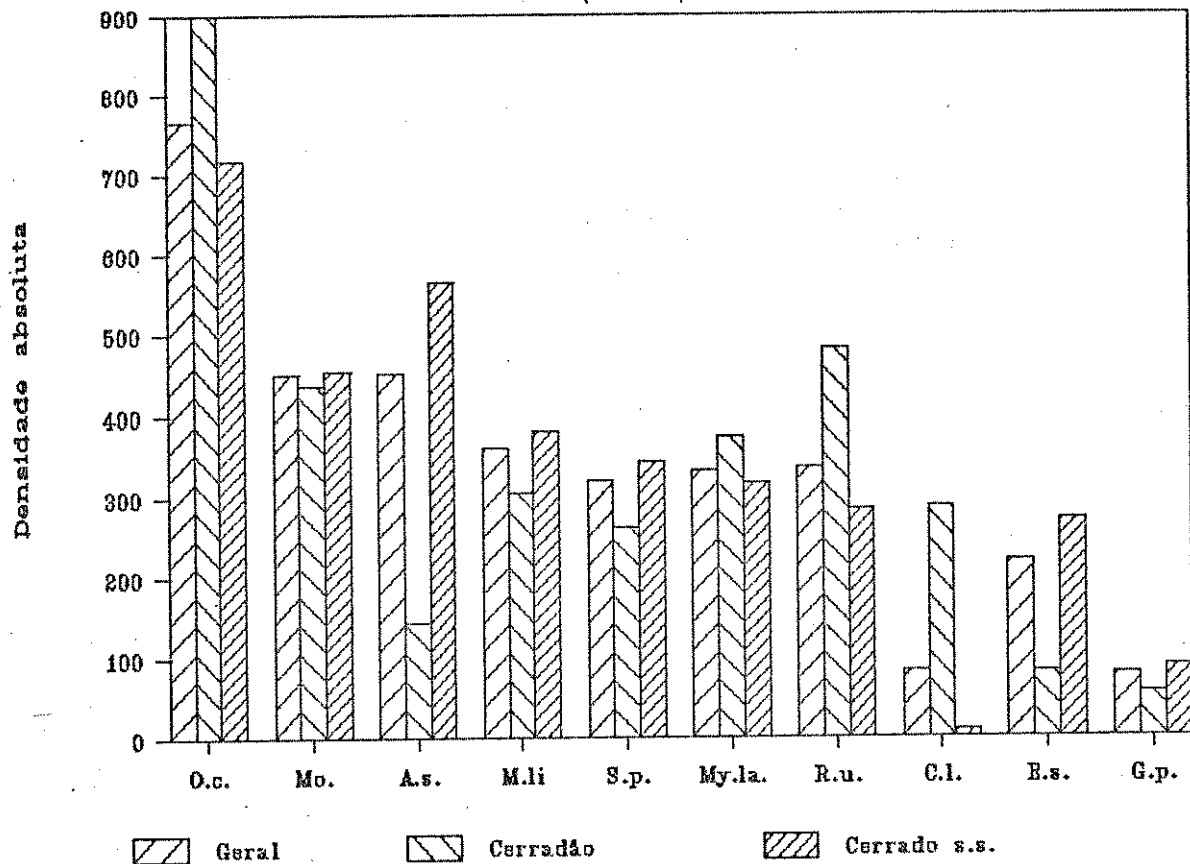


FIGURA 18- Distribuição por espécies da densidade absoluta na análise geral, cerradão e cerrado ss. O.c.- *Ocotea corymbosa*, Mo.- mortas, A.s.- *Acosmium subelegans*, M.li.- *Miconia ligustroides*, S.p.- *Stryphnodendron polyphyllum*, My.la.- *Myrcia laevigata*, R.u.- *Rapanea umbellata*, C.l.- *Copaifera langsdorffii*, E.s.- *Erythroxylum suberosum*, G.p.- *Gochnatia polymorpha*.

## IVI de famílias

(B.B.S.B.)

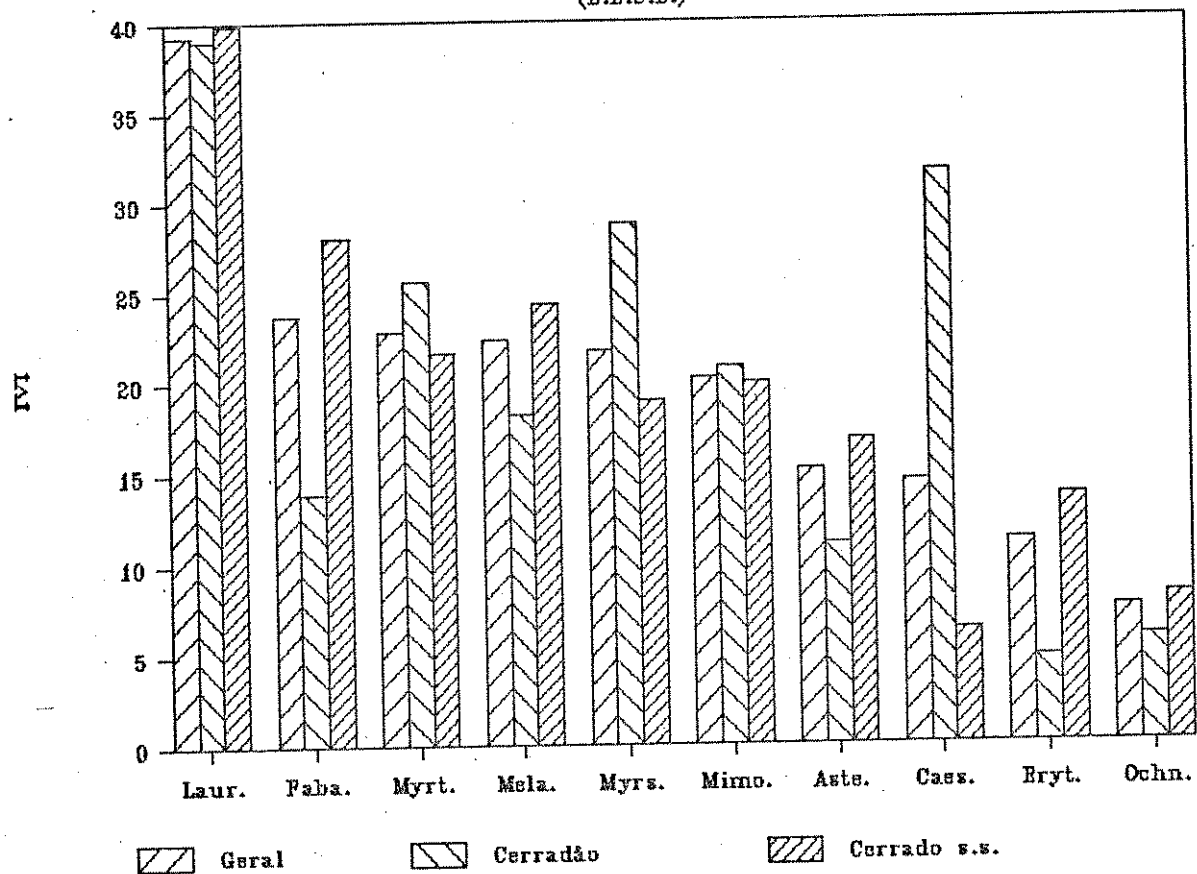


FIGURA 19- Distribuição por famílias do índice de valor de importância (IVI) na análise geral, cerradão e cerrado ss. Laur.- Lauraceae, Faba.- Fabaceae, Myrt.- Myrtaceae, Mela.- Melastomataceae, Myrs.- Myrsinaceae, Mimo.- Mimosaceae, Aste.- Asteraceae, Caes.- Caesalpinaceae, Eryt.- Erythroxylaceae, Ochn.- Ochnaceae.

## Dominância relativa das famílias

(E.B.S.B.)

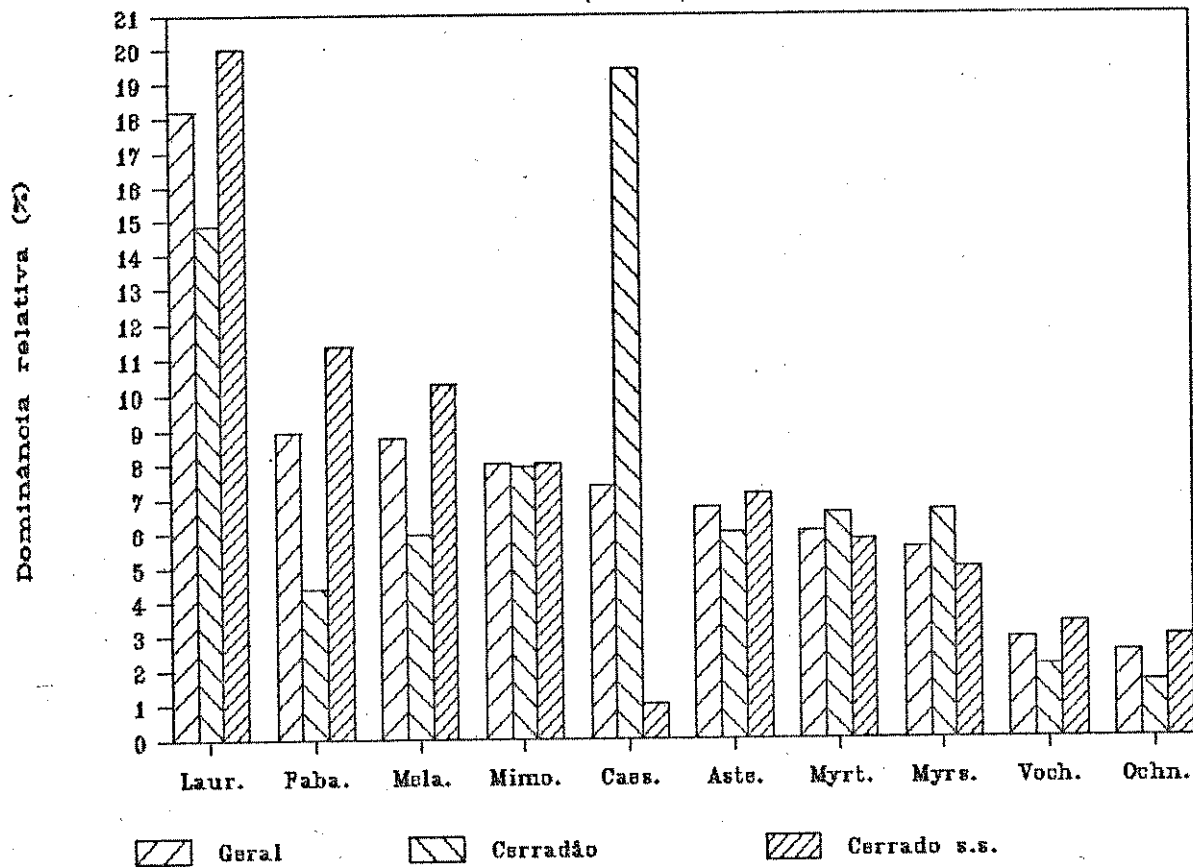


FIGURA 20- Distribuição por famílias da dpminância relativa na análise geral, cerradão e cerrado ss. Laur.- Lauraceae, Faba.- Fabaceae, Mela.- Melastomataceae, Mimo.- Mimosaceae, Caes.- Caesalpinaceae, Aste.- Asteraceae, Myrt.- Myrtaceae, Myrs.- Myrsinaceae, Voch.- Vochysiaceae, Ochn.-Ochnaceae.

# Curva do coletor

(R.E.S.B.)

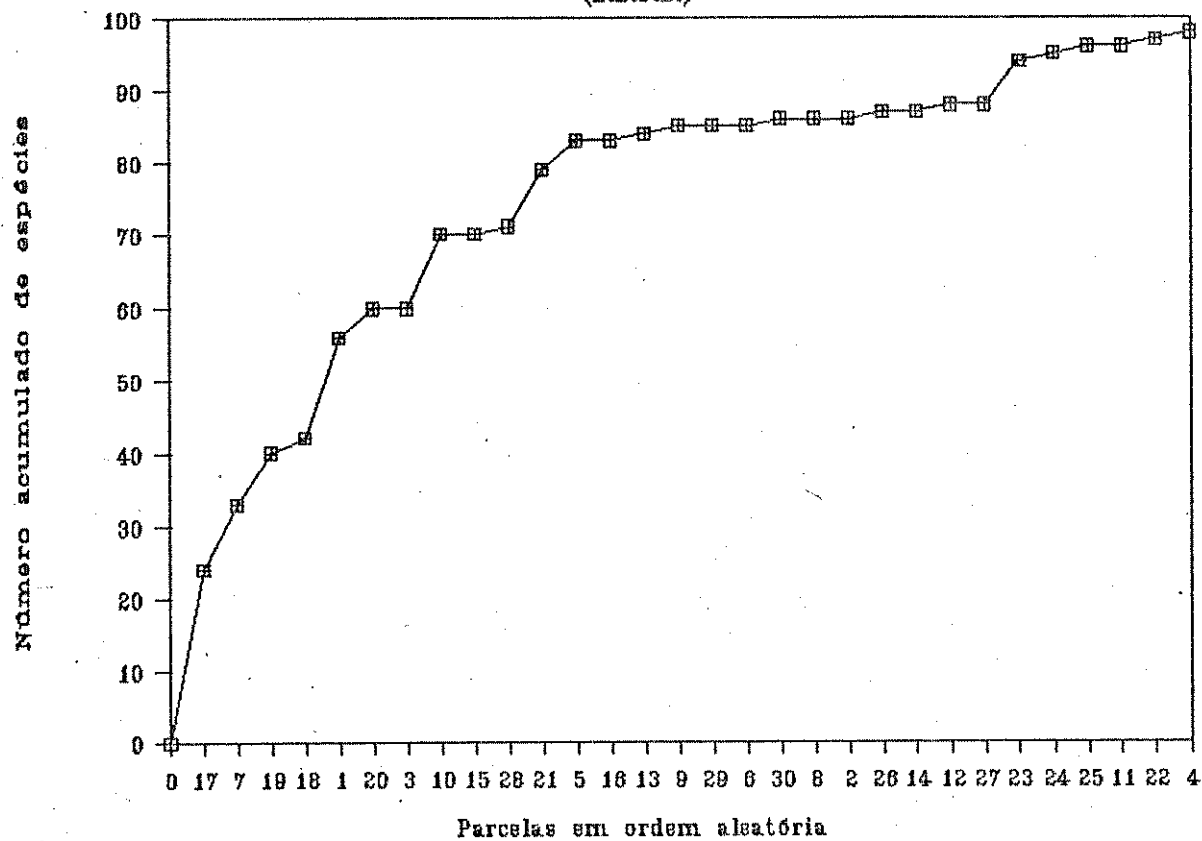


FIGURA 21

## Curva do coletor (R.E.S.B)

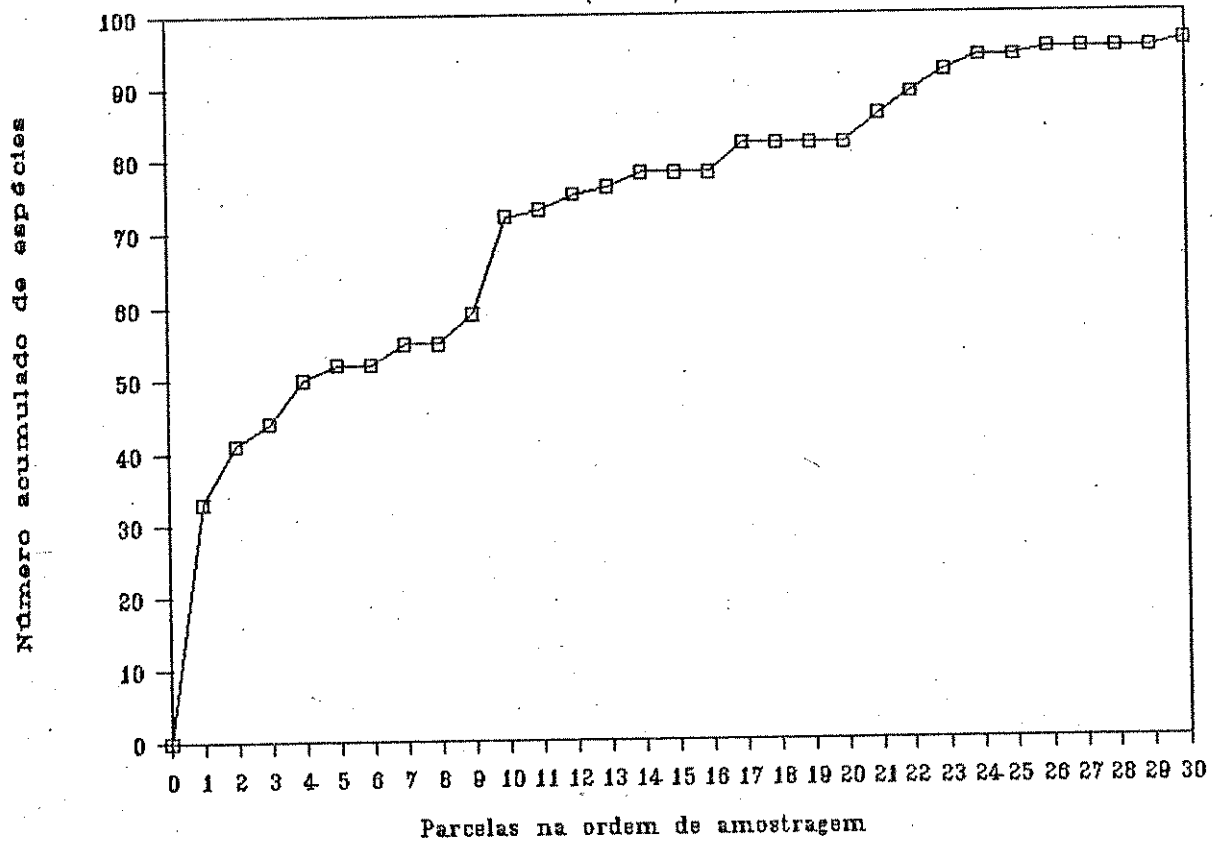


FIGURA 22

Ao comparar a análise fitossociológica geral da vegetação oreádica que ocorre na Estação Ecológica de Santa Bárbara com outros cerrados s.l. ocorrentes no estado de São Paulo, onde foram efetuados estudos fitossociológicos, observam-se afinidades e distinções que ocorrem como consequência das variações que esta vegetação apresenta (tabela 4). As espécies e famílias citadas pelos trabalhos a seguir estão ordenadas decrescentemente através dos respectivos índices de valor de importância (IVI), que estão expressos entre parênteses.

CESAR *et al.* (1988) levantaram uma área de cerrado s.l., no município de Corumbataí, numa reserva pertencente a FAPESP e sob responsabilidade da UNESP-Rio Claro. Aquela vegetação apresentou um grupo de espécies bem representadas: *Myrcia lingua* (28,14), *Daphnopsis fasciculata* (24,96), *Blepharocalyx acuminatum* (22,40), *Ocotea pulchella* (21,47), *Copaifera langsdorffii* (15,02), *Ouratea spectabilis* (22,47), *Vochysia tucanorum* (14,41), *Qualea grandiflora* (9,95), *Rapanea guianensis* (8,11) e *Anadenanthera falcata* (7,57). Dentre essas dez espécies mais importantes, apenas *Copaifera langsdorffii* e *Ouratea spectabilis* mostraram importância destacada em Santa Bárbara; *Blepharocalyx acuminatum* e *Qualea grandiflora* sequer ocorrem lá. As famílias mais importantes foram Myrtaceae (9,51), Thymelaeaceae (8,16), Lauraceae (7,84), Vochysiaceae (6,56), Myrsinaceae (5,21), Ochnaceae (5,08), Melastomataceae (5,01), Mimosaceae (5,0), Rubiaceae (4,88) e Styracaceae (3,98). Dessas não figuram entre as mais importantes em Santa Bárbara Rubiaceae, Styracaceae, Thymelaeaceae e Vochysiaceae.

Durigan *et al.* (1987) estudaram um trecho da vegetação de cerrado s.l. da Estação Ecológica de Assis, pertencente ao Instituto Florestal, localizada no município de Assis. As dez espécies mais importantes em Assis foram: *Copaifera langsdorffii* (54,22), *Machaerium acutifolium* (47,02), *Ocotea corymbosa* (27,98), *Vochysia tucanorum* (19,71), *Sweetia elegans* (15,93), *Tapirira guianensis* (15,92), *Pera obovata* (13,16), *Anadenanthera falcata* (10,07), *Bowdichia virgilioides* (7,07) e *Terminalia brasiliensis* (4,55). Dentre estas espécies *Ocotea corymbosa* e *Copaifera langsdorffii* estão entre as dez espécies mais importantes em IVI em Santa Bárbara, enquanto que *Sweetia elegans*, *Bowdichia*

*virgilioides* e *Terminalia brasiliensis* não entraram no levantamento fitossociológico de Santa Bárbara.

Ratter et al. (1988) fizeram um levantamento, usando três amostragens, do cerrado s.l. na Estação Ecológica de Angatuba, pertencente ao Instituto Florestal, localizada no município de Angatuba. Na primeira amostragem, designada como grupo 1, as espécies mais importantes foram *Ouratea spectabilis* (40,1), *Myrcia lasiantha* (30,0), *Acosmium subelegans* (17,1), *Diospyros hispida* (14,3), *Dalbergia violacea* (13,4), *Myrcia albo-tomentosa* (12,2), *Roupala montana* (12,0), *Erythroxylum suberosum* (10,8), *Kielmeyera coriacea* (10,6) e *Tabebuia ochracea* (8,2). Destas *Ouratea spectabilis*, *Acosmium subelegans* e *Erythroxylum suberosum* também ocorreram entre as dez principais espécies em Santa Bárbara, enquanto que *Myrcia lasiantha* e *Myrcia albo-tomentosa* não foram amostradas. Na segunda amostragem, designada como grupo 2, as dez principais espécies foram *Myrcia lasiantha* (28,4), *Anadenanthera falcata* (28,0), *Persea pyrifolia* (13,6), *Didymopanax vinosum* (12,7), *Rapanea umbellata* (11,6), *Myrcia albo-tomentosa* (10,9), *Ocotea pulchella* (10,9), *Ouratea spectabilis* (10,1), *Qualea dichotoma* (7,7), e *Stryphnodendron adstringens* (7,7). Destas *Rapanea umbellata* e *Ouratea spectabilis* foram amostradas entre as dez principais em Santa Bárbara, sendo que *Myrcia lasiantha*, *Myrcia albo-tomentosa*, *Qualea dichotoma* e *Persea pyrifolia* não foram amostradas. Na terceira amostragem, designada como grupo 3, as dez espécies principais de cerrado foram *Anadenanthera falcata* (38,6), *Ouratea spectabilis* (20,6), *Acosmium subelegans* (18,9), *Diospyros hispida* (17,4), *Tabebuia caraiba* (16,1), *Myrcia albo-tomentosa* (14,5), *Lippia corymbosa* (12,6), *Myrcia lasiantha* (10,4), *Styrax ferrugineus* (9,5) e *Stryphnodendron adstringens* (8,4). Destas, *Ouratea spectabilis* e *Acosmium subelegans* encontraram-se entre as dez principais em Santa Bárbara, enquanto que *Tabebuia caraiba*, *Myrcia albo-tomentosa* e *Myrcia lasiantha* não foram amostradas. Aquele trabalho não apresentou os parâmetros fitossociológicos para as famílias.

Toledo filho et al. (1984) levantaram uma área de um cerrado no município de Moji Mirim, na Estação Ecológica de Moji Mirim, pertencente ao Instituto Florestal. Na amostragem as 10 principais espécies foram *Copaifera langsdorffii*, (30,32), *Qualea grandiflora*

(16,17), *Coussarea hydrangeaeifolia* (12,09), *Siparuna gianensis* (10,93), *Tapirira guianensis* (9,48), *Xylopia aromatica* (7,30), *Roupala montana* (7,26), *Vochysia tucanorum* (6,84), *Couepia grandiflora* (5,78) e *Pera glabrata* (5,93). Destas espécies apenas *Copaifera langsdoffii* ocorreu entre as principais em Santa Bárbara. *Qualea grandiflora* e *Coussarea hydrangeaeifolia* não foram amostradas. As famílias que se destacaram foram Caesalpinaceae (32,33), Vochysiaceae (29,89), Rubiaceae (23,31), Monimiaceae (14,9), Fabaceae (13,55), Annonaceae (13,05), Anacardiaceae (12,66), Proteaceae (11,23), Chrysobalanaceae (9,94) e Euphorbiaceae (9,73). Destas estão entre as principais famílias em Santa Bárbara apenas Caesalpinaceae e Fabaceae.

Castro (1987) levantou uma área de cerradão do Parque Estadual de Vaçunuga, no município de Santa Rita do Passa-Quatro. As dez principais espécies foram *Myrcia lingua* (27,41), *Dyptichandra aurantiaca* (19,77), *Anadenanthera falcata* (18,29), *Xylopia aromatica* (14,91), *Qualea parviflora* (12,82), *Pterodon pubescens* (12,60), *Myrcia bella* (12,44), *Erythroxylum suberosum* (11,69), *Caryocar brasiliensis* (11,57) e *Platymeria reticulata* (10,99). Desta espécie apenas *Erythroxylum suberosum* figurou entre as dez principais espécies em Santa Bárbara. *Myrcia bella*, *Pterodon pubescens*, *Qualea parviflora*, *Xylopia aromatica* e *Dyptichandra aurantiaca* não foram amostradas. Das famílias destacaram-se Myrtaceae (39,81), Vochysiaceae (32,92), Mimosaceae (29,22), Caesalpinaceae (27,37), Fabaceae (24,03), Annonaceae (18,30), Erythroxylaceae (13,8), Caryocaraceae (13,54), Sapotaceae (10,81) e Apocynaceae (10,08). Dentre estas também destacam-se em Santa Bárbara Myrtaceae, Mimosaceae, Caesalpinaceae, Fabaceae e Erythroxylaceae.

Giannotti (1988) levantou uma vegetação de cerrado e transição deste para mata de galeria no município de Itirapina, na Estação Ecológica de Itirapina, pertencente ao Instituto Florestal. As dez principais espécies foram *Vochysia tucanorum* (24,47), *Myrcia lingua* (15,44), *Rapanea umbellata* (10,83), *Qualea grandiflora* (10,92), *Myrcia pallens* (10,50), *Ocotea pulchella* (9,36), *Xylopia aromatica* (9,22), *Tapirira guianensis* (7,83), *Dalbergia myscolobium* (7,23) e *Blepharocalyx acuminatum* (5,84). Destas apenas *Rapanea umbellata* esteve entre as principais espécies em



Santa Bárbara. *Qualea grandiflora*, *Myrcia pallens*, *Xylopia aromatica* e *Blepharocalyx acuminatum* não foram amostradas. As famílias mais importantes foram Myrtaceae (43,23), Vochysiaceae (36,32), Leguminosae (29,43), Myrsinaceae (16,79), Rubiaceae (16,12), Lauraceae (13,85), Annonaceae (13,65), Anacardiaceae (11,99), Melastomataceae (10,88) e Malpighiaceae (8,90). Também se destacaram em Santa Bárbara Myrtaceae, Leguminosae, Myrsinaceae, Lauraceae e Melastomataceae.

Cavassan (1990) estudou de 1 hectare de cerrado no Parque Municipal de Bauru, onde as dez principais espécies foram *Copaifera langsdorffii* (33,84), *Coussarea hydrangeaefolia* (29,25), *Siparuna guianensis* (28,31), *Xylopia aromatica* (24,57), *Vochysia tucanorum* (20,29), *Myrcia lingua* (18,37), *Protium heptaphyllum* (12,09), *Ocotea corymbosa* (11,90), *Qualea grandiflora* (8,64) e *Pterodon pubescens* (8,63). Destas espécies, *Copaifera langsdorffii* e *Ocotea corymbosa* ocorreram também entre as dez principais espécies em Santa Bárbara. *Coussarea hydrangeaefolia*, *Xylopia aromatica*, *Protium heptaphyllum*, *Qualea grandiflora* e *Pterodon pubescens* não foram amostrados em Santa Bárbara. Foram as principais famílias Caesalpinaceae (35,51), Rubiaceae (35,03), Vochysiaceae (30,17), Monimiaceae (29,49), Annonaceae (25,95), Myrtaceae (24,97), Lauraceae (18,61), Fabaceae (17,76), Burseraceae (12,54) e Mimimosaceae (10,51). Dentre estas também se destacam em Santa Bárbara as Caesalpinaceae, Myrtaceae, Lauraceae e Mimosaceae.

TOLEDO FILHO (1984) fez o levantamento de um cerrado no município de Luis Antônio, na Estação Ecológica de Luis Antônio, pertencente ao Instituto Florestal. Ali as dez espécies principais foram *Pterodon pubescens* (46,08), *Copaifera langsdorffii* (33,60), *Myrcia lingua* (25,28), *Xylopia aromatica* (19,47), *Diptychandra aurantiaca* (13,76), *Pouteria ramiflora* (13,71), *Anadenanthera falcata* (10,25), *Vatairea macrocarpa* (9,55) e *Myrcia albo-tomentosa* (9,42). Destas figurou entre as espécies principais em Santa Bárbara apenas *Copaifera langsdorffii*, sendo que *Pterodon pubescens*, *Xylopia aromatica*, *Diptychandra aurantiaca*, *Vatairea macrocarpa* e *Myrcia albo-tomentosa* não foram amostradas. Destacaram-se as famílias Fabaceae (68,9), Myrtaceae (36,5), Annonaceae (24,1), Sapotaceae (16,0), Vochysiaceae (13,3),

TABELA 4  
 AS 10 ESPÉCIES E FAMÍLIAS PRINCIPAIS EM IVI EM COMUM ENTRE CERRADO  
 S.S. - CERRADÃO DA E.E.S.B. E LEVANTAMENTOS DE CERRADO S.S. E  
 CERRADÃO EM OUTRAS LOCALIDADES DO ESTADO DE SÃO PAULO

Local-autor-ano	Fisionomia	n <sup>o</sup> de espécies		n <sup>o</sup> de famílias em comum
		C	N*	
Corumbataí CESAR <u>et al</u> , 88	cerrado ss - cerradão	2	2	6
Assis DURIGAN <u>et al</u> , 87	cerrado ss - cerradão	3	3	-**
Angatuba RATTER <u>et al</u> , 88	cerrado ss 1 cerradão 2 cerrado ss 3	3 2 2	2 4 3	-** -** -**
Moji Mirim TOLEDO F <sup>o</sup> <u>et al</u> , 84	cerradão	1	2	2
Sta. Rita do Pas- sa Quatro CASTRO, 87	cerrado ss	1	5	4
Itirapina GIANNOTTI, 88	cerrado ss - mata de gal.	1	4	5
Bauru CAVASSAN, 90	cerrado	2	5	4
Luis Antônio TOLEDO F <sup>o</sup> , 84	cerradão	1	5	5
APA Corumbataí PAGANO <u>et al</u> , 89	cerrado	2	4	-**

\* Número de espécies entre as dez principais que não foram sequer amostradas na E.E.S.B.

\*\* Ausência de IVI para as famílias

Lauraceae (12,5), Mimosaceae (11,6), Melastomataceae (9,8) e Myristicaceae (7,9).

PAGANO *et al.* (1989) realizaram um estudo fitossociológico do estrato arbóreo-arbustivo da vegetação de cerrado da Área de Proteção Ambiental (APA) de Corumbataí nos municípios de Corumbataí, Analândia, Itirapina e Santa Maria da Serra, sendo as principais espécies *Vochysia tucanorum* (17,61), *Myrcia lingua* (16,72), *Dalbergia miscolobium* (13,42), *Copaifera langsdorffii* (13,25), *Anadenanthera falcata* (11,61), *Pouteria torta* (10,00), *Blepharocalyx acuminatus* (9,07), *Qualea grandiflora* (8,06), *Ouratea spectabilis* (7,29) e *Myrcia castrensis* (6,85). Também figuraram entre as principais espécies em Santa Bárbara *Copaifera langsdorffii* e *Ouratea spectabilis*. Destas não foram amostradas *Pouteria torta*, *Blepharocalyx acuminatus*, *Qualea grandiflora* e *Myrcia castrensis*.

Através dos resultados obtidos para cerrado s.s. e cerradão da E.E.S.B., *Ocotea corymbosa* revelou-se a espécie de maior índice de valor de importância. No cerrado s.s. *Ocotea corymbosa* obteve o maior índice em todos os parâmetros que compõem a fórmula de IVI. Porém no cerradão, *Copaifera langsdorffii* mostrou-se dominante, apesar de possuir menor IVI que *Ocotea corymbosa*, por apresentar uma densidade relativa muito menor que esta, além de possuir também uma frequência relativa mais baixa. Neste quadro, *Ocotea corymbosa*, apesar de obter índices de valor de importância muito próximos, tanto no cerrado s.s. como no cerradão, foi melhor representada no cerrado s.s.. A abundância de *Ocotea corymbosa* provavelmente estaria relacionada com a severidade dos invernos, especialmente quanto às geadas, pois esta espécie distribui-se no Sudeste por áreas com fortes oscilações de temperatura, como por exemplo a serra do Cipó (MG) e Poços de Caldas (MG) (VATTIMO, 1979), Atibaia (SP) (MEIRA NETO *et al.*, 1990), todas áreas de altitude onde ocorrem invernos rigorosos. Suportaria bem o intenso calor dos cerrados no verão, bem como as freqüentes geadas da região, que segundo LACATIVA (1983) ocorreram 39 vezes entre 1948 e 1978 na Estação Meteorológica de Avaré (50 Km de distância de Águas de Santa Bárbara), com a temperatura mínima chegando a  $-2^{\circ}\text{C}$  em 1953. Informações de antigos moradores e conhecedores da Estação Ecológica de Santa Bárbara quanto à ocorrência de geadas

no local concordaram em que são freqüentes, sendo poucos os anos em que não ocorrem. No entanto, outras localidades de vegetação oreádica já estudadas e também com freqüentes geadas, não apresentaram *Ocotea corymbosa* com importância destacada, exceção feita ao cerrado estudado por DURIGAN et al. (1987) no município de Assis, também ao sul da distribuição dos cerrados em São Paulo, onde tal espécie foi a terceira em IVI. É mais provável que haja uma ação conjunta de fatores, onde as geadas seriam apenas um deles. Quanto à distribuição geográfica existem algumas dúvidas, principalmente pela difícil taxonomia do gênero *Ocotea*, porém quanto à influência do frio na vegetação oreádica da E.E.S.B., esta parece confirmar-se pela não ocorrência de *Xylopia aromatica*, espécie muito sensível às geadas (TOLEDO FILHO, 1984) e bastante comum nos cerrados de São Paulo.

A diferenciação quantitativa entre o cerrado s.s. e cerradão da Estação Ecológica de Santa Bárbara também mostrou que cerca de 7 das 20 espécies mais importantes do cerrado s.s. não tinham importância destacada no cerradão e vice-versa. No entanto, cerca de 13 das 20 espécies mais importantes mantiveram-se em posição de destaque em relação ao IVI, tanto para o cerrado s.s. quanto para o cerradão. Mesmo assim, pode afirmar-se que as duas fisionomias pertencem a comunidades diferentes, havendo diferenças quantitativas e qualitativas entre ambas, devidas à diferença estrutural das vegetações, que faz com que fatores ambientais, tais como fogo, geada, interceptação de chuva, luminosidade e variação de temperatura ajam diferencialmente no cerrado e no cerradão. Estas diferenças na estrutura da vegetação, muito provavelmente, seriam devidas a fatores edáficos.

O tipo de comparação feita a nível de espécies entre os cerrados onde há levantamentos fitossociológicos no estado de São Paulo permitiu verificar a grande heterogeneidade desta vegetação, havendo uma certa proximidade entre o cerrado ss do grupo 1 do levantamento de RATTER et al. (1988) no município de Angatuba e a análise geral do cerrado ss e cerradão da Estação Ecológica de Santa Bárbara, bem como deste último com o cerrado sl levantado por DURIGAN et al. (1987) no município de Assis, o que demonstra semelhanças maiores entre os cerrados mais ao sul do estado de São Paulo. Porém, é nítida a grande diferença entre eles, como também

entre os três grupos de cerrados do citado trabalho em Angatuba.

Ao nível de famílias foi possível constatar que as de maior IVI no Estado de São Paulo são Myrtaceae, Fabaceae, Caesalpinaceae, Mimosaceae, Lauraceae e Melastomataceae, que estão entre as 10 principais famílias em mais da metade dos trabalhos que trazem expressos os valores dos parâmetros de abundância para famílias. As famílias mais importantes têm em geral, um significativo número de espécies e uma ou mais espécies bastante representativas, com altos valores relativos de densidade freqüência e dominância. Na E.E.S.B. enquadram-se bem neste perfil as Myrtaceae, Caesalpinaceae, Melastomataceae, Myrsinaceae, Asteraceae e Mimosaceae. As Lauraceae, Erythroxylaceae, Fabaceae e Ochnaceae não se enquadram bem neste perfil, por terem poucas espécies lenhosas na vegetação oreádica da Estação Ecológica.

O perfil acima descrito seria o ideal para uma família ter importância destacada numa vegetação. Três famílias das quatro citadas, que não se enquadram bem naquele perfil por terem um pequeno número de espécies, tendem a não ocupar posições de destaque quanto ao IVI, mesmo quando assumem certa importância. No entanto as Lauraceae, com apenas duas espécies, sendo uma delas de importância medíocre (*Ocotea pulchella*, IVI = 6,18 na análise geral), constituem a família mais importante da vegetação de cerrado s.s./cerradão de Águas de Santa Bárbara, graças à notável presença de *Ocotea corymbosa*, que, possuindo a maior densidade absoluta, tanto no cerrado s.s. como no cerradão e possuindo a maior dominância absoluta no cerrado s.s., ficando em segundo lugar neste parâmetro no cerradão, é a espécie de maior IVI no cerrado s.s., no cerradão e na análise geral.

Os índices de diversidade encontrados para o cerrado s.s. e o cerradão mostraram não só diferentes valores, como também as conseqüências do não discernimento destas duas comunidades ao analisá-las fitossociologicamente.

A análise do cerrado forneceu o índice de diversidade de Shannon & Wiener ( $H'$ ) igual a 3,370 nats/indivíduo, a equabilidade de Pielou ( $J'$ ) igual a 0,760 e o índice de concentração de Simpson ( $C$ ) igual a 0,058. A análise do cerradão apontou o índice  $H'$  igual a 3,313 nats/ind.,  $J'$  igual a 0,797 e  $C$  igual a 0,063. Na análise geral estes índices foram  $H'$  igual a 3,465 nats/ind.,  $J'$  igual a

0,757 e C igual a 0,055 (tabela 5).

Em relação às análises do cerrado s.s. e do cerradão, o aumento do número de espécies na análise geral fez com que  $H'$  aumentasse. Entretanto,  $H'_{\text{máx}}$  aumentou numa proporção maior, causando um decréscimo da equabilidade ( $J'$ ). Na análise geral C obteve o menor valor, ou seja, a probabilidade de se retirar ao acaso dois indivíduos pertencentes à mesma espécie diminuiu. Isto ocorreu provavelmente porque há um aumento no número de espécies na análise geral, e nem todas espécies bem representadas em abundância no cerrado também o são no cerradão, além de certas espécies raras no cerrado serem melhor representadas no cerradão e vice-versa (tabela 5)

TABELA 5  
ÍNDICES DE DIVERSIDADE PARA CERRADO S.S.,  
CERRADÃO E ANÁLISE GERAL (E.E.S.B.).

	$H'$	$J'$	C	S	$H_{\text{máx.}}$
Cerrado	3,360	0,760	0,058	83	4,421
Cerradão	3,313	0,797	0,063	64	4,157
Geral	3,465	0,757	0,055	97	4,577

Estes resultados revelam que estas vegetações, quando não discernidas corretamente, receberão índices diferentes daqueles que expressam na realidade, sendo válida a afirmativa também para o mesmo tipo de vegetação de localidades diferentes. Uma análise geral nestes casos é útil para ter-se uma noção global de um complexo vegetacional, fornecendo dados gerais que não expressam a natureza destas comunidades isoladamente.

Os índices encontrados na E.E.S.B. quando comparados a índices encontrados em outras localidades do estado de São Paulo mostram-se semelhantes. CASTRO (1987) encontrou para um cerrado de Vaçununga, em Santa Rita do Passa-Quatro, os índices  $H' = 3,399$  nats/ind.,  $J' = 0,75$  e  $C = 0,054$ . CESAR *et al.* (1988) encontraram para um cerrado de Corumbataí um valor de  $H' = 3,64$  nats/ind.. CAVASSAN (1990) encontrou para estes índices valores de  $H' = 3,115$  nats/ind.,  $J' = 0,69$  e  $C = 0,075$ . Estes valores, embora ainda escassos, revelam que os cerrados tendem a manter, ao longo de sua distribuição, uma estrutura estável do conjunto de populações que formam suas comunidades.

Tabela 6 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas em cerrado ss e cerradão (análise geral) na Estação Ecológica de Santa Bárbara. As espécies estão ordenadas decrescentemente pelo índice de valor de importância (IVI). No.ind. = número de indivíduos; no.parcel. = número de parcelas que ocorreram; FA = frequência absoluta; DoM = dominância média.

análise geral

Espécie	No.ind.	No.parcel.	FA	DA	DoM
<u>Ocotea corymbosa</u>	460	30	100.00	766.67	.0063
<u>Mortas</u>	270	30	100.00	450.00	.0052
<u>Acosmium subelegans</u>	271	26	86.67	451.67	.0043
<u>Miconia ligustroides</u>	217	28	93.33	361.67	.0060
<u>Stryphnodendron polyphyllum</u>	193	25	83.33	321.67	.0044
<u>Myrcia laevigata</u>	200	29	96.67	333.33	.0025
<u>Rapanea umbellata</u>	202	20	66.67	336.67	.0029
<u>Copaifera langsdorffii</u>	50	9	30.00	83.33	.0246
<u>Erythroxylum suberosum</u>	133	23	76.67	221.67	.0022
<u>Gouania polymorpha</u>	48	17	56.67	80.00	.0174
<u>Rapanea ferruginea</u>	115	22	73.33	191.67	.0025
<u>Duratea spectabilis</u>	45	19	63.33	75.00	.0102
<u>Machaerium acutifolium</u>	46	18	60.00	76.67	.0098
<u>Ocotea pulchella</u>	54	16	53.33	90.00	.0082
<u>Dydimopanax vinosum</u>	53	19	63.33	88.33	.0052
<u>Miconia albicans</u>	48	15	50.00	80.00	.0065
<u>Campanesia adamantium</u>	74	17	56.67	123.33	.0011
<u>Vochysia tucanorum</u>	38	7	23.33	63.33	.0134
<u>Myrcia lingua</u>	31	16	53.33	51.67	.0096
<u>Styrax camporum</u>	50	14	46.67	83.33	.0042
<u>Anadenanthera falcata</u>	24	6	20.00	40.00	.0199
<u>Piptocapha rotundifolia</u>	32	10	33.33	53.33	.0102
<u>Rapanea lancifolia</u>	48	15	50.00	80.00	.0023
<u>Byrsonima intermedia</u>	46	16	53.33	76.67	.0018
<u>Tabebuia ochracea</u>	30	17	56.67	50.00	.0046
<u>Symplocos pubescens</u>	42	12	40.00	70.00	.0038
<u>Gouania barrosii</u>	36	16	53.33	60.00	.0019
<u>Pera glabrata</u>	13	11	36.67	21.67	.0210
<u>Dimorphandra mollis</u>	26	14	46.67	43.33	.0038
<u>Roupala montana</u>	27	11	36.67	45.00	.0052
<u>Eriotheca gracilipes</u>	31	8	26.67	51.67	.0045
<u>Caryocar brasiliensis</u>	19	9	30.00	31.67	.0083
<u>Myrcia multiflora</u>	34	8	26.67	56.67	.0026
<u>Bauhinia rufa</u>	21	11	36.67	35.00	.0013
<u>Styrax ferrugineus</u>	12	8	26.67	20.00	.0082
<u>Eugenia aurata</u>	13	10	33.33	21.67	.0027
<u>Erythroxylum cuneifolium</u>	13	9	30.00	21.67	.0034
<u>Annona crassifolia</u>	9	7	23.33	15.00	.0124
<u>Couepia grandifolia</u>	15	3	10.00	25.00	.0111
<u>Casearia sylvestris</u>	13	9	30.00	21.67	.0018
<u>Luehea paniculata</u>	27	2	6.67	45.00	.0038
<u>Annona coriacea</u>	10	7	23.33	16.67	.0067
<u>Aspidosperma tomentosum</u>	17	4	13.33	28.33	.0045
<u>Tapirira guianensis</u>	8	7	23.33	13.33	.0028
<u>Siparuna guianensis</u>	23	3	10.00	38.33	.0016
<u>Platymeria reticulata</u>	11	3	10.00	18.33	.0093
<u>Myrcia tomentosa</u>	8	3	10.00	13.33	.0122
<u>Licania rigida</u>	5	4	13.33	8.33	.0151
<u>Alibertia sessilis</u>	14	4	13.33	23.33	.0016
<u>Lythraea molleoides</u>	10	4	13.33	16.67	.0040

Tabela 6 - Continuação.

análise geral

Espécie	No.ind.	No.parcel.	FA	DA	DoM
<u>Eugenia nansonii</u>	6	6	20.00	10.00	.0013
<u>Tocoyena formosa</u>	6	4	13.33	10.00	.0036
<u>Lyppia corymbosa</u>	8	4	13.33	13.33	.0013
<u>Erithroxylum tortuosum</u>	6	4	13.33	10.00	.0025
<u>Daphnopsis fasciculata</u>	10	3	10.00	16.67	.0016
<u>Aegiphila sellowiana</u>	6	4	13.33	10.00	.0021
<u>Zanthoxylum rhoifolium</u>	6	4	13.33	10.00	.0018
<u>Amaioua guianensis</u>	6	3	10.00	10.00	.0059
<u>Lafoensia densiflora</u>	6	3	10.00	10.00	.0016
<u>Austroplenckia populnea</u>	3	3	10.00	5.00	.0052
Indeterminadas	4	2	6.67	6.67	.0065
<u>Pouteria ramiflora</u>	2	1	3.33	3.33	.0288
<u>Myrcia sp</u>	5	2	6.67	8.33	.0021
<u>Qualea multiflora</u>	2	2	6.67	3.33	.0124
<u>Guapira noxia</u>	2	1	3.33	3.33	.0243
<u>Kielmeyera coriacea</u>	3	2	6.67	5.00	.0057
<u>Matayba elaeagnoides</u>	2	2	6.67	3.33	.0096
<u>Guapira opposita</u>	3	2	6.67	5.00	.0038
<u>Gochnatia pulchra</u>	2	2	6.67	3.33	.0054
<u>Miconia langsdorffii</u>	2	2	6.67	3.33	.0031
<u>Miconia sellowiana</u>	2	2	6.67	3.33	.0029
<u>Diospyros hispida</u>	5	1	3.33	8.33	.0026
<u>Pithecellobium incuriale</u>	2	1	3.33	3.33	.0145
<u>Guatteria nigrescens</u>	2	2	6.67	3.33	.0021
<u>Dalbergia miscolobium</u>	1	1	3.33	1.67	.0337
<u>Miconia candolleana</u>	2	2	6.67	3.33	.0014
<u>Rapanea guianensis</u>	1	1	3.33	1.67	.0327
<u>Prunus sellowii</u>	2	2	6.67	3.33	.0010
<u>Byrsonima coccolobifolia</u>	2	2	6.67	3.33	.0010
<u>Chrysophyllum marginatum</u>	4	1	3.33	6.67	.0038
<u>Stryphnodendron adstringens</u>	1	1	3.33	1.67	.0121
<u>Syagrus romanzoffianum</u>	1	1	3.33	1.67	.0082
<u>Peschiera fuchsiaeifolia</u>	1	1	3.33	1.67	.0066
<u>Conarus suberosus</u>	1	1	3.33	1.67	.0054
<u>Rutia paraguayensis</u>	1	1	3.33	1.67	.0038
<u>Agonandra sp.</u>	1	1	3.33	1.67	.0032
<u>Cestrum sendtnerianum</u>	1	1	3.33	1.67	.0026
<u>Hymenaea stigonocarpa</u>	1	1	3.33	1.67	.0023
<u>Duquetia furfuracea</u>	1	1	3.33	1.67	.0020
<u>Allophylus sericeus</u>	1	1	3.33	1.67	.0020
Rubiaceae sp2	1	1	3.33	1.67	.0020
<u>Casearia lasyophylla</u>	1	1	3.33	1.67	.0018
<u>Actinostemum communis</u>	1	1	3.33	1.67	.0018
<u>Franqula polymorpha</u>	1	1	3.33	1.67	.0011
<u>Lacistema hasslerianum</u>	1	1	3.33	1.67	.0009
<u>Heteropteris sp.</u>	1	1	3.33	1.67	.0008
<u>Maytenus cf. alaternoides</u>	1	1	3.33	1.67	.0008
<u>Eupatorium sp.</u>	1	1	3.33	1.67	.0008



Tabela 7 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas em cerrado ss e cerrado (análise geral) na Estação Ecológica de Santa Bárbara. As espécies estão ordenadas decrescentemente pelo índice de valor de importância (IVI). DR - densidade relativa, DoR - dominância relativa, FR - frequência relativa; IVI - índice de valor de importância; IVC - índice de valor de cobertura.

análise geral

Espécie	DR	DoR	FR	IVI	IVC
<u>Ocotea corymbosa</u>	13.67	15.81	4.05	33.53	29.48
<u>Mortas</u>	8.02	7.69	4.05	19.76	15.71
<u>Acosmium subelegans</u>	8.05	6.31	3.51	17.87	14.36
<u>Miconia ligustroides</u>	6.45	7.02	3.78	17.25	13.47
<u>Stryphnodendron polyphyllum</u>	5.73	4.63	3.38	13.74	10.36
<u>Myrcia laevigata</u>	5.94	2.70	3.92	12.56	8.64
<u>Rapanea umbellata</u>	6.00	3.21	2.70	11.91	9.21
<u>Copaifera langsdorffii</u>	1.49	6.69	1.22	9.39	8.18
<u>Erythroxylum suberosum</u>	3.95	1.62	3.11	8.68	5.57
<u>Gochnatia polymorpha</u>	1.43	4.53	2.30	8.26	5.96
<u>Rapanea ferruginea</u>	3.42	1.57	2.97	7.96	4.98
<u>Ouratea spectabilis</u>	1.34	2.50	2.57	6.40	3.83
<u>Machaerium acutifolium</u>	1.37	2.45	2.43	6.25	3.81
<u>Ocotea pulchella</u>	1.60	2.41	2.16	6.18	4.01
<u>Dydimopanax vinosum</u>	1.57	1.50	2.57	5.64	3.08
<u>Miconia albicans</u>	1.43	1.69	2.03	5.14	3.11
<u>Campomanesia adamantium</u>	2.20	.44	2.30	4.94	2.64
<u>Vochysia tucanorum</u>	1.13	2.77	.95	4.84	3.89
<u>Myrcia lingua</u>	.92	1.61	2.16	4.69	2.53
<u>Styrax camporum</u>	1.49	1.14	1.89	4.52	2.63
<u>Anadenanthera falcata</u>	.71	2.59	.81	4.12	3.30
<u>Piptocapha rotundifolia</u>	.95	1.78	1.35	4.08	2.73
<u>Rapanea lancifolia</u>	1.43	.60	2.03	4.05	2.02
<u>Byrsonima intermedia</u>	1.37	.45	2.16	3.98	1.81
<u>Tabebuia ochracea</u>	.89	.75	2.30	3.94	1.64
<u>Symplocos pubescens</u>	1.25	.86	1.62	3.73	2.11
<u>Gochnatia barrosii</u>	1.07	.37	2.16	3.60	1.43
<u>Pera glabrata</u>	.39	1.48	1.49	3.36	1.87
<u>Dimorphandra mollis</u>	.77	.54	1.89	3.20	1.31
<u>Roupala montana</u>	.80	.77	1.49	3.06	1.57
<u>Eriotheca gracilipes</u>	.92	.75	1.08	2.76	1.68
<u>Caryocar brasiliensis</u>	.56	.86	1.22	2.64	1.42
<u>Myrcia multiflora</u>	1.01	.48	1.08	2.57	1.49
<u>Bauhinia rufa</u>	.62	.15	1.49	2.26	.77
<u>Styrax ferrugineus</u>	.36	.53	1.08	1.97	.89
<u>Eugenia aurata</u>	.39	.19	1.35	1.93	.58
<u>Erythroxylum cuneifolium</u>	.39	.24	1.22	1.85	.63
<u>Annona crassifolia</u>	.27	.60	.95	1.82	.87
<u>Couepia grandifolia</u>	.45	.91	.41	1.76	1.35
<u>Casearia sylvestris</u>	.39	.13	1.22	1.73	.52
<u>Luehea paniculata</u>	.80	.56	.27	1.63	1.36
<u>Annona coriacea</u>	.30	.36	.95	1.61	.66
<u>Aspidosperma tomentosum</u>	.51	.42	.54	1.46	.92
<u>Tapirira guianensis</u>	.24	.12	.95	1.31	.36
<u>Siparuna guianensis</u>	.68	.20	.41	1.29	.89
<u>Platymenia reticulata</u>	.33	.56	.41	1.29	.88
<u>Myrcia tomentosa</u>	.24	.53	.41	1.17	.77
<u>Licania rigida</u>	.15	.41	.54	1.10	.56
<u>Alibertia sessilis</u>	.42	.12	.54	1.08	.54
<u>Lythraea molleoides</u>	.30	.22	.54	1.06	.52

Tabela 7 - Continuação.

análise geral

Espécie	DR	DoR	FR	IVI	IVC
<u>Eugenia mansonii</u>	.18	.04	.81	1.03	.22
<u>Tocoyena formosa</u>	.18	.12	.54	.84	.29
<u>Lyppia corymbosa</u>	.24	.06	.54	.83	.29
<u>Erithroxylum tortuosum</u>	.18	.08	.54	.80	.26
<u>Daphnopsis fasciculata</u>	.30	.09	.41	.79	.38
<u>Aequiphila sellowiana</u>	.18	.07	.54	.79	.25
<u>Zanthoxylum rhoifolium</u>	.18	.06	.54	.78	.24
<u>Amaioua quianensis</u>	.18	.19	.41	.78	.37
<u>Lafoensia densiflora</u>	.18	.05	.41	.63	.23
<u>Austroplenckia populnea</u>	.09	.08	.41	.58	.17
<u>Indeterminadas</u>	.12	.14	.27	.53	.26
<u>Pouteria ramiflora</u>	.06	.31	.14	.51	.37
<u>Myrcia sp</u>	.15	.06	.27	.48	.21
<u>Qualea multiflora</u>	.06	.14	.27	.46	.19
<u>Guapira noxia</u>	.06	.26	.14	.46	.32
<u>Kielmeyera coriacea</u>	.09	.09	.27	.45	.18
<u>Matayba elaeagnoides</u>	.06	.10	.27	.43	.16
<u>Guapira opposita</u>	.09	.06	.27	.42	.15
<u>Bochnatia pulchra</u>	.06	.06	.27	.39	.12
<u>Miconia langsdorffii</u>	.06	.03	.27	.36	.09
<u>Miconia sellowiana</u>	.06	.03	.27	.36	.09
<u>Diospyros hispida</u>	.15	.07	.14	.35	.22
<u>Pithecellobium incuriale</u>	.06	.16	.14	.35	.22
<u>Guatteria nigrescens</u>	.06	.02	.27	.35	.08
<u>Dalbergia miscolobium</u>	.03	.18	.14	.35	.21
<u>Miconia candolleana</u>	.06	.02	.27	.35	.07
<u>Rapanea quianensis</u>	.03	.18	.14	.34	.21
<u>Prunus sellowii</u>	.06	.01	.27	.34	.07
<u>Byrsonima coccolobifolia</u>	.06	.01	.27	.34	.07
<u>Chrysophyllum marginatum</u>	.12	.08	.14	.34	.20
<u>Stryphnodendron adstringens</u>	.03	.07	.14	.23	.10
<u>Syagrus romanzoffianum</u>	.03	.04	.14	.21	.07
<u>Peschiera fuchsiaefolia</u>	.03	.04	.14	.20	.07
<u>Connarus suberosus</u>	.03	.03	.14	.19	.06
<u>Butia paraguayensis</u>	.03	.02	.14	.19	.05
<u>Agonandra sp.</u>	.03	.02	.14	.18	.05
<u>Cestrum sendtnerianum</u>	.03	.01	.14	.18	.04
<u>Hymenaea stigonocarpa</u>	.03	.01	.14	.18	.04
<u>Duquetia furfuracea</u>	.03	.01	.14	.18	.04
<u>Allophylus sericeus</u>	.03	.01	.14	.18	.04
<u>Rubiaceae sp2</u>	.03	.01	.14	.18	.04
<u>Casearia lasyophylla</u>	.03	.01	.14	.17	.04
<u>Actinostemum communis</u>	.03	.01	.14	.17	.04
<u>Frangula polymorpha</u>	.03	.01	.14	.17	.04
<u>Lacistema hasslerianum</u>	.03	.00	.14	.17	.03
<u>Heteropteris sp.</u>	.03	.00	.14	.17	.03
<u>Maytenus cf. alaternoides</u>	.03	.00	.14	.17	.03
<u>Eupatorium sp.</u>	.03	.00	.14	.17	.03

Tabela 8 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas em cerrado ss e cerrado (análise geral) na Estação Ecológica de Santa Bárbara. As espécies estão ordenadas decrescentemente pelo índice de valor de importância (IVI). AB = área basal; Vol. = volume; Vol.med = volume médio; VoR = volume relativo; DoA = dominância absoluta.

análise geral

Espécie	AB	Vol.	Vol.med	VoR	DoA
<u>Ocotea corymbosa</u>	2.9114	18.0689	.0393	18.68	4.8523
<u>Mortas</u>	1.4155	3.8166	.0141	3.95	2.3592
<u>Acosmium subelegans</u>	1.1616	3.3967	.0125	3.51	1.9360
<u>Miconia ligustroides</u>	1.2923	6.0926	.0281	6.30	2.1538
<u>Stryphnodendron polyphyllum</u>	.8518	3.0301	.0157	3.13	1.4196
<u>Myrcia laevinata</u>	.4968	1.9003	.0095	1.96	.8281
<u>Rapanea umbellata</u>	.5908	3.1226	.0155	3.23	.9846
<u>Copaifera langsdorffii</u>	1.2318	10.6347	.2127	10.99	2.0530
<u>Erythroxylum suberosum</u>	.2982	.4142	.0031	.43	.4970
<u>Gochnatia polymorpha</u>	.8346	5.8018	.1209	6.00	1.3909
<u>Rapanea ferruginea</u>	.2883	1.4594	.0127	1.51	.4806
<u>Duratea spectabilis</u>	.4597	2.6181	.0582	2.71	.7661
<u>Machaerium acutifolium</u>	.4507	3.1538	.0686	3.26	.7512
<u>Ocotea pulchella</u>	.4437	1.9445	.0360	2.01	.7395
<u>Dydimopanax vinosum</u>	.2764	.9759	.0184	1.01	.4607
<u>Miconia albicans</u>	.3103	.7907	.0165	.82	.5172
<u>Campanesia adamantium</u>	.0819	.1386	.0019	.14	.1365
<u>Vochysia tucanorum</u>	.5091	4.8722	.1282	5.04	.8486
<u>Myrcia lingua</u>	.2966	1.3179	.0425	1.36	.4943
<u>Styrax camporum</u>	.2106	.9425	.0188	.97	.3509
<u>Anadenanthera falcata</u>	.4771	4.0430	.1685	4.18	.7951
<u>Piptocapha rotundifolia</u>	.3278	1.7592	.0550	1.82	.5463
<u>Rapanea lancifolia</u>	.1101	.7110	.0148	.73	.1836
<u>Byrsonima intermedia</u>	.0823	.1693	.0037	.18	.1371
<u>Tabebuia ochracea</u>	.1375	.6062	.0202	.63	.2292
<u>Symplocos pubescens</u>	.1586	.7034	.0167	.73	.2644
<u>Gochnatia barrosii</u>	.0673	.1492	.0041	.15	.1121
<u>Pera glabrata</u>	.2733	3.0451	.2342	3.15	.4555
<u>Dimorphandra mollis</u>	.0993	.3793	.0146	.39	.1655
<u>Roupala montana</u>	.1412	.6798	.0252	.70	.2353
<u>Eriotheca gracilipes</u>	.1390	.3175	.0102	.33	.2316
<u>Caryocar brasiliensis</u>	.1574	.6168	.0325	.64	.2624
<u>Myrcia multiflora</u>	.0882	.3926	.0115	.41	.1471
<u>Bauhinia rufa</u>	.0270	.0765	.0036	.08	.0451
<u>Styrax ferrugineus</u>	.0984	.3998	.0333	.41	.1640
<u>Eugenia aurata</u>	.0356	.1052	.0081	.11	.0594
<u>Erythroxylum cuneifolium</u>	.0448	.1337	.0103	.14	.0746
<u>Annona crassifolia</u>	.1113	.5509	.0612	.57	.1855
<u>Couepia grandifolia</u>	.1669	.9732	.0649	1.01	.2782
<u>Casearia sylvestris</u>	.0240	.0425	.0033	.04	.0400
<u>Luehea paniculata</u>	.1025	.3891	.0144	.40	.1708
<u>Annona coriacea</u>	.0667	.3311	.0331	.34	.1111
<u>Aspidosperma tomentosum</u>	.0771	.3084	.0181	.32	.1286
<u>Tapirira guianensis</u>	.0227	.1138	.0142	.12	.0379
<u>Siparuna guianensis</u>	.0377	.2140	.0093	.22	.0628
<u>Platymenia reticulata</u>	.1026	.7095	.0645	.73	.1710
<u>Myrcia tomentosa</u>	.0979	.7123	.0890	.74	.1631
<u>Licania rigida</u>	.0757	.5999	.1200	.62	.1262
<u>Alibertia sessilis</u>	.0229	.0550	.0039	.06	.0381
<u>Lythraea molleoides</u>	.0403	.1694	.0169	.18	.0672

Tabela 8 - Continuação.

análise geral

Espécie	AB	Vol.	Vol.med	VoR	DoA
<u>Eugenia mansonii</u>	.0080	.0272	.0045	.03	.0133
<u>Tocoyena formosa</u>	.0215	.0395	.0066	.04	.0358
<u>Lyppia corymbosa</u>	.0102	.0355	.0044	.04	.0170
<u>Erithroxylum tortuosum</u>	.0150	.0258	.0043	.03	.0250
<u>Daphnopsis fasciculata</u>	.0160	.1166	.0117	.12	.0267
<u>Aegiphila sellowiana</u>	.0126	.0422	.0070	.04	.0211
<u>Zanthoxylum rhoifolium</u>	.0109	.0310	.0052	.03	.0182
<u>Amaioua guianensis</u>	.0355	.2390	.0398	.25	.0592
<u>Lafoensia densiflora</u>	.0094	.0310	.0052	.03	.0157
<u>Austroplenkia populnea</u>	.0155	.0621	.0207	.06	.0258
Indeterminadas	.0258	.0203	.0051	.02	.0430
<u>Pouteria ramiflora</u>	.0576	.3978	.1989	.41	.0959
<u>Myrcia sp</u>	.0105	.0733	.0147	.08	.0175
<u>Qualea multiflora</u>	.0249	.0782	.0391	.08	.0415
<u>Guapira noxia</u>	.0485	.3493	.1746	.36	.0808
<u>Kielmeyera coriacea</u>	.0171	.0329	.0110	.03	.0285
<u>Matayba elaeagnoides</u>	.0192	.1222	.0611	.13	.0321
<u>Guapira opposita</u>	.0113	.0293	.0098	.03	.0188
<u>Gochnatia pulchra</u>	.0107	.0327	.0163	.03	.0179
<u>Miconia langsdorffii</u>	.0061	.0125	.0063	.01	.0102
<u>Miconia sellowiana</u>	.0058	.0144	.0072	.01	.0096
<u>Diospyros hispida</u>	.0130	.0517	.0103	.05	.0216
<u>Pithecellobium incuriale</u>	.0291	.2491	.1245	.26	.0485
<u>Guatteria nigrescens</u>	.0041	.0239	.0119	.02	.0069
<u>Dalbergia miscolobium</u>	.0337	.1683	.1683	.17	.0561
<u>Miconia candolleana</u>	.0028	.0127	.0063	.01	.0047
<u>Rapanea guianensis</u>	.0327	.1634	.1634	.17	.0545
<u>Prunus sellowii</u>	.0019	.0040	.0020	.00	.0032
<u>Byrsonima coccolobifolia</u>	.0019	.0037	.0019	.00	.0032
<u>Chrysophyllum marginatum</u>	.0152	.0946	.0237	.10	.0253
<u>Stryphnodendron adstringens</u>	.0121	.0676	.0676	.07	.0201
<u>Syagrus romanzoffianum</u>	.0082	.0245	.0245	.03	.0136
<u>Peschiera fuchsiaefolia</u>	.0066	.0366	.0366	.04	.0111
<u>Conarus suberosus</u>	.0054	.0070	.0070	.01	.0090
<u>Butia paraguayensis</u>	.0038	.0062	.0062	.01	.0064
<u>Agonandra sp.</u>	.0032	.0064	.0064	.01	.0054
<u>Cestrum sendtnerianum.</u>	.0026	.0054	.0054	.01	.0043
<u>Hymenaea stigonocarpa</u>	.0023	.0044	.0044	.00	.0038
<u>Duquetia furfuracea</u>	.0020	.0041	.0041	.00	.0034
<u>Allophylus sericeus</u>	.0020	.0055	.0055	.01	.0034
Rubiaceae sp2	.0020	.0082	.0082	.01	.0034
<u>Casearia lasyophylla</u>	.0018	.0054	.0054	.01	.0030
<u>Actinostemum communis</u>	.0018	.0072	.0072	.01	.0030
<u>Frangula polymorpha</u>	.0011	.0028	.0028	.00	.0019
<u>Lacistema hasslerianum</u>	.0009	.0033	.0033	.00	.0014
<u>Heteropteris sp.</u>	.0008	.0010	.0010	.00	.0013
<u>Maytenus cf. alaternoides</u>	.0008	.0016	.0016	.00	.0013
<u>Eupatorium sp.</u>	.0008	.0031	.0031	.00	.0013

Tabela 9 - Parâmetros fitossociológicos das famílias amostradas em cerrado ss e cerrado (análise geral) na Estação Ecológica de Santa Bárbara. As famílias estão ordenadas decrescentemente pelo índice de valor de importância (IVI). No.indiv. - número de indivíduos; Nspp - número de espécies amostradas da família; %spp - porcentagem do total de espécies amostradas; DA - densidade absoluta; DoM - dominância média; FA - frequência absoluta.

análise geral

Família	No.indiv.	Nspp	%spp	DA	DoM	FA
LAURACEAE	514	2	2.04	856.67	.0065	100.00
FABACEAE	318	3	3.06	530.00	.0052	93.33
MYRTACEAE	371	8	8.16	618.33	.0030	100.00
MELASTOMATACEAE	271	5	5.10	451.67	.0060	96.67
MYRSINACEAE	366	4	4.08	610.00	.0028	93.33
MORTAS	270	1	1.02	450.00	.0052	100.00
NIMOSACEAE	231	5	5.10	385.00	.0064	93.33
ASTERACEAE	119	5	5.10	198.33	.0104	86.67
CAESALPINACEAE	98	4	4.08	163.33	.0139	73.33
ERYTHROXYLACEAE	152	3	3.06	253.33	.0024	83.33
OCHNACEAE	45	1	1.02	75.00	.0102	63.33
STYRACACEAE	62	2	2.04	103.33	.0050	60.00
ARALIACEAE	53	1	1.02	88.33	.0052	63.33
VOCHYSIACEAE	40	2	2.04	66.67	.0134	30.00
MALPIGHIACEAE	49	3	3.06	81.67	.0017	56.67
BIGNONIACEAE	30	1	1.02	50.00	.0046	56.67
ANNONACEAE	22	4	4.08	36.67	.0084	50.00
SYMPLOCACEAE	42	1	1.02	70.00	.0038	40.00
EUPHORBIACEAE	14	2	2.04	23.33	.0197	36.67
PROTEACEAE	27	1	1.02	45.00	.0052	36.67
BOMBACAEAE	31	1	1.02	51.67	.0045	26.67
RUBIACEAE	27	4	4.08	45.00	.0030	33.33
CARYOCARACEAE	19	1	1.02	31.67	.0083	30.00
CHRYSOBALANACEAE	20	2	2.04	33.33	.0121	20.00
ANACARDIACEAE	18	2	2.04	30.00	.0035	33.33
FLACOURTIACEAE	14	2	2.04	23.33	.0018	30.00
APOCYNACEAE	18	2	2.04	30.00	.0047	16.67
VERBENACEAE	14	2	2.04	23.33	.0016	23.33
TILIACEAE	27	1	1.02	45.00	.0038	6.67
MONIMIACEAE	23	1	1.02	38.33	.0016	10.00
NYCTAGINACEAE	5	2	2.04	8.33	.0120	10.00
RUTACEAE	6	1	1.02	10.00	.0018	13.33
CELASTRACEAE	4	2	2.04	6.67	.0041	13.33
THYMELAEACEAE	10	1	1.02	16.67	.0016	10.00
SAPOTACEAE	6	2	2.04	10.00	.0121	6.67
LYTHRACEAE	6	1	1.02	10.00	.0016	10.00
INDETERMINADAS	4	1	1.02	6.67	.0065	6.67
SAPINDACEAE	3	2	2.04	5.00	.0071	6.67
THEACEAE	3	1	1.02	5.00	.0057	6.67
ARECACEAE	2	2	2.04	3.33	.0060	6.67
ROSACEAE	2	1	1.02	3.33	.0010	6.67
EBENACEAE	5	1	1.02	8.33	.0026	3.33
CONNARACEAE	1	1	1.02	1.67	.0054	3.33
OPILIAEAE	1	1	1.02	1.67	.0032	3.33
SOLANACEAE	1	1	1.02	1.67	.0026	3.33
RHAMNACEAE	1	1	1.02	1.67	.0011	3.33
LACISTEMACEAE	1	1	1.02	1.67	.0009	3.33

Tabela 10 - Parâmetros fitossociológicos das famílias amostradas em cerrado *ss* e cerrado (análise geral) na Estação Ecológica de Santa Bárbara. As famílias estão ordenadas decrescentemente pelo índice de valor de importância (IVI). DR - densidade relativa; DoR - dominância relativa; FR - frequência relativa; IVI - índice de valor de importância; %IVI - porcentagem do índice do valor de importância; IVC - índice de valor de cobertura; %IVC - porcentagem do índice de valor de cobertura.

análise geral

Família	DR	DoR	FR	IVI	%IVI	IVC	%IVC
LAURACEAE	15.27	18.22	5.68	39.18	13.06	33.49	16.75
FABACEAE	9.45	8.94	5.30	23.69	7.90	18.39	9.19
MYRTACEAE	11.02	6.06	5.68	22.76	7.59	17.08	8.54
MELASTOMATACEAE	8.05	8.79	5.49	22.33	7.44	16.84	8.42
MYRSINACEAE	10.87	5.55	5.30	21.73	7.24	16.42	8.21
MORTAS	8.02	7.69	5.68	21.39	7.13	15.71	7.86
MIMOSACEAE	6.86	8.00	5.30	20.16	6.72	14.86	7.43
ASTERACEAE	3.54	6.74	4.92	15.20	5.07	10.28	5.14
CAESALPINACEAE	2.91	7.39	4.17	14.47	4.82	10.30	5.15
ERYTHROXYLACEAE	4.52	1.94	4.73	11.20	3.73	6.46	3.23
OCHNACEAE	1.34	2.50	3.60	7.43	2.48	3.83	1.92
STYRACACEAE	1.84	1.68	3.41	6.93	2.31	3.52	1.76
ARALIACEAE	1.57	1.50	3.60	6.67	2.22	3.08	1.54
VOCHYSIACEAE	1.19	2.90	1.70	5.79	1.93	4.09	2.04
MALPIGHIACEAE	1.46	.46	3.22	5.14	1.71	1.92	.96
BIGNONIACEAE	.89	.75	3.22	4.86	1.62	1.64	.82
ANNONACEAE	.65	1.00	2.84	4.49	1.50	1.65	.83
SYMPLOCACEAE	1.25	.86	2.27	4.38	1.46	2.11	1.05
EUPHORBIACEAE	.42	1.49	2.08	3.99	1.33	1.91	.96
PROTEACEAE	.80	.77	2.08	3.65	1.22	1.57	.78
BOMBACAEAE	.92	.75	1.52	3.19	1.06	1.68	.84
RUBIACEAE	.80	.44	1.89	3.14	1.05	1.25	.62
CARYOCARACEAE	.56	.86	1.70	3.12	1.04	1.42	.71
CHRYSOBALANACEAE	.59	1.32	1.14	3.05	1.02	1.91	.96
ANACARDIACEAE	.53	.34	1.89	2.77	.92	.88	.44
FLACOURTIACEAE	.42	.14	1.70	2.26	.75	.56	.28
APOCYNACEAE	.53	.46	.95	1.94	.65	.99	.49
VERBENACEAE	.42	.12	1.33	1.87	.62	.54	.27
TILIACEAE	.80	.56	.38	1.74	.58	1.36	.68
MONIMIACEAE	.68	.20	.57	1.46	.49	.89	.44
NYCTAGINACEAE	.15	.32	.57	1.04	.35	.47	.24
RUTACEAE	.18	.06	.76	1.00	.33	.24	.12
CELASTRACEAE	.12	.09	.76	.96	.32	.21	.10
THYMELAEACEAE	.30	.09	.57	.95	.32	.38	.19
SAPOTACEAE	.18	.40	.38	.95	.32	.57	.29
LYTHRACEAE	.18	.05	.57	.80	.27	.23	.11
INDETERMINADAS	.12	.14	.38	.64	.21	.26	.13
SAPINDACEAE	.09	.12	.38	.58	.19	.20	.10
THEACEAE	.09	.09	.38	.56	.19	.18	.09
ARECACEAE	.06	.07	.38	.50	.17	.12	.06
ROSACEAE	.06	.01	.38	.45	.15	.07	.03
EBENACEAE	.15	.07	.19	.41	.14	.22	.11
CONNARACEAE	.03	.03	.19	.25	.08	.06	.03
OPILIAEAE	.03	.02	.19	.24	.08	.05	.02
SOLANACEAE	.03	.01	.19	.23	.08	.04	.02
RHAMNACEAE	.03	.01	.19	.23	.08	.04	.02
LACISTEMACEAE	.03	.00	.19	.22	.07	.03	.02

Tabela 11 - Parâmetros fitossociológicos das famílias amostradas em cerrado ss e cerrado (análise geral) na Estação Ecológica de Santa Bárbara. As famílias estão ordenadas decrescentemente pelo índice de valor de importância (IVI). AB - área basal; Vol. - volume; VoR. - volume relativo; DoA - dominância absoluta.

análise geral				
Família	AB	Vol.	VoR.	DoA
LAURACEAE	3.3551	20.01	20.69	5.5918
FABACEAE	1.6460	6.72	6.95	2.7433
MYRTACEAE	1.1156	4.67	4.83	1.8593
MELASTOMATACEAE	1.6174	6.92	7.16	2.6956
MYRSINACEAE	1.0219	5.46	5.64	1.7032
MORTAS	1.4155	3.82	3.95	2.3592
MIMOSACEAE	1.4726	8.10	8.37	2.4544
ASTERACEAE	1.2412	7.75	8.01	2.0686
CAESALPINACEAE	1.3604	11.09	11.47	2.2674
ERYTHROXYLACEAE	.3580	.57	.59	.5967
OCHNACEAE	.4597	2.62	2.71	.7661
STYRACACEAE	.3090	1.34	1.39	.5149
ARALIACEAE	.2764	.98	1.01	.4607
VOCHYSIACEAE	.5340	4.95	5.12	.8900
MALPIGHIACEAE	.0850	.17	.18	.1417
BIGNONIACEAE	.1375	.61	.63	.2292
ANNONACEAE	.1842	.91	.94	.3070
SYMPLOCACEAE	.1586	.70	.73	.2644
EUPHORBIAEAE	.2751	3.05	3.16	.4585
PROTEACEAE	.1412	.68	.70	.2353
BOMBACAEAE	.1390	.32	.33	.2316
RUBIACEAE	.0819	.34	.35	.1364
CARYOCARACEAE	.1574	.62	.64	.2624
CHRYSOBALANACEAE	.2426	1.57	1.63	.4044
ANACARDIACEAE	.0631	.28	.29	.1051
FLACOURTIACEAE	.0258	.05	.05	.0430
APOCYNACEAE	.0838	.34	.36	.1396
VERBENACEAE	.0229	.08	.08	.0381
TILIACEAE	.1025	.39	.40	.1708
MONIMIACEAE	.0377	.21	.22	.0628
NYCTAGINACEAE	.0598	.38	.39	.0996
RUTACEAE	.0109	.03	.03	.0182
CELASTRACEAE	.0163	.06	.07	.0271
THYMELAEACEAE	.0160	.12	.12	.0267
SAPOTACEAE	.0727	.49	.51	.1212
LYTHRACEAE	.0094	.03	.03	.0157
INDETERMINADAS	.0258	.02	.02	.0430
SAPINDACEAE	.0213	.13	.13	.0355
THEACEAE	.0171	.03	.03	.0285
ARECACEAE	.0120	.03	.03	.0200
ROSACEAE	.0019	.00	.00	.0032
EBENACEAE	.0130	.05	.05	.0216
CONNARACEAE	.0054	.01	.01	.0090
OPILJACEAE	.0032	.01	.01	.0054
SOLANACEAE	.0026	.01	.01	.0043
RHAMNACEAE	.0011	.00	.00	.0019
LACISTEMACEAE	.0009	.00	.00	.0014

Tabela 12 - Parâmetros fitossociológicos das parcelas em cerrado ss (parcelas 1 a 20, 26 e 27) e cerrado (parcelas 21 a 25 e 28 a 30) na Estação Ecológica de Santa Bárbara. As parcelas estão ordenadas decrescentemente pela área basal. No.ind. - número de indivíduos; Nspp - número de espécies; AB - área basal; DoM - dominância média; DA - densidade absoluta; Amin - Altura mínima; Amax - altura máxima; Amed - altura média.

análise geral

Parcela	No.ind.	Nspp	AB	DoM	DA	Amin	Amax	Amed
22	81	23	1.0639	.0131	4050.0	1.7	12.0	5.6
16	152	24	.9041	.0059	7600.0	.2	10.5	2.2
21	113	26	.8860	.0078	5650.0	1.7	10.0	5.2
24	99	22	.8479	.0086	4950.0	1.7	12.0	6.5
30	193	26	.8225	.0043	9650.0	.3	9.0	3.7
23	96	25	.8126	.0085	4800.0	1.0	12.0	5.7
10	169	41	.7922	.0047	8450.0	.3	10.0	3.6
4	179	32	.7810	.0044	8950.0	.2	6.5	3.4
18	115	24	.7734	.0067	5750.0	.3	9.0	3.6
28	121	18	.7687	.0064	6050.0	1.6	10.0	5.6
12	150	29	.7170	.0048	7500.0	.4	8.5	3.3
26	81	22	.6710	.0083	4050.0	1.0	13.0	3.9
29	135	23	.6634	.0049	6750.0	.3	7.5	2.7
1	128	35	.6023	.0047	6400.0	.4	6.0	2.6
6	108	20	.5788	.0054	5400.0	.2	7.0	3.3
2	129	31	.5506	.0043	6450.0	.3	6.5	2.7
7	113	22	.5484	.0049	5650.0	.5	8.0	3.5
11	115	27	.5386	.0047	5750.0	.1	6.3	2.4
25	70	18	.5152	.0074	3500.0	1.2	9.0	3.4
13	124	24	.5051	.0041	6200.0	.2	8.5	3.1
19	95	26	.4879	.0051	4750.0	.3	9.0	3.4
3	83	20	.4877	.0059	4150.0	.2	8.0	2.5
14	102	23	.4486	.0044	5100.0	.2	9.5	3.6
9	125	28	.4293	.0034	6250.0	1.0	8.0	3.1
5	100	26	.4167	.0042	5000.0	.4	8.5	3.1
17	78	25	.4081	.0052	3900.0	.6	7.5	2.8
27	68	23	.4031	.0059	3400.0	.7	9.0	3.5
8	83	22	.3779	.0046	4150.0	.6	9.5	3.0
15	65	16	.3441	.0053	3250.0	.2	7.5	2.6
20	96	19	.2643	.0028	4800.0	.4	6.0	2.2



Tabela 13 - Parâmetros fitossociológicos das parcelas em cerrado ss (parcelas 1 a 20, 26 e 27) e cerradão ( parcelas 21 a 25 e 28 a 30) na Estação Ecológica de Santa Bárbara . As parcelas estão ordenadas decrescentemente pela área basal. Dmin - diâmetro mínimo; Dmax - diâmetro máximo; Dmed - diâmetro médio; Vol. - volume; Vol.med - volume médio; VoR - volume relativo; DoA - dominância absoluta.

análise geral

Parcela	Dmin	Dmax	Dmed	Vol.	Vol.med	VoR	DoA
22	3.8	60.5	9.3	9.07	.11	9.38	53.1943
16	3.2	48.1	6.6	5.31	.03	5.49	45.2056
21	3.8	29.3	8.8	5.62	.05	5.81	44.2978
24	3.8	26.4	9.0	7.00	.07	7.24	42.3950
30	3.2	30.9	6.3	3.94	.02	4.07	41.1249
23	3.5	35.0	8.4	6.11	.06	6.31	40.6292
10	3.2	25.1	6.5	4.42	.03	4.57	39.6081
4	3.2	20.7	6.6	2.78	.02	2.87	39.0503
18	3.2	25.1	7.9	3.64	.03	3.77	38.6702
28	3.5	28.3	7.7	5.13	.04	5.31	38.4361
12	3.2	29.3	6.7	3.27	.02	3.38	35.8486
26	.4	37.9	8.6	4.43	.05	4.58	33.5521
29	3.2	27.1	6.8	2.41	.02	2.49	33.1722
1	3.2	30.9	6.6	1.94	.02	2.00	30.1140
6	3.2	26.1	6.9	2.63	.02	2.72	28.9393
2	3.2	23.6	6.4	2.12	.02	2.20	27.5311
7	3.2	26.1	7.0	2.54	.02	2.63	27.4204
11	3.2	21.0	6.7	1.81	.02	1.87	26.9297
25	3.2	27.4	8.4	2.50	.04	2.59	25.7607
13	3.2	24.8	6.3	2.30	.02	2.38	25.2572
19	3.2	24.2	6.9	2.41	.03	2.49	24.3955
3	3.2	29.4	7.4	2.07	.02	2.14	24.3850
14	3.2	19.1	6.7	2.19	.02	2.27	22.4319
9	3.2	21.0	5.8	1.72	.01	1.78	21.4642
5	3.2	21.6	6.4	1.72	.02	1.78	20.8367
17	3.2	29.6	6.9	1.74	.02	1.80	20.4035
27	3.5	26.1	7.5	1.99	.03	2.06	20.1551
8	.6	26.4	6.6	1.85	.02	1.91	18.8930
15	3.2	20.4	7.2	1.34	.02	1.38	17.2069
20	3.2	15.9	5.4	.72	.01	.75	13.2174

Tabela 14 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas em cerrado ss na Estação Ecológica de Santa Bárbara. As espécies estão ordenadas decrescentemente pelo índice de valor de importância (IVI). No.ind. - número de indivíduos; no.parcel. - número de parcelas que ocorreram; FA - frequência absoluta; DoM - dominância média.

cerrado s.s.

Espécie	No.ind.	No.parcel.	FA	DA	DoM
<u>Ocotea corymbosa</u>	316	22	100.00	718.18	.0064
<u>Acosmium subelegans</u>	248	21	95.45	563.64	.0040
<u>Mortas</u>	200	22	100.00	454.55	.0049
<u>Miconia liquistroides</u>	168	20	90.91	381.82	.0056
<u>Stryphnodendron polyphyllum</u>	151	21	95.45	343.18	.0046
<u>Myrcia laevigata</u>	140	22	100.00	318.18	.0021
<u>Erythroxylum suberosum</u>	120	21	95.45	272.73	.0022
<u>Rapanea umbellata</u>	125	14	63.64	284.09	.0030
<u>Gochnatia polymorpha</u>	39	15	68.18	88.64	.0165
<u>Duratea spectabilis</u>	35	15	68.18	79.55	.0102
<u>Rapanea ferruginea</u>	61	19	86.36	138.64	.0022
<u>Dydimopanax vinosum</u>	49	16	72.73	111.36	.0052
<u>Miconia albicans</u>	42	14	63.64	95.45	.0066
<u>Ocotea pulchella</u>	35	11	50.00	79.55	.0107
<u>Machaerium acutifolium</u>	31	12	54.55	70.45	.0112
<u>Campanesia adamantium</u>	63	15	68.18	143.18	.0011
<u>Vochysia tucanorum</u>	35	5	22.73	79.55	.0107
<u>Myrcia lingua</u>	23	13	59.09	52.27	.0100
<u>Byrsonima intermedia</u>	43	15	68.18	97.73	.0018
<u>Tabebuia ochracea</u>	28	15	68.18	63.64	.0046
<u>Symplocos pubescens</u>	41	11	50.00	93.18	.0037
<u>Gochnatia barrosii</u>	35	15	68.18	79.55	.0019
<u>Styrax camporum</u>	40	9	40.91	90.91	.0028
<u>Dimorphandra mollis</u>	24	13	59.09	54.55	.0039
<u>Eriotheca gracilipes</u>	31	8	36.36	70.45	.0045
<u>Piptocapha rotundifolia</u>	26	8	36.36	59.09	.0057
<u>Rapanea lancifolia</u>	27	11	50.00	61.36	.0019
<u>Caryocar brasiliensis</u>	17	7	31.82	38.64	.0072
<u>Anadenanthera falcata</u>	11	2	9.09	25.00	.0235
<u>Roupala montana</u>	21	8	36.36	47.73	.0037
<u>Annona crassifolia</u>	9	7	31.82	20.45	.0124
<u>Erythroxylum cuneifolium</u>	13	9	40.91	29.55	.0034
<u>Luehea paniculata</u>	27	2	9.09	61.36	.0038
<u>Styrax ferrugineus</u>	9	6	27.27	20.45	.0075
<u>Bauhinia rufa</u>	14	7	31.82	31.82	.0012
<u>Annona coriacea</u>	9	6	27.27	20.45	.0055
<u>Casearia sylvestris</u>	10	7	31.82	22.73	.0017
<u>Eugenia aurata</u>	8	6	27.27	18.18	.0020
<u>Pera glabrata</u>	7	6	27.27	15.91	.0027
<u>Myrcia multiflora</u>	12	3	13.64	27.27	.0045
<u>Tapirira quianensis</u>	6	5	22.73	13.64	.0032
<u>Alibertia sessilis</u>	13	3	13.64	29.55	.0016
<u>Aegiphila sellowiana</u>	6	4	18.18	13.64	.0021
<u>Zanthoxylum rhoifolium</u>	6	4	18.18	13.64	.0018
<u>Copaifera langsdorffii</u>	4	4	18.18	9.09	.0020
<u>Licania rigida</u>	3	2	9.09	6.82	.0182
<u>Lythraea molleoides</u>	6	3	13.64	13.64	.0029
<u>Eugenia mansonii</u>	4	4	18.18	9.09	.0013
<u>Tocoyena formosa</u>	5	3	13.64	11.36	.0026
<u>Myrcia tomentosa</u>	4	2	9.09	9.09	.0073

Tabela 14 - Continuação.

cerrado s.s.

Espécie	No.ind.	No.parcel.	FA	DA	DoM
Indeterminadas	4	2	9.09	9.09	.0065
<u>Qualea multiflora</u>	2	2	9.09	4.55	.0124
<u>Kielmeyera coriacea</u>	3	2	9.09	6.82	.0057
<u>Lafoensia densiflora</u>	5	2	9.09	11.36	.0012
<u>Matayba elaeagnoides</u>	2	2	9.09	4.55	.0096
<u>Lyppia corymbosa</u>	4	2	9.09	9.09	.0016
<u>Guapira opposita</u>	3	2	9.09	6.82	.0038
<u>Dalbergia miscolobium</u>	1	1	4.55	2.27	.0337
<u>Rapanea quianensis</u>	1	1	4.55	2.27	.0327
<u>Miconia langsdorffii</u>	2	2	9.09	4.55	.0031
<u>Miconia sellowiana</u>	2	2	9.09	4.55	.0029
<u>Erithroxylum tortuosum</u>	2	2	9.09	4.55	.0021
<u>Chrysophyllum marginatum</u>	4	1	4.55	9.09	.0038
<u>Prunus sellowii</u>	2	2	9.09	4.55	.0010
<u>Byrsonima coccolobifolia</u>	2	2	9.09	4.55	.0010
<u>Stryphnodendron adstringens</u>	1	1	4.55	2.27	.0121
<u>Peschiera fuchsiaefolia</u>	1	1	4.55	2.27	.0066
<u>Connarus suberosus</u>	1	1	4.55	2.27	.0054
<u>Agonandra sp.</u>	1	1	4.55	2.27	.0032
<u>Cestrum sendtnerianum</u>	1	1	4.55	2.27	.0026
<u>Hymenaea stigonocarpa</u>	1	1	4.55	2.27	.0023
<u>Amaoua quianensis</u>	1	1	4.55	2.27	.0020
<u>Miconia candolleana</u>	1	1	4.55	2.27	.0020
<u>Allophylus sericeus</u>	1	1	4.55	2.27	.0020
<u>Duquetia furfuracea</u>	1	1	4.55	2.27	.0020
<u>Rubiaceae sp2</u>	1	1	4.55	2.27	.0020
<u>Casearia lasyophylla</u>	1	1	4.55	2.27	.0018
<u>Daphnopsis fasciculata</u>	1	1	4.55	2.27	.0018
<u>Austroplenkia populnea</u>	1	1	4.55	2.27	.0011
<u>Frangula polimorpha</u>	1	1	4.55	2.27	.0011
<u>Lacistema hasslerianum</u>	1	1	4.55	2.27	.0009
<u>Maytenus cf. alaternoides</u>	1	1	4.55	2.27	.0008
<u>Heteropteris sp.</u>	1	1	4.55	2.27	.0008
<u>Eupatorium sp.</u>	1	1	4.55	2.27	.0008

Tabela 15 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas em cerrado ss na Estação Ecológica de Santa Bárbara. As espécies estão ordenadas decrescentemente pelo índice de valor de importância (IVI). DR - densidade relativa, DoR - dominância relativa, FR - frequência relativa; IVI - índice de valor de importância; IVC - índice de valor de cobertura.

cerrado s.s.

Espécie	DR	DoR	FR	IVI	IVC
<u>Ocotea corymbosa</u>	12.86	16.91	3.94	33.70	29.76
<u>Acosmium subelegans</u>	10.09	8.19	3.76	22.04	18.28
<u>Mortas</u>	8.14	8.20	3.94	20.27	16.33
<u>Miconia ligustroides</u>	6.83	7.84	3.58	18.25	14.67
<u>Stryphnodendron polyphyllum</u>	6.14	5.79	3.76	15.69	11.93
<u>Myrcia laevigata</u>	5.70	2.42	3.94	12.05	8.11
<u>Erythroxylum suberosum</u>	4.88	2.24	3.76	10.88	7.13
<u>Rapanea umbellata</u>	5.09	3.15	2.50	10.74	8.24
<u>Gochnatia polymorpha</u>	1.59	5.36	2.68	9.63	6.94
<u>Ouratea spectabilis</u>	1.42	2.96	2.68	7.06	4.38
<u>Rapanea ferruginea</u>	2.48	1.13	3.40	7.01	3.62
<u>Dydimopanax vinosum</u>	1.99	2.10	2.86	6.96	4.09
<u>Miconia albicans</u>	1.71	2.32	2.50	6.53	4.03
<u>Ocotea pulchella</u>	1.42	3.11	1.97	6.50	4.53
<u>Machaerium acutifolium</u>	1.26	2.88	2.15	6.29	4.14
<u>Campanesia adamantium</u>	2.56	.60	2.68	5.84	3.16
<u>Vochysia tucanorum</u>	1.42	3.12	.89	5.44	4.54
<u>Myrcia lingua</u>	.94	1.92	2.33	5.18	2.85
<u>Byrsonima intermedia</u>	1.75	.66	2.68	5.09	2.41
<u>Tabebuia ochracea</u>	1.14	1.08	2.68	4.90	2.22
<u>Symplocos pubescens</u>	1.67	1.25	1.97	4.89	2.92
<u>Gochnatia barrosii</u>	1.42	.55	2.68	4.66	1.97
<u>Styrax camporum</u>	1.63	.93	1.61	4.17	2.56
<u>Dimorphandra mollis</u>	.98	.78	2.33	4.08	1.75
<u>Eriotheca gracilipes</u>	1.26	1.16	1.43	3.85	2.42
<u>Piptocapha rotundifolia</u>	1.06	1.22	1.43	3.71	2.28
<u>Rapanea lancifolia</u>	1.10	.42	1.97	3.48	1.51
<u>Caryocar brasiliensis</u>	.69	1.02	1.25	2.97	1.71
<u>Anadenanthera falcata</u>	.45	2.15	.36	2.96	2.60
<u>Roupala montana</u>	.85	.65	1.43	2.94	1.51
<u>Annona crassifolia</u>	.37	.93	1.25	2.54	1.29
<u>Erythroxylum cuneifolium</u>	.53	.37	1.61	2.51	.90
<u>Luehea paniculata</u>	1.10	.85	.36	2.31	1.95
<u>Styrax ferrugineus</u>	.37	.56	1.07	2.00	.93
<u>Bauhinia rufa</u>	.57	.14	1.25	1.96	.71
<u>Annona coriacea</u>	.37	.42	1.07	1.85	.78
<u>Casearia sylvestris</u>	.41	.14	1.25	1.80	.54
<u>Eugenia aurata</u>	.33	.13	1.07	1.53	.46
<u>Pera glabrata</u>	.28	.15	1.07	1.51	.44
<u>Myrcia multiflora</u>	.49	.44	.54	1.47	.93
<u>Japirira guianensis</u>	.24	.16	.89	1.30	.40
<u>Alibertia sessilis</u>	.53	.18	.54	1.24	.71
<u>Aegiphila sellowiana</u>	.24	.11	.72	1.06	.35
<u>Zanthoxylum rhoifolium</u>	.24	.09	.72	1.05	.33
<u>Copaifera langsdorffii</u>	.16	.07	.72	.94	.23
<u>Licania rigida</u>	.12	.45	.36	.93	.58
<u>Lythraea molleoides</u>	.24	.14	.54	.93	.39
<u>Eugenia mansonii</u>	.16	.04	.72	.92	.20
<u>Tocoyena formosa</u>	.20	.11	.54	.85	.31
<u>Myrcia tomentosa</u>	.16	.24	.36	.76	.41

Tabela 15 - Continuação.

cerrado s.s.

Espécie	DR	DoR	FR	IVI	IVC
Indeterminadas	.16	.21	.36	.74	.38
<u>Qualea multiflora</u>	.08	.21	.36	.65	.29
<u>Kielmeyera coriacea</u>	.12	.14	.36	.62	.26
<u>Lafoesia densiflora</u>	.20	.05	.36	.61	.25
<u>Matayba elaeagnoides</u>	.08	.16	.36	.60	.24
<u>Lyppia corymbosa</u>	.16	.05	.36	.57	.22
<u>Guapira opposita</u>	.12	.09	.36	.57	.22
<u>Dalbergia miscolobium</u>	.04	.28	.18	.50	.32
<u>Rapanea guianensis</u>	.04	.27	.18	.49	.31
<u>Miconia langsdorffii</u>	.08	.05	.36	.49	.13
<u>Miconia sellowiana</u>	.08	.05	.36	.49	.13
<u>Erithroxylum tortuosum</u>	.08	.03	.36	.47	.12
<u>Chrysophyllum marginatum</u>	.16	.13	.18	.47	.29
<u>Prunus sellowii</u>	.08	.02	.36	.46	.10
<u>Byrsonima coccolobifolia</u>	.08	.02	.36	.46	.10
<u>Stryphnodendron adstringens</u>	.04	.10	.18	.32	.14
<u>Peschieria fuchsiaefolia</u>	.04	.06	.18	.27	.10
<u>Connarus suberosus</u>	.04	.04	.18	.26	.09
<u>Agonandra sp.</u>	.04	.03	.18	.25	.07
<u>Cestrum sendtnerianum.</u>	.04	.02	.18	.24	.06
<u>Hymenaea stigonocarpa</u>	.04	.02	.18	.24	.06
<u>Amaioua guianensis</u>	.04	.02	.18	.24	.06
<u>Miconia candolleana</u>	.04	.02	.18	.24	.06
<u>Allophylus sericeus</u>	.04	.02	.18	.24	.06
<u>Duquetia furfuracea</u>	.04	.02	.18	.24	.06
Rubiaceae sp2	.04	.02	.18	.24	.06
<u>Casearia lasyophylla</u>	.04	.02	.18	.23	.06
<u>Daphnopsis fasciculata</u>	.04	.02	.18	.23	.06
<u>Austroplenkia populnea</u>	.04	.01	.18	.23	.05
<u>Franqula polymorpha</u>	.04	.01	.18	.23	.05
<u>Lacistema hasslerianum</u>	.04	.01	.18	.23	.05
<u>Maytenus cf. alaternoides</u>	.04	.01	.18	.23	.05
<u>Heteropteris sp.</u>	.04	.01	.18	.23	.05
<u>Eupatorium sp.</u>	.04	.01	.18	.23	.05

Tabela 16 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas em cerrado ss na Estação Ecológica de Santa Bárbara. As espécies estão ordenadas decrescentemente pelo índice de valor de importância (IVI). AB - área basal; Vol. - volume; Vol.med - volume médio; VoR - volume relativo; DoA - dominância absoluta.

cerrado s.s.

Espécie	AB	Vol.	Vol.med	VoR	DoA
<u>Ocotea corymbosa</u>	2.0338	11.9790	.0379	21.80	4.6224
<u>Acosmium subelegans</u>	.9858	2.7615	.0111	5.03	2.2405
<u>Mortas</u>	.9860	2.4346	.0122	4.43	2.2409
<u>Miconia ligustroides</u>	.9429	4.4400	.0264	8.08	2.1431
<u>Stryphnodendron polyphyllum</u>	.6960	2.4973	.0165	4.54	1.5818
<u>Myrcia laevigata</u>	.2909	.8672	.0062	1.58	.6611
<u>Erythroxylum suberosum</u>	.2699	.3752	.0031	.68	.6135
<u>Rapanea umbellata</u>	.3793	1.8384	.0147	3.35	.8620
<u>Gochnatia polymorpha</u>	.6443	4.3307	.1110	7.88	1.4643
<u>Duratea spectabilis</u>	.3557	2.0863	.0596	3.80	.8085
<u>Rapanea ferruginea</u>	.1364	.6549	.0107	1.19	.3100
<u>Dydimopanax vinosum</u>	.2526	.8865	.0181	1.61	.5742
<u>Miconia albicans</u>	.2787	.7081	.0169	1.29	.6334
<u>Ocotea pulchella</u>	.3736	1.6723	.0478	3.04	.8492
<u>Kachaerium acutifolium</u>	.3468	2.5368	.0818	4.62	.7883
<u>Campomanesia adamantium</u>	.0719	.1202	.0019	.22	.1634
<u>Vochysia tucanorum</u>	.3752	3.4798	.0994	6.33	.8527
<u>Myrcia lingua</u>	.2304	.9604	.0418	1.75	.5236
<u>Byrsonima intermedia</u>	.0790	.1586	.0037	.29	.1796
<u>Tabebuia ochracea</u>	.1301	.5900	.0211	1.07	.2958
<u>Symplocos pubescens</u>	.1505	.6592	.0161	1.20	.3420
<u>Gochnatia barrosii</u>	.0660	.1452	.0041	.26	.1499
<u>Styrax camporum</u>	.1124	.3769	.0094	.69	.2555
<u>Dimorphandra mollis</u>	.0933	.3612	.0150	.66	.2119
<u>Eriotheca gracilipes</u>	.1390	.3175	.0102	.58	.3158
<u>Piptocapha rotundifolia</u>	.1471	.3996	.0154	.73	.3344
<u>Rapanea lancifolia</u>	.0501	.2483	.0092	.45	.1138
<u>Caryocar brasiliensis</u>	.1229	.3528	.0208	.64	.2794
<u>Anadenanthera falcata</u>	.2589	2.4934	.2267	4.54	.5884
<u>Roupala montana</u>	.0786	.3050	.0145	.55	.1787
<u>Annona crassifolia</u>	.1113	.5509	.0612	1.00	.2530
<u>Erythroxylum cuneifolium</u>	.0448	.1337	.0103	.24	.1018
<u>Luehea paniculata</u>	.1025	.3891	.0144	.71	.2329
<u>Styrax ferrugineus</u>	.0673	.2372	.0264	.43	.1530
<u>Bauhinia rufa</u>	.0172	.0467	.0033	.09	.0391
<u>Annona coriacea</u>	.0499	.2189	.0243	.40	.1135
<u>Casearia sylvestris</u>	.0165	.0276	.0028	.05	.0375
<u>Eugenia aurata</u>	.0159	.0367	.0046	.07	.0362
<u>Pera glabrata</u>	.0186	.0908	.0130	.17	.0422
<u>Myrcia multiflora</u>	.0535	.2137	.0178	.39	.1216
<u>Tapirira quianensis</u>	.0191	.0924	.0154	.17	.0434
<u>Alibertia sessilis</u>	.0213	.0447	.0034	.08	.0483
<u>Aegiphila sellowiana</u>	.0126	.0422	.0070	.08	.0287
<u>Zanthoxylum rhoifolium</u>	.0109	.0310	.0052	.06	.0248
<u>Copaifera langsdorffii</u>	.0079	.0303	.0076	.06	.0179
<u>Licania rigida</u>	.0545	.4774	.1591	.87	.1239
<u>Lythraea molleoides</u>	.0174	.0571	.0095	.10	.0395
<u>Eugenia mansonii</u>	.0051	.0165	.0041	.03	.0115
<u>Tocoyena formosa</u>	.0128	.0135	.0027	.02	.0291
<u>Myrcia tomentosa</u>	.0292	.1776	.0444	.32	.0663

Tabela 16 - Continuação:

cerrado s.s.

Espécie	AB	Vol.	Vol.med	VoR	DoA
Indeterminadas	.0258	.0203	.0051	.04	.0587
<u>Qualea multiflora</u>	.0249	.0782	.0391	.14	.0566
<u>Kielmeyera coriacea</u>	.0171	.0329	.0110	.06	.0388
<u>Lafoensia densiflora</u>	.0059	.0169	.0034	.03	.0133
<u>Matayba elaeagnoides</u>	.0192	.1222	.0611	.22	.0437
<u>Lycopodium corymbosa</u>	.0065	.0244	.0061	.04	.0148
<u>Guapira opposita</u>	.0113	.0293	.0098	.05	.0256
<u>Dalbergia miscolobium</u>	.0337	.1683	.1683	.31	.0765
<u>Rapanea guianensis</u>	.0327	.1634	.1634	.30	.0743
<u>Miconia langsdorffii</u>	.0061	.0125	.0063	.02	.0140
<u>Miconia sellowiana</u>	.0058	.0144	.0072	.03	.0131
<u>Eriothryxylum tortuosum</u>	.0041	.0078	.0039	.01	.0094
<u>Chrysophyllum marginatum</u>	.0152	.0946	.0237	.17	.0345
<u>Prunus sellowii</u>	.0019	.0040	.0020	.01	.0044
<u>Byrsonima coccolobifolia</u>	.0019	.0037	.0019	.01	.0044
<u>Stryphnodendron adstringens</u>	.0121	.0676	.0676	.12	.0274
<u>Peschiera fuchsiaefolia</u>	.0066	.0366	.0366	.07	.0151
<u>Connarus suberosus</u>	.0054	.0070	.0070	.01	.0123
<u>Agonandra sp.</u>	.0032	.0064	.0064	.01	.0073
<u>Cestrum sendtnerianum.</u>	.0026	.0054	.0054	.01	.0058
<u>Hymenaea stigonocarpa</u>	.0023	.0044	.0044	.01	.0052
<u>Amaoua guianensis</u>	.0020	.0045	.0045	.01	.0046
<u>Miconia candolleana</u>	.0020	.0112	.0112	.02	.0046
<u>Allophylus sericeus</u>	.0020	.0055	.0055	.01	.0046
<u>Duquetia furfuracea</u>	.0020	.0041	.0041	.01	.0046
Rubiaceae sp2	.0020	.0082	.0082	.01	.0046
<u>Casearia lasyophylla</u>	.0018	.0054	.0054	.01	.0041
<u>Daphnopsis fasciculata</u>	.0018	.0121	.0121	.02	.0041
<u>Austroplenckia populnea</u>	.0011	.0019	.0019	.00	.0026
<u>Franqula polymorpha</u>	.0011	.0028	.0028	.01	.0026
<u>Lacistema hasslerianum</u>	.0009	.0033	.0033	.01	.0019
<u>Maytenus cf. alaternoides</u>	.0008	.0016	.0016	.00	.0018
<u>Heteropteris sp.</u>	.0008	.0010	.0010	.00	.0018
<u>Eupatorium sp.</u>	.0008	.0031	.0031	.01	.0018

Tabela 17 - Parâmetros fitossociológicos das famílias amostradas em cerrado ss na Estação Ecológica de Santa Bárbara. As famílias estão ordenadas decrescentemente pelo índice de valor de importância (IVI). No.indiv. - número de indivíduos; Nspp - número de espécies amostradas da família; %spp - porcentagem do total de espécies amostradas; DA - densidade absoluta; DoM - dominância média; FA - frequência absoluta.

cerrado s.s.

Família	No.indiv.	Nspp	%spp	DA	DoM	FA
LAURACEAE	351	2	2.38	797.73	.0069	100.00
FABACEAE	280	3	3.57	636.36	.0049	95.45
MELASTOMACEAE	215	5	5.95	488.64	.0057	95.45
MORTAS	200	1	1.19	454.55	.0049	100.00
MYRTACEAE	254	7	8.33	577.27	.0027	100.00
MIMOSACEAE	163	3	3.57	370.45	.0059	95.45
MYRSINACEAE	214	4	4.76	486.36	.0028	95.45
ASTERACEAE	101	4	4.76	229.55	.0085	100.00
ERYTHROXYLACEAE	135	3	3.57	306.82	.0024	100.00
DCHNACEAE	35	1	1.19	79.55	.0102	68.18
ARALIACEAE	49	1	1.19	111.36	.0052	72.73
STYRACACEAE	49	2	2.38	111.36	.0037	59.09
VOCHYSIACEAE	37	2	2.38	84.09	.0108	31.82
MALPIGHIACEAE	46	3	3.57	104.55	.0018	72.73
CAESALPINACEAE	43	4	4.76	97.73	.0028	63.64
BIGNONIACEAE	28	1	1.19	63.64	.0046	68.18
SYMPLOCACEAE	41	1	1.19	93.18	.0037	50.00
ANNONACEAE	19	3	3.57	43.18	.0086	54.55
BOMBACEAE	31	1	1.19	70.45	.0045	36.36
PROTEACEAE	21	1	1.19	47.73	.0037	36.36
CARYOCARACEAE	17	1	1.19	38.64	.0072	31.82
RUBIACEAE	20	4	4.76	45.45	.0019	27.27
ANACARDIACEAE	12	2	2.38	27.27	.0030	31.82
TILIACEAE	27	1	1.19	61.36	.0038	9.09
FLACOURTIACEAE	11	2	2.38	25.00	.0017	31.82
EUPHORBIACEAE	7	1	1.19	15.91	.0027	27.27
VERBENACEAE	10	2	2.38	22.73	.0019	22.73
RUTACEAE	6	1	1.19	13.64	.0018	18.18
CHRYSOBALANACEAE	3	1	1.19	6.82	.0182	9.09
INDETERMINADAS	4	1	1.19	9.09	.0065	9.09
SAPINDACEAE	3	2	2.38	6.82	.0071	9.09
THEACEAE	3	1	1.19	6.82	.0057	9.09
LYTHRACEAE	5	1	1.19	11.36	.0012	9.09
NYCTAGINACEAE	3	1	1.19	6.82	.0038	9.09
ROSACEAE	2	1	1.19	4.55	.0010	9.09
CELASTRACEAE	2	2	2.38	4.55	.0010	9.09
SAPOTACEAE	4	1	1.19	9.09	.0038	4.55
APOCYNACEAE	1	1	1.19	2.27	.0066	4.55
CONNARACEAE	1	1	1.19	2.27	.0054	4.55
OPILIACEAE	1	1	1.19	2.27	.0032	4.55
SOLANACEAE	1	1	1.19	2.27	.0026	4.55
THYMELAEACEAE	1	1	1.19	2.27	.0018	4.55
RHAMNACEAE	1	1	1.19	2.27	.0011	4.55
LACISTEMACEAE	1	1	1.19	2.27	.0009	4.55



Tabela 18 - Parâmetros fitossociológicos das famílias amostradas em cerrado ss na Estação Ecológica de Santa Bárbara. As famílias estão ordenadas decrescentemente pelo índice de valor de importância (IVI). DR - densidade relativa; DoR - dominância relativa; FR - frequência relativa; IVI - índice de valor de importância; %IVI - porcentagem do índice do valor de importância; IVC - índice de valor de cobertura; %IVC - porcentagem do índice de valor de cobertura.

cerrado s.s.

Família	DR	DoR	FR	IVI	%IVI	IVC	%IVC
Lauraceae	14.28	20.01	5.54	39.83	13.28	34.29	17.15
Fabaceae	11.39	11.36	5.29	28.04	9.35	22.75	11.37
Melastomataceae	8.75	10.27	5.29	24.31	8.10	19.02	9.51
Moraceae	8.14	8.20	5.54	21.87	7.29	16.33	8.17
Myrtaceae	10.33	5.79	5.54	21.67	7.22	16.13	8.06
Mimosaceae	6.63	8.04	5.29	19.96	6.65	14.67	7.33
Myrsinaceae	8.71	4.97	5.29	18.97	6.32	13.68	6.84
Asteraceae	4.11	7.13	5.54	16.78	5.59	11.24	5.62
Erythroxylaceae	5.49	2.65	5.54	13.68	4.56	8.14	4.07
Ochnaceae	1.42	2.96	3.78	8.16	2.72	4.38	2.19
Araliaceae	1.99	2.10	4.03	8.12	2.71	4.09	2.05
Styracaceae	1.99	1.49	3.27	6.76	2.25	3.49	1.74
Vochysiaceae	1.51	3.33	1.76	6.59	2.20	4.83	2.42
Malpighiaceae	1.87	.68	4.03	6.58	2.19	2.55	1.28
Caesalpiniaceae	1.75	1.00	3.53	6.28	2.09	2.75	1.38
Bignoniaceae	1.14	1.08	3.78	6.00	2.00	2.22	1.11
Symplocaceae	1.67	1.25	2.77	5.69	1.90	2.92	1.46
Annonaceae	.77	1.36	3.02	5.15	1.72	2.13	1.07
Bombacaceae	1.26	1.16	2.02	4.43	1.48	2.42	1.21
Proteaceae	.85	.65	2.02	3.52	1.17	1.51	.75
Caryocaraceae	.69	1.02	1.76	3.48	1.16	1.71	.86
Rubiaceae	.81	.32	1.51	2.64	.88	1.13	.57
Anacardiaceae	.49	.30	1.76	2.55	.85	.79	.40
Tiliaceae	1.10	.85	.50	2.45	.82	1.95	.98
Flacourtiaceae	.45	.15	1.76	2.36	.79	.60	.30
Euphorbiaceae	.28	.15	1.51	1.95	.65	.44	.22
Verbenaceae	.41	.16	1.26	1.83	.61	.57	.28
Rutaceae	.24	.09	1.01	1.34	.45	.33	.17
Chrysobalanaceae	.12	.45	.50	1.08	.36	.58	.29
Indeterminadas	.16	.21	.50	.88	.29	.38	.19
Sapindaceae	.12	.18	.50	.80	.27	.30	.15
Theaceae	.12	.14	.50	.77	.26	.26	.13
Lythraceae	.20	.05	.50	.76	.25	.25	.13
Nyctaginaceae	.12	.09	.50	.72	.24	.22	.11
Rosaceae	.08	.02	.50	.60	.20	.10	.05
Celastraceae	.08	.02	.50	.60	.20	.10	.05
Sapotaceae	.16	.13	.25	.54	.18	.29	.14
Apocynaceae	.04	.06	.25	.35	.12	.10	.05
Connaraceae	.04	.04	.25	.34	.11	.09	.04
Opiliaceae	.04	.03	.25	.32	.11	.07	.03
Solanaceae	.04	.02	.25	.31	.10	.06	.03
Thymelaeaceae	.04	.02	.25	.31	.10	.06	.03
Rhamnaceae	.04	.01	.25	.30	.10	.05	.03
Lacistemaeae	.04	.01	.25	.30	.10	.05	.02

Tabela 19 - Parâmetros fitossociológicos das famílias amostradas em cerrado ss na Estação Ecológica de Santa Bárbara. As famílias estão ordenadas decrescentemente pelo índice de valor de importância (IVI). AB - área basal; Vol. - volume; VoR.- volume relativo; DoA - dominância absoluta.

cerrado s.s.

Família	AB	Vol.	VoR	DoA
LAURACEAE	2.4075	13.65	24.84	5.4715
FABACEAE	1.3663	5.47	9.95	3.1052
MELASTOMATACEAE	1.2356	5.19	9.44	2.8082
MORTAS	.9860	2.43	4.43	2.2409
MYRTACEAE	.6968	2.39	4.35	1.5837
MIMOSACEAE	.9670	5.06	9.21	2.1977
MYRSINACEAE	.5984	2.91	5.29	1.3601
ASTERACEAE	.8582	4.88	8.88	1.9504
ERYTHROXYLACEAE	.3189	.52	.94	.7247
DCHNACEAE	.3557	2.09	3.80	.8085
ARALIACEAE	.2526	.89	1.61	.5742
STYRACACEAE	.1797	.61	1.12	.4085
VOCHYSIACEAE	.4001	3.56	6.47	.9092
MALPIGHIACEAE	.0818	.16	.30	.1858
CAESALPINACEAE	.1206	.44	.81	.2742
BIGNONIACEAE	.1301	.59	1.07	.2958
SYMPLOCACEAE	.1505	.66	1.20	.3420
ANNONACEAE	.1633	.77	1.41	.3712
BOMBACEAE	.1390	.32	.58	.3158
PROTEACEAE	.0786	.30	.55	.1787
CARYOCARACEAE	.1229	.35	.64	.2794
RUBIACEAE	.0382	.07	.13	.0867
ANACARDIACEAE	.0365	.15	.27	.0829
TILIACEAE	.1025	.39	.71	.2329
FLACOURTIACEAE	.0183	.03	.06	.0416
EUPHORBIACEAE	.0186	.09	.17	.0422
VERBENACEAE	.0192	.07	.12	.0436
RUTACEAE	.0109	.03	.06	.0248
CHRYSOBALANACEAE	.0545	.48	.87	.1239
INDETERMINADAS	.0258	.02	.04	.0587
SAPINDACEAE	.0213	.13	.23	.0484
THEACEAE	.0171	.03	.06	.0388
LYTHRACEAE	.0059	.02	.03	.0133
NYCTAGINACEAE	.0113	.03	.05	.0256
ROSACEAE	.0019	.00	.01	.0044
CELASTRACEAE	.0019	.00	.01	.0044
SAPOTACEAE	.0152	.09	.17	.0345
APDCYNACEAE	.0066	.04	.07	.0151
CONNARACEAE	.0054	.01	.01	.0123
OPILIACEAE	.0032	.01	.01	.0073
SOLANACEAE	.0026	.01	.01	.0058
THYMELAEACEAE	.0018	.01	.02	.0041
RHAMNACEAE	.0011	.00	.01	.0026
LACISTEMACEAE	.0009	.00	.01	.0019

Tabela 20 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas em cerrado na Estação Ecológica de Santa Bárbara. As espécies estão ordenadas decrescentemente pelo índice de valor de importância (IVI). No.ind. - número de indivíduos; no.parcel. - número de parcelas que ocorreram; FA - frequência absoluta; DoM - dominância média.

cerrado					
Espécie	No.ind.	No.parcel.	FA	DA	DoM
<u>Ocotea corymbosa</u>	144	8	100.00	900.00	.0061
<u>Copaifera langsdorffii</u>	46	5	62.50	287.50	.0266
Mortas	70	8	100.00	437.50	.0061
<u>Miconia ligustroides</u>	49	8	100.00	306.25	.0071
<u>Rapanea umbellata</u>	77	6	75.00	481.25	.0027
<u>Myrcia laevigata</u>	60	7	87.50	375.00	.0034
<u>Rapanea ferruginea</u>	54	3	37.50	337.50	.0028
<u>Stryphnodendron polyphyllum</u>	42	4	50.00	262.50	.0037
<u>Acosmium subelegans</u>	23	5	62.50	143.75	.0076
<u>Pera glabrata</u>	6	5	62.50	37.50	.0425
<u>Anadenanthera falcata</u>	13	4	50.00	81.25	.0168
<u>Machaerium acutifolium</u>	15	6	75.00	93.75	.0069
<u>Ocotea pulchella</u>	19	5	62.50	118.75	.0037
<u>Couepia grandifolia</u>	15	3	37.50	93.75	.0111
<u>Myrcia multiflora</u>	22	5	62.50	137.50	.0016
<u>Rapanea lancifolia</u>	21	4	50.00	131.25	.0029
<u>Styrax camporum</u>	10	5	62.50	62.50	.0098
<u>Aspidosperma tomentosum</u>	17	4	50.00	106.25	.0045
<u>Gouania polymorpha</u>	9	2	25.00	56.25	.0211
<u>Ouratea spectabilis</u>	10	4	50.00	62.50	.0104
<u>Siparuna quianensis</u>	23	3	37.50	143.75	.0016
<u>Piptocarpha rotundifolia</u>	6	2	25.00	37.50	.0301
<u>Platymenia reticulata</u>	11	3	37.50	68.75	.0093
<u>Myrcia lingua</u>	8	3	37.50	50.00	.0083
<u>Vochysia tucanorum</u>	3	2	25.00	18.75	.0447
<u>Roupala montana</u>	6	3	37.50	37.50	.0104
<u>Bauhinia rufa</u>	7	4	50.00	43.75	.0014
<u>Eugenia aurata</u>	5	4	50.00	31.25	.0039
<u>Erythroxylum suberosum</u>	13	2	25.00	81.25	.0022
<u>Campanesia adamantium</u>	11	2	25.00	68.75	.0009
<u>Dydimopanax vinosum</u>	4	3	37.50	25.00	.0059
<u>Daphnopsis fasciculata</u>	9	2	25.00	56.25	.0016
<u>Amaioua quianensis</u>	5	2	25.00	31.25	.0067
<u>Myrcia tomentosa</u>	4	1	12.50	25.00	.0172
<u>Styrax ferrugineus</u>	3	2	25.00	18.75	.0104
<u>Caryocar brasiliensis</u>	2	2	25.00	12.50	.0172
<u>Myrcia sp</u>	5	2	25.00	31.25	.0021
<u>Erithroxylum tortuosum</u>	4	2	25.00	25.00	.0027
<u>Miconia albicans</u>	6	1	12.50	37.50	.0053
<u>Pouteria ramiflora</u>	2	1	12.50	12.50	.0288
<u>Licania rigida</u>	2	2	25.00	12.50	.0106
<u>Lyppia corymbosa</u>	4	2	25.00	25.00	.0009
<u>Casearia sylvestris</u>	3	2	25.00	18.75	.0025
<u>Austroplenkia populnea</u>	2	2	25.00	12.50	.0072
<u>Guapira noxia</u>	2	1	12.50	12.50	.0243
<u>Gouania pulchra</u>	2	2	25.00	12.50	.0054
<u>Tabebuia ochracea</u>	2	2	25.00	12.50	.0037
<u>Guatteria nigrescens</u>	2	2	25.00	12.50	.0021
<u>Tapirira quianensis</u>	2	2	25.00	12.50	.0018
<u>Eugenia mansonii</u>	2	2	25.00	12.50	.0015

Tabela 20 - Continuação.

cerradão

<u>Espécie</u>	<u>No.ind.</u>	<u>No.parcel.</u>	<u>FA</u>	<u>DA</u>	<u>DoM</u>
<u>Lythraea molleoides</u>	4	1	12.50	25.00	.0057
<u>Diospyros hispida</u>	5	1	12.50	31.25	.0026
<u>Pithecellobium incuriale</u>	2	1	12.50	12.50	.0145
<u>Byrsonima intermedia</u>	3	1	12.50	18.75	.0011
<u>Annona coriacea</u>	1	1	12.50	6.25	.0167
<u>Dimorphandra mollis</u>	2	1	12.50	12.50	.0030
<u>Tocoyena formosa</u>	1	1	12.50	6.25	.0087
<u>Syagrus romanzoffianum</u>	1	1	12.50	6.25	.0082
<u>Symplocos pubescens</u>	1	1	12.50	6.25	.0082
<u>Butia paraguayensis</u>	1	1	12.50	6.25	.0038
<u>Lafoensia densiflora</u>	1	1	12.50	6.25	.0035
<u>Actinostemum communis</u>	1	1	12.50	6.25	.0018
<u>Alibertia sessilis</u>	1	1	12.50	6.25	.0016
<u>Bochnatia barrosii</u>	1	1	12.50	6.25	.0013
<u>Miconia candolleana</u>	1	1	12.50	6.25	.0008

Tabela 21 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas em cerrado na Estação Ecológica de Santa Bárbara. As espécies estão ordenadas decrescentemente pelo índice de valor de importância (IVI). DR - densidade relativa, DoR - dominância relativa, FR - frequência relativa; IVI - índice de valor de importância; IVC - índice de valor de cobertura.

cerrado

Espécie	DR	DoR	FR	IVI	IVC
<u>Ocotea corymbosa</u>	15.86	13.75	4.42	34.03	29.61
<u>Copaifera langsdorffii</u>	5.07	19.18	2.76	27.01	24.25
<u>Mortas</u>	7.71	6.73	4.42	18.86	14.44
<u>Miconia ligustroides</u>	5.40	5.48	4.42	15.29	10.87
<u>Rapanea umbellata</u>	8.48	3.31	3.31	15.11	11.79
<u>Myrcia laevigata</u>	6.61	3.23	3.87	13.70	9.84
<u>Rapanea ferruginea</u>	5.95	2.38	1.66	9.99	8.33
<u>Stryphnodendron polyphyllum</u>	4.63	2.44	2.21	9.28	7.07
<u>Acosmium subelegans</u>	2.53	2.76	2.76	8.05	5.29
<u>Pera glabrata</u>	.66	3.99	2.76	7.42	4.65
<u>Anadenanthera falcata</u>	1.43	3.42	2.21	7.06	4.85
<u>Machaerium acutifolium</u>	1.65	1.63	3.31	6.59	3.28
<u>Ocotea pulchella</u>	2.09	1.10	2.76	5.95	3.19
<u>Couepia grandifolia</u>	1.65	2.62	1.66	5.93	4.27
<u>Myrcia multiflora</u>	2.42	.54	2.76	5.73	2.97
<u>Rapanea lancifolia</u>	2.31	.94	2.21	5.46	3.25
<u>Styrax camporum</u>	1.10	1.54	2.76	5.40	2.64
<u>Aspidosperma tomentosum</u>	1.87	1.21	2.21	5.29	3.08
<u>Gochnatia polymorpha</u>	.99	2.98	1.10	5.08	3.97
<u>Ouratea spectabilis</u>	1.10	1.63	2.21	4.94	2.73
<u>Siparuna guianensis</u>	2.53	.59	1.66	4.78	3.12
<u>Piptocapha rotundifolia</u>	.66	2.83	1.10	4.60	3.49
<u>Platymenia reticulata</u>	1.21	1.61	1.66	4.48	2.82
<u>Myrcia lingua</u>	.88	1.04	1.66	3.58	1.92
<u>Vochysia tucanorum</u>	.33	2.10	1.10	3.53	2.43
<u>Roupala montana</u>	.66	.98	1.66	3.30	1.64
<u>Bauhinia rufa</u>	.77	.15	2.21	3.13	.92
<u>Eugenia aurata</u>	.55	.31	2.21	3.07	.86
<u>Erythroxylum suberosum</u>	1.43	.44	1.10	2.98	1.87
<u>Campomanesia adamantium</u>	1.21	.16	1.10	2.47	1.37
<u>Dydimopanax vinosum</u>	.44	.37	1.66	2.47	.81
<u>Daphnopsis fasciculata</u>	.99	.22	1.10	2.32	1.21
<u>Amaioua guianensis</u>	.55	.52	1.10	2.18	1.07
<u>Myrcia tomentosa</u>	.44	1.08	.55	2.07	1.52
<u>Styrax ferrugineus</u>	.33	.49	1.10	1.92	.82
<u>Caryocar brasiliensis</u>	.22	.54	1.10	1.87	.76
<u>Myrcia sp</u>	.55	.16	1.10	1.82	.71
<u>Erythroxylum tortuosum</u>	.44	.17	1.10	1.72	.61
<u>Miconia albicans</u>	.66	.50	.55	1.71	1.16
<u>Pouteria ramiflora</u>	.22	.90	.55	1.68	1.12
<u>Licania rigida</u>	.22	.33	1.10	1.66	.55
<u>Lyppia corymbosa</u>	.44	.06	1.10	1.60	.50
<u>Casearia sylvestris</u>	.33	.12	1.10	1.55	.45
<u>Austroplenckia populnea</u>	.22	.22	1.10	1.55	.44
<u>Guapira noxia</u>	.22	.76	.55	1.53	.98
<u>Gochnatia pulchra</u>	.22	.17	1.10	1.49	.39
<u>Tabebuia ochracea</u>	.22	.12	1.10	1.44	.34
<u>Guatteria nigrescens</u>	.22	.06	1.10	1.39	.29
<u>Tapirira guianensis</u>	.22	.06	1.10	1.38	.28
<u>Eugenia mansonii</u>	.22	.05	1.10	1.37	.27

Tabela 21 - Continuação.

cerradão

Espécie	DR	DoR	FR	IVI	IVC
<u>Lythraea molleoides</u>	.44	.36	.55	1.35	.80
<u>Diospyros hispida</u>	.55	.20	.55	1.31	.75
<u>Pithecellobium incuriale</u>	.22	.46	.55	1.23	.68
<u>Byrsonima intermedia</u>	.33	.05	.55	.93	.38
<u>Annona coriacea</u>	.11	.26	.55	.93	.37
<u>Dimorphandra mollis</u>	.22	.09	.55	.87	.32
<u>Tocoyena formosa</u>	.11	.14	.55	.80	.25
<u>Syagrus romanzoffianum</u>	.11	.13	.55	.79	.24
<u>Symplocos pubescens</u>	.11	.13	.55	.79	.24
<u>Butia paraguayensis</u>	.11	.06	.55	.72	.17
<u>Lafoensia densiflora</u>	.11	.06	.55	.72	.17
<u>Actinostemum communis</u>	.11	.03	.55	.69	.14
<u>Alibertia sessilis</u>	.11	.02	.55	.69	.14
<u>Bochnatia barrosii</u>	.11	.02	.55	.68	.13
<u>Miconia candolleana</u>	.11	.01	.55	.68	.12

Tabela 22 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas em cerrado na Estação Ecológica de Santa Bárbara. As espécies estão ordenadas decrescentemente pelo índice de valor de importância (IVI). AB - área basal; Vol. - volume; Vol.med - volume médio; VoR - volume relativo; DoA - dominância absoluta.

cerrado					
Espécie	AB.	Vol.	Vol.med	VoR	DoA
<u>Ocotea corymbosa</u>	.8775	6.0899	.0423	14.57	5.4846
<u>Copaifera langsdorffii</u>	1.2239	10.6043	.2305	25.38	7.6496
Mortas	.4295	1.3820	.0197	3.31	2.6844
<u>Miconia liquistroides</u>	.3493	1.6526	.0337	3.96	2.1834
<u>Rapanea umbellata</u>	.2115	1.2842	.0167	3.07	1.3218
<u>Myrcia laevigata</u>	.2060	1.0331	.0172	2.47	1.2874
<u>Rapanea ferruginea</u>	.1519	.8045	.0149	1.93	.9496
<u>Stryphnodendron polyphyllum</u>	.1558	.5327	.0127	1.28	.9738
<u>Acosmium subelegans</u>	.1758	.6353	.0276	1.52	1.0987
<u>Pera glabrata</u>	.2547	2.9543	.4924	7.07	1.5922
<u>Anadenanthera falcata</u>	.2182	1.5496	.1192	3.71	1.3636
<u>Machaerium acutifolium</u>	.1039	.6171	.0411	1.48	.6492
<u>Ocotea pulchella</u>	.0701	.2722	.0143	.65	.4379
<u>Couepia grandifolia</u>	.1669	.9732	.0649	2.33	1.0432
<u>Myrcia multiflora</u>	.0347	.1789	.0081	.43	.2170
<u>Rapanea lancifolia</u>	.0601	.4627	.0220	1.11	.3755
<u>Styrax camporum</u>	.0981	.5656	.0566	1.35	.6132
<u>Aspidosperma tomentosum</u>	.0771	.3084	.0181	.74	.4821
<u>Gochnatia polymorpha</u>	.1903	1.4711	.1635	3.52	1.1891
<u>Duratea spectabilis</u>	.1039	.5319	.0532	1.27	.6496
<u>Siparuna guianensis</u>	.0377	.2140	.0093	.51	.2357
<u>Piptocapha rotundifolia</u>	.1807	1.3596	.2266	3.25	1.1293
<u>Platymenia reticulata</u>	.1026	.7095	.0645	1.70	.6414
<u>Myrcia lingua</u>	.0662	.3575	.0447	.86	.4138
<u>Vochysia tucanorum</u>	.1340	1.3924	.4641	3.33	.8372
<u>Roupala montana</u>	.0626	.3748	.0625	.90	.3912
<u>Bauhinia rufa</u>	.0098	.0298	.0043	.07	.0614
<u>Eugenia aurata</u>	.0197	.0685	.0137	.16	.1232
<u>Erythroxylum suberosum</u>	.0283	.0391	.0030	.09	.1767
<u>Campomanesia adamantium</u>	.0100	.0184	.0017	.04	.0626
<u>Dydimopanax vinosum</u>	.0238	.0894	.0223	.21	.1485
<u>Daphnopsis fasciculata</u>	.0142	.1045	.0116	.25	.0890
<u>Anaioua guianensis</u>	.0335	.2345	.0469	.56	.2091
<u>Myrcia tomentosa</u>	.0687	.5347	.1337	1.28	.4294
<u>Styrax ferrugineus</u>	.0311	.1626	.0542	.39	.1944
<u>Caryocar brasiliensis</u>	.0345	.2640	.1320	.63	.2156
<u>Myrcia sp</u>	.0105	.0733	.0147	.18	.0655
<u>Erithroxylum tortuosum</u>	.0109	.0180	.0045	.04	.0680
<u>Miconia albicans</u>	.0316	.0826	.0138	.20	.1976
<u>Pouteria ramiflora</u>	.0576	.3978	.1989	.95	.3598
<u>Licania rigida</u>	.0212	.1225	.0612	.29	.1325
<u>Lyppia corymbosa</u>	.0037	.0111	.0028	.03	.0231
<u>Casearia sylvestris</u>	.0075	.0149	.0050	.04	.0469
<u>Austroplenckia populnea</u>	.0143	.0601	.0301	.14	.0895
<u>Guapira noxia</u>	.0485	.3493	.1746	.84	.3032
<u>Gochnatia pulchra</u>	.0107	.0327	.0163	.08	.0670
<u>Tabebuia ochracea</u>	.0074	.0162	.0081	.04	.0463
<u>Guatteria nigrescens</u>	.0041	.0239	.0119	.06	.0259
<u>Tapirira guianensis</u>	.0036	.0214	.0107	.05	.0227
<u>Eugenia mansonii</u>	.0029	.0107	.0053	.03	.0184

Tabela 22 - Continuação.

cerradão

<u>Espécie</u>	<u>AB</u>	<u>Vol.</u>	<u>Vol.med</u>	<u>VoR</u>	<u>DoA</u>
<u>Lythraea molleoides</u>	.0229	.1124	.0281	.27	.1434
<u>Diospyros hispida</u>	.0130	.0517	.0103	.12	.0810
<u>Pithecellobium incuriale</u>	.0291	.2491	.1245	.60	.1817
<u>Byrsonima intermedia</u>	.0033	.0108	.0036	.03	.0204
<u>Annona coriacea</u>	.0167	.1122	.1122	.27	.1046
<u>Dimorphandra mollis</u>	.0060	.0182	.0091	.04	.0378
<u>Tocoyena formosa</u>	.0087	.0260	.0260	.06	.0541
<u>Syagrus romanzoffianum</u>	.0082	.0245	.0245	.06	.0511
<u>Symplocos pubescens</u>	.0082	.0441	.0441	.11	.0511
<u>Rutia paraguayensis</u>	.0038	.0062	.0062	.01	.0241
<u>Lafouensia densiflora</u>	.0035	.0141	.0141	.03	.0220
<u>Actinostemum communis</u>	.0018	.0072	.0072	.02	.0113
<u>Alibertia sessilis</u>	.0016	.0103	.0103	.02	.0099
<u>Gochnatia barrosii</u>	.0013	.0040	.0040	.01	.0083
<u>Miconia candolleana</u>	.0008	.0014	.0014	.00	.0050



Tabela 23 - Parâmetros fitossociológicos das famílias amostradas em cerrado na Estação Ecológica de Santa Bárbara. As famílias estão ordenadas decrescentemente pelo índice de valor de importância (IVI). No.indiv. - número de indivíduos; Nspp - número de espécies amostradas da família; %spp - porcentagem do total de espécies amostradas; DA - densidade absoluta; DoM - dominância média; FA - frequência absoluta.

cerrado

Família	No.indiv.	Nspp	%spp	DA	DoM	FA
Lauraceae	163	2	3.08	1018.75	.0058	100.00
Caesalpiniaceae	55	3	4.62	343.75	.0225	100.00
Myrsinaceae	152	3	4.62	950.00	.0028	87.50
Myrtaceae	117	8	12.31	731.25	.0036	100.00
Mimosaceae	68	4	6.15	425.00	.0074	87.50
Mortas	70	1	1.54	437.50	.0061	100.00
Melastomataceae	56	3	4.62	350.00	.0068	100.00
Fabaceae	38	2	3.08	237.50	.0074	87.50
Asteraceae	18	4	6.15	112.50	.0213	50.00
Euphorbiaceae	7	2	3.08	43.75	.0367	62.50
Chrysobalanaceae	17	2	3.08	106.25	.0111	50.00
Styracaceae	13	2	3.08	81.25	.0099	62.50
Apocynaceae	17	1	1.54	106.25	.0045	50.00
Ochnaceae	10	1	1.54	62.50	.0104	50.00
Nonniaceae	23	1	1.54	143.75	.0016	37.50
Erythroxylaceae	17	2	3.08	106.25	.0023	37.50
Rubiaceae	7	3	4.62	43.75	.0062	50.00
Vochysiaceae	3	1	1.54	18.75	.0447	25.00
Proteaceae	6	1	1.54	37.50	.0104	37.50
Anacardiaceae	6	2	3.08	37.50	.0044	37.50
Araliaceae	4	1	1.54	25.00	.0059	37.50
Annonaceae	3	2	3.08	18.75	.0070	37.50
Thymelaeaceae	9	1	1.54	56.25	.0016	25.00
Caryocaraceae	2	1	1.54	12.50	.0172	25.00
Verbenaceae	4	1	1.54	25.00	.0009	25.00
Flacourtiaceae	3	1	1.54	18.75	.0025	25.00
Celastraceae	2	1	1.54	12.50	.0072	25.00
Arecaceae	2	2	3.08	12.50	.0060	25.00
Sapotaceae	2	1	1.54	12.50	.0288	12.50
Bignoniaceae	2	1	1.54	12.50	.0037	25.00
Nyctaginaceae	2	1	1.54	12.50	.0243	12.50
Ebenaceae	5	1	1.54	31.25	.0026	12.50
Malpighiaceae	3	1	1.54	18.75	.0011	12.50
Symplocaceae	1	1	1.54	6.25	.0082	12.50
Lythraceae	1	1	1.54	6.25	.0035	12.50

Tabela 24 - Parâmetros fitossociológicos das famílias amostradas cerrado na Estação Ecológica de Santa Bárbara. As famílias estão ordenadas decrescentemente pelo índice de valor de importância (IVI). DR - densidade relativa; DoR - dominância relativa; FR - frequência relativa; IVI - índice de valor de importância; %IVI - porcentagem do índice do valor de importância; IVC - índice de valor de cobertura; %IVC - porcentagem do índice de valor de cobertura.

cerrado							
Família	DR	DoR	FR	IVI	%IVI	IVC	%IVC
LAURACEAE	17.95	14.85	6.11	38.91	12.97	32.80	16.40
CAESALPINACEAE	6.06	19.43	6.11	31.60	10.53	25.49	12.74
MYRSINACEAE	16.74	6.64	5.34	28.72	9.57	23.38	11.69
MYRTACEAE	12.89	6.56	6.11	25.56	8.52	19.45	9.72
MIMOSACEAE	7.49	7.93	5.34	20.76	6.92	15.41	7.71
MORTAS	7.71	6.73	6.11	20.55	6.85	14.44	7.22
MELASTOMATACEAE	6.17	5.98	6.11	18.26	6.09	12.15	6.08
FABACEAE	4.19	4.38	5.34	13.91	4.64	8.57	4.28
ASTERACEAE	1.98	6.00	3.05	11.04	3.68	7.99	3.99
EUPHORBIACEAE	.77	4.02	3.82	8.61	2.87	4.79	2.40
CHRYSOBALANACEAE	1.87	2.95	3.05	7.87	2.62	4.82	2.41
STYRACACEAE	1.43	2.03	3.82	7.27	2.42	3.46	1.73
APOCYNACEAE	1.87	1.21	3.05	6.13	2.04	3.08	1.54
DCHNACEAE	1.10	1.63	3.05	5.78	1.93	2.73	1.37
NONINIACEAE	2.53	.59	2.29	5.41	1.80	3.12	1.56
ERYTHROXYLACEAE	1.87	.61	2.29	4.78	1.59	2.49	1.24
RUBIACEAE	.77	.68	3.05	4.51	1.50	1.46	.73
VOCHYSTACEAE	.33	2.10	1.53	3.96	1.32	2.43	1.21
PROTEACEAE	.66	.98	2.29	3.93	1.31	1.64	.82
ANACARDIACEAE	.66	.42	2.29	3.37	1.12	1.08	.54
ARALIACEAE	.44	.37	2.29	3.10	1.03	.81	.41
ANNONACEAE	.33	.33	2.29	2.95	.98	.66	.33
THYMELAEACEAE	.99	.22	1.53	2.74	.91	1.21	.61
CARYOCARACEAE	.22	.54	1.53	2.29	.76	.76	.38
VERBENACEAE	.44	.06	1.53	2.03	.68	.50	.25
FLACOURTIACEAE	.33	.12	1.53	1.97	.66	.45	.22
CELASTRACEAE	.22	.22	1.53	1.97	.66	.44	.22
ARECACEAE	.22	.19	1.53	1.94	.65	.41	.20
SAPOTACEAE	.22	.90	.76	1.89	.63	1.12	.56
BIGNONIACEAE	.22	.12	1.53	1.86	.62	.34	.17
NYCTAGINACEAE	.22	.76	.76	1.74	.58	.98	.49
EBENACEAE	.55	.20	.76	1.52	.51	.75	.38
MALPIGHIACEAE	.33	.05	.76	1.14	.38	.38	.19
SYMPLOCACEAE	.11	.13	.76	1.00	.33	.24	.12
LYTHRACEAE	.11	.06	.76	.93	.31	.17	.08

Tabela 25 - Parâmetros fitossociológicos das famílias amostradas cerradão na Estação Ecológica de Santa Bárbara. As famílias estão ordenadas decrescentemente pelo índice de valor de importância (IVI). AB - área basal; Vol. - volume; VoR.- volume relativo; DoA - dominância absoluta.

cerradão				
Família	AB	Vol.	VoR	DoA
LAURACEAE	.9476	6.36	15.23	5.9225
CAESALPINACEAE	1.2398	10.65	25.49	7.7487
MYRSINACEAE	.4235	2.55	6.11	2.6469
MYRTACEAE	.4188	2.28	5.45	2.6172
MIMOSACEAE	.5057	3.04	7.28	3.1604
MORTAS	.4295	1.38	3.31	2.6844
MELASTOMACEAE	.3818	1.74	4.16	2.3860
FABACEAE	.2797	1.25	3.00	1.7479
ASTERACEAE	.3830	2.87	6.86	2.3937
EUPHORBIACEAE	.2566	2.96	7.09	1.6035
CHRYSOBALANACEAE	.1881	1.10	2.62	1.1757
STYRACACEAE	.1292	.73	1.74	.8076
APOCYNACEAE	.0771	.31	.74	.4821
OCHNACEAE	.1039	.53	1.27	.6496
MONIMIACEAE	.0377	.21	.51	.2357
ERYTHROXYLACEAE	.0392	.06	.14	.2447
RUBIACEAE	.0437	.27	.65	.2731
VOCHYSIACEAE	.1340	1.39	3.33	.8372
PROTEACEAE	.0626	.37	.90	.3912
ANACARDIACEAE	.0266	.13	.32	.1661
ARALIACEAE	.0238	.09	.21	.1485
ANNONACEAE	.0209	.14	.33	.1305
THYMELAEACEAE	.0142	.10	.25	.0890
CARYOCARACEAE	.0345	.26	.63	.2156
VERBENACEAE	.0037	.01	.03	.0231
FLACOURTIACEAE	.0075	.01	.04	.0469
CELASTRACEAE	.0143	.06	.14	.0895
ARECACEAE	.0120	.03	.07	.0751
SAPOTACEAE	.0576	.40	.95	.3598
BIGNONIACEAE	.0074	.02	.04	.0463
NYCTAGINACEAE	.0485	.35	.84	.3032
EBENACEAE	.0130	.05	.12	.0810
MALPIGHIACEAE	.0033	.01	.03	.0204
SYMPLOCACEAE	.0082	.04	.11	.0511
LYTHRACEAE	.0035	.01	.03	.0220

## ANÁLISE DE SOLOS

Os resultados das análises química e física dos solos da E.E.S.B. (TABELAS 26, 27, 28 e 29) permitiu fazer comparações com os obtidos de solos de outras áreas de cerrados paulistas.

O teor médio de nitrogênio total encontrado nos solos do cerradão apresentou concentrações maiores na camada superficial, de 0 a 20 cm., sendo de 0,3012%. No cerrado e nas camadas inferiores do cerradão, os valores médios de nitrogênio total ficaram entre 0,210 e 0,224. Mesmo assim, são maiores que aqueles valores encontrados por CASTRO (1987) no cerrado de Vaçununga, em Santa Rita do Passa Quatro, com um valor médio de 0,074% para o nitrogênio total.

O fósforo assimilável apresentou teores médios mais altos no cerrado que no cerradão. A concentração é considerada baixa para plantas agrícolas, havendo maior concentração na camada superior dos solos da E.E.S.B., sendo os valores obtidos semelhantes àqueles de Luís Antônio (TOLEDO FILHO, 1984) e inferior àqueles de Itirapina (GIANNOTTI, 1988), Assis (DURIGAN, 1987) e Moji Guaçu (TOLEDO FILHO, 1984).

O potássio apresentou média de valores baixos em todas as profundidades amostradas, tanto no cerrado como no cerradão, sendo de 0,07 mEq no cerrado e de 0,106 mEq no cerradão, na camada superficial. Conforme GIANNOTTI (1988) observou em Itirapina, também na E.E.S.B. o potássio sofre um decréscimo de sua concentração conforme aumenta a profundidade. Nas camadas superficiais a média dos teores de potássio encontrados, tanto no cerrado como no cerradão, assemelha-se à média daqueles encontrados por DURIGAN *et al.* (1987) em Assis (0,09 mEq/100ml de TFSA), por CASTRO (1987) em Santa Rita do Passa Quatro (0,02 a 0,04 mEq/100 g de TFSA), por TOLEDO FILHO (1984) em Luís Antônio (0,04 mEq/100ml de TFSA) e em Moji Guaçu (0,05 mEq/ 100 ml de TFSA), e por GIANNOTTI (1988) em Itirapina (0,1 mEq/100 ml de TFSA, de 0 a 20 cm. e 0,03 mEq/100ml de TFSA, de 40-60 cm. de profundidade).

O cálcio e magnésio trocáveis tiveram concentrações de 0,2 e 0,1 mEq /100 ml. de TFSA respectivamente, tanto para cerrado ss como para cerradão, nas três camadas de solo amostradas. Estes

teores são considerados baixos para plantas agrícolas. Em comparação com outras localidades paulistas onde os solos de cerrados foram estudados, os solos da E.E.S.B. apresentam teores maiores destes elementos que em Moji Guaçu e Luís Antônio, e menores que em Santa Rita do Passa Quatro, Itirapina e Assis.

O alumínio trocável apresentou média de valores muito alta nas três profundidades amostradas, tanto no cerrado como no cerradão, sendo maior que 0,5 mEq/100ml de TFSA em todas amostras, portanto sempre em nível considerado tóxico para plantas agrícolas. Os valores médios em mEq/100ml. de TFSA para a camada superficial do cerrado s.s. foi de 1,5 e para o cerradão 1,81. Os teores de alumínio encontrados para a camada superficial dos cerrados de Assis, Luís Antônio e Itirapina foram respectivamente 1,09 , 0,6 e 1,0 mEq/100ml de TFSA. Já os teores médios em mEq/100g de TFSA para a camada superficial do cerrado s.s. e cerradão foram respectivamente 0,6 e 0,72 , enquanto que em Santa Rita do Passa Quatro o teor médio foi de 0,8 mEq/100g de TFSA.

O hidrogênio livre apresentou as médias de valores mais altas nas camadas superficiais, havendo um decréscimo conforme aumenta a profundidade. O cerradão apresentou concentrações maiores de  $H^+$  quando comparado ao cerrado s.s.. O pH (na água) aumentou com a profundidade dos solos, variando entre 4,9 e 5,3 , chegando até a 4,7 na camada superficial, podendo ser classificado como medianamente ácido.

A capacidade de troca catiônica (CTC) apresentou valores médios de 5,95 a 9,27 , considerados medianos, decrescendo com a profundidade e possuindo valores mais altos no cerradão.

A análise granulométrica dos solos revelou que os solos de cerrado e cerradão da E.E.S.B. pertencem às classes limo-arenoso e limo-areno-barrento, a primeira com as subclasses arenoso e fino-arenoso, e a segunda classe com possui as subclasses areno-barrento e fino-areno-barrento. As classificações para os valores médios obtidos para os três níveis de solos no cerrado s.s. foram, de 0 a 20 cm limo-arenoso, de 40-60 cm limo-arenoso, de 80 a 100 cm limo-areno-barrento. Para o cerradão as classificações foram, de 0 a 20 cm limo-arenoso, de 40-60 cm limo-areno-barrento e de 80 a 100 cm limo-areno-barrento. Este resultado revela que a porcentagem de argila aumenta com a

profundidade, em detrimento da porcentagem de areia. Não foi encontrada nenhuma fração de cascalho.

O que se nota destes resultados é que os teores de nutrientes encontrados no solo de cerrado *ss* e cerradão da Estação Ecológica, só por si não explicam o fato de haver uma diferença de biomassa, e por consequência fisionômica, tão grande entre estas vegetações. Enquanto o solo do cerradão obteve apresentou teores superficiais de N e K maiores que o solo de cerrado *ss*, o fósforo esteve em teores mais altos em todas as profundidades no solo do cerrado *ss* quando comparado com o cerradão. Talvez a identificação dos nutrientes que nestas condições atuariam mais fortemente como fator limitante, para o desenvolvimento de plantas da vegetação oreádica, pudesse esclarecer a situação.

Se discutir sobre solos da mesma localidade já apresenta complicações, fazer comparações entre solos e vegetações de outras localidades fica ainda mais complexo. A maior dificuldade consiste em comparar resultados de várias localidades, sendo que não existe uma uniformização de amostragem, estocagem, análise e apresentação dos resultados de composição química do solo. Segundo o Dr. Fernando José Hass (informação pessoal) a estocagem de solo úmido dentro de recipiente fechado por 2 ou 3 dias não traz problemas. Porém a estocagem prolongada nestas condições altera principalmente o pH do solo através da liberação de  $\text{CO}_2$  resultante da decomposição de matéria orgânica, o que pode causar alterações significativas dos teores de Ca e Mg disponíveis, modificando também os teores de Fe, Mn e os valores de saturação de bases e capacidade de troca catiônica. Até o descuido com a revisão dos resultados, por parte dos pesquisadores que estudam vegetações, pode levar à apresentação de dados improváveis, às vezes pela simples troca das unidades de medida de concentração de nutrientes, como parece ser o caso dos valores da concentração de potássio para os cerrados da APA de Corumbataí, apresentados por PAGANO *et al.* (1989), onde nestes resultados a concentração deste elemento chegou a 23,40 mEq/100g de TFSA. Nestas condições pode-se chegar a conclusões que não condizem com a realidade, embora os resultados de análise de solos de outras localidades, aqui tratados, mostrem sem dúvida que os cerrados paulistas ocorrem em solos pobres em nutrientes.

TABELA 26

VALORES MÉDIOS \* (n = 30) DE TEORES DE NUTRIENTES, DO COMPLEXO SORTIVO E DA MATÉRIA ORGÂNICA NO SOLO SOB DIFERENTES FISIONOMIAS OREÁDICAS DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE SANTA BÁRBARA, ESTADO DE SÃO PAULO

	CERRADO s.s.(profundidades)			CERRADÃO(profundidades)		
	0-20cm	40-60cm	80-100cm	0-20cm	40-60cm	80-100cm
N total (%)	0.2181	0.21	0.215	0.3012	0.2237	0.2175
P (mEq)	0.014 0.006	0.09 0.004	0.010 0.004	0.006 0.002	0.004 0.002	0.004 0.002
K (mEq)	0.07 0.028	0.023 0.009	0.014 0.006	0.106 0.042	0.029 0.012	0.015 0.006
Al(mEq)	1.50 0.6	0.94 0.38	0.90 0.36	1.81 0.72	1.31 0.52	1.35 0.54
Ca(mEq)	0.2 0.08	0.2 0.08	0.2 0.08	0.2 0.08	0.2 0.08	0.2 0.08
Mg(mEq)	0.1 0.04	0.1 0.04	0.1 0.04	0.1 0.04	0.1 0.04	0.1 0.04
H (mEq)	5.64 2.26	4.94 1.98	4.74 1.90	7.04 2.82	5.675 2.27	5.1 2.04
CTC(mEq)	7.53 3.01	6.29 2.52	5.95 2.38	9.27 3.71	7.6 3.04	6.75 2.70
Matéria Orgânica (%)	1.34	0.80	0.70	1.69	0.95	0.57

\* Os valores superiores em mEq são para 100 ml de TFSA, e os inferiores são para 100 g de TFSA.

TABELA 27

DESVIO PADRÃO \* (n=30) DOS VALORES DE NUTRIENTES NO SOLO SOB DIFERENTES FISIDNOMIAS DE VEGETAÇÃO OREÁDICA DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE SANTA BÁRBARA, ESTADO DE SÃO PAULO.

	CERRADO s.s.(profundidades)			CERRADÃO (profundidades)		
	0-20cm	40-60cm	80-100cm	0-20cm	40-60cm	80-100cm
N total (%)	0.040	0.049	0.050	0.086	0.046	0.032
P mEq	0.010 0.004	0.009 0.0036	0.010 0.004	0.003 0.001	0 0	0 0
K mEq	0.032 0.013	0.018 0.007	0.014 0.006	0.076 0.030	0.010 0.004	0.005 0.002
Al mEq	0.340 0.136	0.258 0.103	0.231 0.092	0.467 0.187	0.520 0.208	0.160 0.064
Ca mEq	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
Mg mEq	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
H mEq	0.791 0.316	1.080 0.432	0.857 0.343	0.809 0.324	0.877 0.351	1.056 0.422
CTC mEq	0.959 0.384	0.708 0.283	0.816 0.326	1.753 0.701	1.185 0.474	1.119 0.448
Matéria Orgânica (%)	0.440	0.343	0.505	0.485	0.288	0.243

\* Os valores em mEq superiores são para 100ml de TFSA, e os inferiores são para 100g de TFSA.



TABELA 28

VALORES MÉDIOS PERCENTUAIS (n = 30) DAS CLASSES TEXTURAIS DO SOLO SOB DIFERENTES FISIONOMIAS OREÁDICAS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE SANTA BÁRBARA, ESTADO DE SÃO PAULO.

	CERRADO s.s.(profundidades)			CERRADÃO (profundidades)		
	0-20cm	40-60cm	80-100cm	0-20cm	40-60cm	80-100cm
Areia Grossa	46.76	44.23	42.15	44.71	43.09	44.15
Areia Fina	39.68	39.88	38.08	39.07	37.47	35.37
Silte	5.02	3.71	3.51	5.46	6.81	4.77
Argila	8.53	12.18	16.25	10.8	12.62	16.2
Class. textura *	LA	LA	LAB	LA	LAB	LAB

\* LA- limo-arenoso; LAB- limo-areno-barrento

TABELA 29

DESVIO PADRÃO DAS PORCENTAGENS DAS CLASSES TEXTURAIS DO SOLO SOB DIFERENTES FISIONOMIAS OREÁDICAS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE SANTA BÁRBARA, ESTADO DE SÃO PAULO.

	CERRADO s.s.(profundidades)			CERRADÃO (profundidades)		
	0-20cm	40-60cm	80-100cm	0-20cm	40-60cm	80-100cm
Areia grossa	5.484	5.821	4.920	6.973	8.290	6.265
Areia fina	5.561	6.473	4.444	3.431	2.193	1.921
Silte	1.887	1.982	1.418	1.774	2.136	1.669
Argila	1.635	2.400	2.512	2.646	3.095	1.929

## CONCLUSÕES

Apesar de apresentar certo grau de perturbação, a vegetação da Estação Ecológica de Santa Bárbara é bastante representativa, especialmente para as comunidades de cerrado *sensu lato*.

A fragmentação à qual a Estação Ecológica está submetida é prejudicial à totalidade das comunidades que lá ocorrem, especialmente ao cerrado *ss* e ao cerradão, que estão fragmentados por aceiros e pelas rodovias SP-280 (Castelo Branco) e SP-261.

A influência das geadas na vegetação da Estação Ecológica de Santa Bárbara é perceptível, sendo a destacada importância de *Ocotea corymbosa* um provável efeito deste fator. No entanto é bastante difícil estabelecer relações entre os resultados florísticos e fitossociológicos e os resultados de frequência das geadas, especialmente pela falta de informações sobre a distribuição geográfica de algumas espécies importantes e pela dificuldade taxonômica de certos grupos.

As famílias com maior riqueza florística tendem a distribuir desigualmente suas espécies pelas sinúsias das comunidades, possivelmente se destacando naquelas em que encontra melhores condições para competir.

Ao efetuar estudos de vegetação com objetivo de levantar dados sobre organismos de 1 ou poucos hábitos, é necessário levar em conta o fato de que grandes grupos taxonômicos, que ocupam preferencialmente certas sinúsias, podem estar sendo desprezados ou subestimados.

Ao realizar um estudo fitossociológico, é necessário que o pesquisador distinga as comunidades que serão alvo do trabalho, e os resultados devem ser apresentados separadamente para cada uma daquelas, podendo ser feita uma análise geral para obter-se uma noção de representatividade das populações vegetais de uma maneira generalizada.

É necessária uma padronização na identificação dos tipos fisionômicos da vegetação oreádica para que sejam facilitados os estudos comparativos entre suas inúmeras comunidades.

A falta de uniformização e cuidados com a metodologia e apresentação dos resultados de análise de solos, não permitiu ainda concluir sobre a influência da composição destes na fisionomia e composição das comunidades da vegetação oreádica.

## BIBLIOGRAFIA

- ADKI, H.; CARVALHO, C.T.DE; PASTORE, J.A.; VIEIRA, M.G.; HAGA, N. 1990. Plano de manejo da Estação Ecológica de Santa Bárbara. Inédito.
- BARKMAN, J.J. 1978. Synusial approaches to classification. Whittaker, R.H., ed. *Classification of plant communities*. The Hague, ed. dr. W.Junk, :111-66. .
- CASTRO, A.A.J.F. 1987. *Florística e fitossociologia de um cerrado marginal brasileiro, Parque estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP*. Tese de mestrado. Campinas, Universidade Estadual de Campinas.
- CAVASSAN, O. 1990. *Florística e fitossociologia da vegetação lenhosa em um hectare de cerrado no Parque Ecológico Municipal de Bauru (SP)*. Tese de doutorado. Campinas, Universidade Estadual de Campinas. .
- CESAR, O.; PAGANO, S.N.; LEITÃO FILHO, H.de F.; MONTEIRO, R.; SILVA, A.da; MARINIS, G.de; SHEPHERD, G.J. 1988. Estrutura fitossociológica do estrato arbóreo de uma área de cerrado no município de Corumbataí (estado de São Paulo). *Naturalia* 13:91-101.
- DAUBENMIRE, R. 1968. *Plant Communities*. New York, Harper & Row. 300p.
- DURIGAN, G.; SARAIVA, I.R.; GURGEL-GARRIDO, L.M.do A.; GARRIDO, M.A.de O.; PECHE FILHO, A. 1987. Fitossociologia e evolução da densidade da vegetação do cerrado, Assis, SP. *Boletim Técnico do Instituto Florestal* 41:59-78. .
- EITEN, G. 1979. Formas fisionômicas do cerrado. *Revista Brasileira de Botânica*, 2:139-48.

- GIANNOTTI, E. 1988. *Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação de cerrado e de transição entre cerrado e mata ciliar da Estação Experimental de Itirapina*. Tese de mestrado. Campinas, Universidade Estadual de Campinas.
- JANZEN, D.H. 1988. Management of habitat fragments in a tropical dry forest: growth. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 75:105-16.
- JORGE, J.A. 1969. *Solo: manejo e adubação*. Editora da Universidade de São Paulo e Edições Melhoramentos, São Paulo.
- LACATIVA, A.Z. 1983. *Ocorrência de geada no estado de São Paulo*. Tese de mestrado. São Paulo, Universidade de São Paulo.
- MARTINS, F.R. 1979. *O método de quadrantes e a fitossociologia de uma floresta residual do interior do estado de São Paulo: Parque Estadual da Vaçununga*. Tese de Doutorado. São Paulo, Universidade de São Paulo.
- MAY, R.M. 1975. Patterns of species abundance and diversity. In: CODY, M.L. & DIAMOND, J.M. ed. *Ecology and evolution of communities*. Cambridge, Harvard University Press. P.81-120.
- MEIRA NETO, J.A.A.; BERNACCI, L.C.; GROMBONE, M.T.; TAMASHIRO, J.Y.; LEITÃO FILHO, H.F. 1990. Composição florística da floresta semidecídua de altitude do Parque Municipal da Grota Funda (Atibaia - estado de São Paulo). *Acta Botanica Brasilica* 3(2):51-74.
- MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLEMBERG, H. 1974. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York, Wiley.
- PIELOU, E.C. 1975. *Ecological diversity*. New York, Wiley.

- PAGANO, S.N.; CESAR, O.; LEITÃO FILHO, H.F. 1989. Composição florística do estrato arbustivo arbóreo de cerrado da Área de Proteção Ambiental (APA) de Corumbataí - estado de São Paulo. *Revista brasileira de Biologia*, 49(1):37-48.
- PAGANO, S.N.; CESAR, O.; LEITÃO FILHO, H.F. 1989. Estrutura fitossociológica do estrato arbustivo-arbóreo da vegetação de cerrado da Área de Proteção Ambiental (APA) de Corumbataí - estado de São Paulo. *Revista brasileira de Biologia*, 49(1):49-59.
- PONÇANO, W.L.; CARNEIRO, C.D.R.; BISTRICHI, C.A.; ALMEIDA, F.F.M.de.; PRANDINI, F.L. 1981. Mapa geomorfológico do estado de São Paulo. *Monografias 5*, São Paulo. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo.
- RATTER, J.A.; LEITÃO FILHO, H. de F.; ARGENT, G.; GIBBS, P.E.; SEMIR, J.; SHEPHERD, G.J.; TAMASHIRO, J.Y. 1988. Floristic composition and community structure of a southern cerrado area in Brazil. *Notes from the Royal Botanical Garden Edinburgh* 45(1):137-51
- RAVEN, P.H. 1988. Tropical floristics tomorrow. *Taxon* 37(3):549-60.
- RIBEIRO, J.F.; SAND, S.M.; SILVA, J.A.da. 1982. *Anais do XXXII Congresso Nacional de Botânica - Teresina - PI*, :124-33.
- ROMARIZ, D.A. 1972. A vegetação. Azevedo, A., coord. *Brasil: a terra e o homem. As bases físicas*. São Paulo, Companhia Editora Nacional, :521-62
- SETZER, J. 1966. *Atlas climático e ecológico do estado de São Paulo*. São Paulo, Comissão Interestadual da Bacia do Paraná - Uruguai e Centrais Elétricas de São Paulo.

- THORNTHWAITE, C.W. & MATHER, J.R. 1955. *The water balance*. Publications in climatology vol. 8, n:1. Centerton (NJ), Laboratory of Climatology.
- TOLEDO FILHO, D.V. de. 1984. *Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação de cerrado no município de Luís Antônio (SP)*. Tese de mestrado. Campinas, Universidade Estadual de Campinas. .
- TOLEDO FILHO, D.V. de; LEITÃO FILHO, H. de F.; RODRIGUES, T. de S. 1984. Composição florística de área de cerrado em Moji Mirim. *Boletim Técnico do Instituto Florestal* 38(2):165-75.
- VATTIMO, I. de. 1979. Contribuição ao conhecimento da distribuição geográfica das Lauraceae III. *Rodriguesia* 48:7-58.
- VEIGA, A. de A. 1975. *Balanços hídricos das dependências da Divisão de Florestas e Estações Experimentais*. São Paulo, Instituto Florestal.
- VENTURA A.; BERENGUT, A.; VICTOR, M.A.M.; 1965/66. Características edafo-climáticas das dependências do Serviço Florestal do estado de São Paulo. *Silvicultura em São Paulo*, 4:57-140. .
- VICTOR, M.A.M. s.d. *A devastação florestal*. São Paulo, Sociedade Brasileira de Silvicultura.
- WHITTAKER, R.H. 1972. Evolution and measurement of species diversity. *Taxon* 21(2/3):213-51.
- WHITTAKER, R.H. 1975. *Communities and ecosystems*. 2nd. ed. New York, ed. MacMillan.

### Falta na Bibliografia

BATISTA, E.A. 1982. *Levantamentos fitossociológicos aplicados à vegetação de cerrado, utilizando-se de fotografias aéreas verticais*. Tese de mestrado. Piracicaba, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.

FERRACINI, M.C.; FERLINI, R.F.; CAVASSAN, O. 1983. Composição florística de uma área de cerrado no município de Bauru, S.P. *Salusvita* 2(1):1-9.

HUECK, K. 1953. *Problemas e importância prática da fitossociologia no estado de São Paulo (Contribuição para a pesquisa fitossociológica paulista-I)*. São Paulo, Instituto de Botânica.

MANTOVANI, W. 1987. *Análise florística e fitossociológica do estrato herbáceo-subarbustivo no cerrado na Reserva Biológica de Moji Guaçu e em Itirapina, SP*. Tese de Doutorado. Campinas, Universidade Estadual de Campinas.

OLIVEIRA E SOUZA, M. H. A. 1977. *Alguns aspectos ecológicos da vegetação na região perimetral da Represa do Lobo (Brotas-Itirapina, SP)*. Tese de Doutorado. São Paulo, Universidade de São Paulo.

PICOLLO, A. L. G.; THOMAZINI, L. I. ; MASSA, C. S.; CESAR, O. ; PAGANO, S. N. ; MORAES, A. P. V. de; AMARAL, H. do 1971. Aspecto fitossociológico de uma reserva de cerrado. *Revista de Agricultura* 46:81-92.

SILBERBAUER-GOTTSBERGER, I. & EITEN, G. 1987. A hectare of cerrado I. General aspects of the trees and thick stemmed shrubs. *Phyton* 27(1):55-91.

análise geral

Espécie	al.min	al.max	al.med	dm.min	dm.max	dm.med
<u>Ocotea corymbosa</u>	1.2	12.0	4.9	3.2	29.4	7.7
<u>Mortas</u>	.1	8.8	2.2	3.2	24.5	7.2
<u>Acosmium subelegans</u>	.2	8.0	2.0	3.2	14.3	6.9
<u>Miconia liquistroides</u>	1.2	8.5	4.1	3.2	27.4	7.9
<u>Stryphnodendron polyphyllum</u>	.8	7.8	2.7	3.2	25.1	6.8
<u>Myrcia laevigata</u>	.6	9.0	3.0	.4	19.7	5.1
<u>Rapanea umbellata</u>	1.0	9.0	4.8	3.2	16.7	5.7
<u>Copaifera langsdorffii</u>	2.0	12.0	7.2	3.2	60.5	14.7
<u>Erythroxylum suberosum</u>	.2	3.2	1.2	3.2	11.5	5.1
<u>Gochnatia polymorpha</u>	1.0	10.0	5.2	4.8	29.6	13.2
<u>Rapanea ferruginea</u>	.5	8.0	4.6	3.2	14.6	5.3
<u>Ouratea spectabilis</u>	.6	9.0	3.4	3.2	26.1	9.4
<u>Machaerium acutifolium</u>	1.7	9.8	5.1	3.2	26.4	9.5
<u>Ocotea pulchella</u>	1.8	5.8	3.9	3.2	37.9	8.3
<u>Dydimopanax vinosum</u>	1.5	8.0	3.6	3.2	30.9	6.5
<u>Miconia albicans</u>	1.2	5.0	2.6	3.2	21.3	7.6
<u>Campomanesia adamantium</u>	1.0	2.5	1.7	3.2	6.4	3.7
<u>Vochysia tucanorum</u>	1.0	11.0	3.0	3.2	48.1	7.8
<u>Myrcia lingua</u>	.4	7.5	3.5	3.2	23.2	10.0
<u>Styrax camporum</u>	1.3	7.0	3.4	3.2	19.7	6.5
<u>Anadenanthera falcata</u>	1.3	13.0	5.5	3.8	37.9	13.3
<u>Piptocapha rotundifolia</u>	.5	9.0	2.8	3.5	30.9	9.7
<u>Rapanea lancifolia</u>	1.7	10.0	5.6	3.2	11.1	5.1
<u>Byrsonima intermedia</u>	.5	4.0	2.1	3.2	10.8	4.4
<u>Tabebuia ochracea</u>	.6	9.0	2.1	.6	23.2	6.7
<u>Symplocos pubescens</u>	1.2	7.5	3.3	3.2	14.5	6.3
<u>Gochnatia barrosii</u>	.5	3.8	2.2	3.2	9.2	4.6
<u>Pera glabrata</u>	2.8	12.0	6.0	3.2	42.7	11.2
<u>Dimorphandra mollis</u>	1.0	6.0	3.1	3.2	12.7	6.4
<u>Roupala montana</u>	.7	7.5	2.4	3.2	23.6	6.8
<u>Eriotheca gracilipes</u>	.4	4.5	2.1	3.2	16.2	7.0
<u>Caryocar brasiliensis</u>	.4	8.0	2.2	3.8	20.4	9.4
<u>Myrcia multiflora</u>	2.2	8.0	4.3	3.2	20.7	4.9
<u>Bauhinia rufa</u>	1.3	4.0	2.8	3.2	5.4	4.0
<u>Styrax ferrugineus</u>	.8	5.7	3.0	3.2	17.8	8.8
<u>Eugenia aurata</u>	.7	5.0	2.2	3.2	9.5	5.5
<u>Erythroxylum cuneifolium</u>	1.8	4.3	3.3	3.2	12.7	5.9
<u>Annona crassifolia</u>	2.8	7.0	4.5	6.0	15.9	12.1
<u>Couepia grandifolia</u>	1.7	8.0	4.8	4.8	22.0	11.1
<u>Casearia sylvestris</u>	1.0	5.0	2.2	3.2	8.6	4.5
<u>Luehea paniculata</u>	.6	6.5	3.1	3.8	13.4	6.5
<u>Annona coriacea</u>	1.7	6.7	3.6	3.8	14.6	8.5
<u>Aspidosperma tomentosum</u>	1.2	7.0	2.7	3.8	16.9	6.9
<u>Tapirira quianensis</u>	.5	7.0	3.9	3.2	8.9	5.7
<u>Siparuna quianensis</u>	3.7	8.0	5.7	3.5	7.0	4.5
<u>Platymenia reticulata</u>	3.8	10.0	6.5	6.4	14.3	10.6
<u>Myrcia tomentosa</u>	1.9	8.0	5.7	3.2	28.3	9.7
<u>Licania rigida</u>	1.7	9.0	5.8	4.8	19.1	12.8
<u>Alibertia sessilis</u>	1.3	6.5	2.5	3.2	7.6	4.4
<u>Lythraea molleoides</u>	1.8	6.0	3.3	3.2	11.1	6.6



análise geral

Espécie	al.min	al.max	al.med	dm.min	dm.max	dm.med
<u>Eugenia mansonii</u>	2.4	5.6	3.4	3.5	4.8	4.1
<u>Tocoyena formosa</u>	1.5	3.0	1.3	4.1	10.5	6.4
<u>Lyppia corymbosa</u>	2.5	4.0	3.3	3.2	6.4	3.9
<u>Erithroxylum tortuosum</u>	1.2	2.1	1.6	3.8	8.3	5.5
<u>Daphnopsis fasciculata</u>	5.5	8.0	7.1	3.8	7.0	4.4
<u>Aegiphila sellowiana</u>	1.0	4.0	3.0	3.5	8.0	5.0
<u>Zanthoxylum rhoifolium</u>	2.0	3.7	2.8	3.8	5.7	4.8
<u>Amaioua quianensis</u>	2.2	8.0	5.7	5.1	14.6	8.0
<u>Lafoensia densiflora</u>	2.2	4.3	3.1	3.5	6.7	4.3
<u>Austroplenkia populnea</u>	1.7	5.0	3.6	3.8	12.1	7.3
Indeterminadas	.2	1.9	.9	3.8	13.7	8.3
<u>Pouteria ramiflora</u>	5.7	8.5	7.1	17.8	20.4	19.1
<u>Myrcia sp</u>	3.6	9.0	6.9	4.8	5.4	5.2
<u>Bualea multiflora</u>	3.0	3.7	3.3	8.0	15.9	11.9
<u>Guapira noxia</u>	7.2	7.2	7.2	15.9	19.1	17.5
<u>Kielmeyera coriacea</u>	1.3	3.0	2.0	7.3	9.5	8.5
<u>Matayba elaeagnoides</u>	3.2	6.5	4.8	3.3	15.3	9.3
<u>Guapira opposita</u>	2.5	3.0	2.7	3.2	10.2	6.3
<u>Gochnatia pulchra</u>	3.0	3.2	3.1	5.7	10.2	7.9
<u>Miconia langsdorffii</u>	1.6	2.3	2.0	5.4	7.0	6.2
<u>Miconia sellowiana</u>	2.3	3.0	2.7	4.5	7.3	5.9
<u>Diospyros hispida</u>	2.2	5.6	3.5	3.8	7.3	5.6
<u>Pithecellobium incuriale</u>	7.1	9.0	8.1	9.2	16.9	13.0
<u>Guatteria nigrescens</u>	5.0	7.0	6.0	4.5	5.7	5.1
<u>Dalbergia miccolobium</u>	5.0	5.0	5.0	20.7	20.7	20.7
<u>Miconia candolleana</u>	1.8	5.5	3.7	3.2	5.1	4.2
<u>Rapanea quianensis</u>	5.0	5.0	5.0	20.4	20.4	20.4
<u>Prunus sellowii</u>	2.0	2.2	2.1	3.2	3.8	3.5
<u>Byrsonima coccolobifolia</u>	1.5	2.2	1.9	3.2	3.8	3.5
<u>Chrysophyllum marginatum</u>	3.7	7.5	5.0	3.5	11.1	6.3
<u>Stryphnodendron adstringens</u>	5.6	5.6	5.6	12.4	12.4	12.4
<u>Syagrus romanzoffianum</u>	3.0	3.0	3.0	10.2	10.2	10.2
<u>Peschiera fuchsiaefolia</u>	5.5	5.5	5.5	9.2	9.2	9.2
<u>Connarus suberosus</u>	1.3	1.3	1.3	8.3	8.3	8.3
<u>Butia paraguayensis</u>	1.6	1.6	1.6	7.0	7.0	7.0
<u>Agonandra sp.</u>	2.0	2.0	2.0	6.4	6.4	6.4
<u>Cestrum sendtnerianum.</u>	2.1	2.1	2.1	5.7	5.7	5.7
<u>Hymenaea stigonocarpa</u>	1.9	1.9	1.9	5.4	5.4	5.4
<u>Duquetia furfuracea</u>	2.0	2.0	2.0	5.1	5.1	5.1
<u>Allophylus sericeus</u>	2.7	2.7	2.7	5.1	5.1	5.1
Rubiaceae sp2	4.0	4.0	4.0	5.1	5.1	5.1
<u>Casearia lasyophylla</u>	3.0	3.0	3.0	4.8	4.8	4.8
<u>Actinostemum communis</u>	4.0	4.0	4.0	4.8	4.8	4.8
<u>Fragula polymorpha</u>	2.5	2.5	2.5	3.8	3.8	3.8
<u>Lacistema hasslerianum</u>	3.8	3.8	3.8	3.3	3.3	3.3
<u>Heteropteris sp.</u>	1.2	1.2	1.2	3.2	3.2	3.2
<u>Maytenus cf. alaternoides</u>	2.0	2.0	2.0	3.2	3.2	3.2
<u>Eupatorium sp.</u>	3.9	3.9	3.9	3.2	3.2	3.2

cerrado s.s.

Espécie	al.min	al.max	al.med	dm.min	dm.max	dm.med
<u>Ocotea corymbosa</u>	1.2	9.5	4.6	3.2	29.4	7.8
<u>Acosmium subelegans</u>	.2	8.0	2.0	3.2	14.3	6.7
<u>Mortas</u>	.1	8.8	2.0	3.2	24.5	6.9
<u>Miconia ligustroides</u>	1.2	7.5	3.9	3.2	18.8	7.6
<u>Stryphnodendron polyphyllum</u>	.8	7.8	2.6	3.2	25.1	6.9
<u>Myrcia laevigata</u>	.6	6.5	2.7	.4	15.9	4.8
<u>Erythroxylum suberosum</u>	.2	2.4	1.2	3.2	11.5	5.1
<u>Rapanea umbellata</u>	1.0	9.0	4.3	3.2	16.7	5.7
<u>Bochnatia polymorpha</u>	1.0	10.0	4.9	4.8	29.6	12.7
<u>Ouratea spectabilis</u>	.6	9.0	3.3	3.2	26.1	9.3
<u>Rapanea ferruginea</u>	2.3	8.0	4.4	3.2	14.6	5.0
<u>Dydimopanax vinosum</u>	1.5	7.0	3.5	3.2	30.9	6.4
<u>Miconia albicans</u>	1.3	5.0	2.6	3.2	21.3	7.8
<u>Ocotea pulchella</u>	1.8	5.8	3.9	3.2	37.9	9.4
<u>Machaerium acutifolium</u>	2.0	9.5	5.4	3.2	26.4	10.1
<u>Campanesia adamantium</u>	1.0	2.5	1.7	3.2	6.4	3.7
<u>Vochysia tucanorum</u>	1.0	10.5	2.5	3.2	48.1	6.6
<u>Myrcia lingua</u>	.4	6.0	3.5	3.2	23.2	10.3
<u>Byrsonima intermedia</u>	.5	3.8	2.0	3.2	10.8	4.5
<u>Tabebuia ochracea</u>	.6	9.0	2.1	.6	23.2	6.7
<u>Symplocos pubescens</u>	1.2	7.5	3.3	3.2	14.5	6.2
<u>Bochnatia barrosii</u>	.5	3.8	2.2	3.2	9.2	4.7
<u>Styrax camporum</u>	1.3	5.0	3.0	3.2	13.7	5.6
<u>Dimorphandra mollis</u>	1.0	6.0	3.1	3.2	12.7	6.4
<u>Eriotheca gracilipes</u>	.4	4.5	2.1	3.2	16.2	7.0
<u>Piptocapha rotundifolia</u>	.5	4.0	2.2	3.5	15.6	7.9
<u>Rapanea lancifolia</u>	1.7	7.5	4.6	3.2	10.5	4.6
<u>Caryocar brasiliensis</u>	.4	7.5	1.9	3.8	18.1	9.0
<u>Anadenanthera falcata</u>	1.3	13.0	5.3	3.8	37.9	13.9
<u>Roupala montana</u>	.7	7.5	2.1	3.2	16.6	6.0
<u>Annona crassifolia</u>	2.8	7.0	4.5	6.0	15.9	12.1
<u>Erythroxylum cuneifolium</u>	1.8	4.3	3.3	3.2	12.7	5.9
<u>Luehea paniculata</u>	.6	6.5	3.1	3.8	13.4	6.5
<u>Styrax ferrugineus</u>	.8	5.0	2.7	3.8	16.7	8.5
<u>Bauhinia rufa</u>	1.3	4.0	2.6	3.2	5.4	3.9
<u>Annona coriacea</u>	1.7	6.0	3.3	3.8	11.8	7.8
<u>Casearia sylvestris</u>	1.0	3.8	1.8	3.2	8.6	4.3
<u>Eugenia aurata</u>	.7	3.6	1.7	3.2	8.6	4.7
<u>Pera glabrata</u>	2.8	5.5	4.3	3.2	9.5	5.4
<u>Myrcia multiflora</u>	3.0	5.3	3.9	3.2	20.7	6.0
<u>Tapirira guianensis</u>	.5	6.2	3.7	3.2	8.9	6.0
<u>Alibertia sessilis</u>	1.3	3.2	2.2	3.2	7.6	4.4
<u>Aegiphila sellowiana</u>	1.0	4.0	3.0	3.5	8.0	5.0
<u>Zanthoxylum rhoifolium</u>	2.0	3.7	2.8	3.8	5.7	4.8
<u>Copaifera langsdorffii</u>	2.0	4.2	3.5	3.2	6.4	4.9
<u>Licania rigida</u>	1.7	9.0	6.6	4.8	19.1	13.8
<u>Lythraea molleoides</u>	2.0	4.0	2.7	3.2	10.2	5.5
<u>Eugenia mansonii</u>	2.8	4.0	3.2	3.5	4.8	4.0
<u>Tocoyena formosa</u>	.5	1.8	.9	4.1	7.0	5.6
<u>Myrcia tomentosa</u>	1.9	7.0	5.2	3.2	15.3	8.6

cerrado s.s.

Espécie	al.min	al.max	al.med	dm.min	dm.max	dm.med
Indeterminadas	.2	1.9	.9	3.8	13.7	8.3
<u>Qualea multiflora</u>	3.0	3.7	3.3	8.0	15.9	11.9
<u>Kielmeyera coriacea</u>	1.3	3.0	2.0	7.3	9.5	8.5
<u>Lafoensia densiflora</u>	2.2	4.3	2.9	3.5	4.1	3.9
<u>Matayba elaeagnoides</u>	3.2	6.5	4.8	3.3	15.3	9.3
<u>Lyppia corymbosa</u>	3.3	4.0	3.6	3.3	6.4	4.4
<u>Guapira opposita</u>	2.5	3.0	2.7	3.2	10.2	6.3
<u>Dalbergia miscolobium</u>	5.0	5.0	5.0	20.7	20.7	20.7
<u>Rapanea guianensis</u>	5.0	5.0	5.0	20.4	20.4	20.4
<u>Miconia langsdorffii</u>	1.6	2.3	2.0	5.4	7.0	6.2
<u>Miconia sellowiana</u>	2.3	3.0	2.7	4.5	7.3	5.9
<u>Erithroxylum tortuosum</u>	1.6	2.0	1.8	4.1	6.0	5.1
<u>Chrysophyllum marginatum</u>	3.7	7.5	5.0	3.5	11.1	6.3
<u>Prunus sellowii</u>	2.0	2.2	2.1	3.2	3.8	3.5
<u>Byrsonima coccolobifolia</u>	1.5	2.2	1.9	3.2	3.8	3.5
<u>Stryphnodendron adstringens</u>	5.6	5.6	5.6	12.4	12.4	12.4
<u>Peschiera fuchsiaefolia</u>	5.5	5.5	5.5	9.2	9.2	9.2
<u>Connarus suberosus</u>	1.3	1.3	1.3	8.3	8.3	8.3
<u>Agonandra sp.</u>	2.0	2.0	2.0	6.4	6.4	6.4
<u>Cestrum sendtnerianum.</u>	2.1	2.1	2.1	5.7	5.7	5.7
<u>Hymenaea stigonocarpa</u>	1.9	1.9	1.9	5.4	5.4	5.4
<u>Amaioua guianensis</u>	2.2	2.2	2.2	5.1	5.1	5.1
<u>Miconia candolleana</u>	5.5	5.5	5.5	5.1	5.1	5.1
<u>Allophyllus sericeus</u>	2.7	2.7	2.7	5.1	5.1	5.1
<u>Duquetia furfuracea</u>	2.0	2.0	2.0	5.1	5.1	5.1
Rubiaceae sp2	4.0	4.0	4.0	5.1	5.1	5.1
<u>Casearia lasyophylla</u>	3.0	3.0	3.0	4.8	4.8	4.8
<u>Daphnopsis fasciculata</u>	6.7	6.7	6.7	4.8	4.8	4.8
<u>Austroplenckia populnea</u>	1.7	1.7	1.7	3.8	3.8	3.8
<u>Frangula polimorpha</u>	2.5	2.5	2.5	3.8	3.8	3.8
<u>Lacistema hasslerianum</u>	3.8	3.8	3.8	3.3	3.3	3.3
<u>Maytenus cf. alaternoides</u>	2.0	2.0	2.0	3.2	3.2	3.2
<u>Heteropteris sp.</u>	1.2	1.2	1.2	3.2	3.2	3.2
<u>Eupatorium sp.</u>	3.9	3.9	3.9	3.2	3.2	3.2

cerradão

Espécie	al.min	al.max	al.med	dm.min	dm.max	dm.med
<u>Ocotea corymbosa</u>	1.8	12.0	5.5	3.2	27.1	7.6
<u>Copaifera langsdorffii</u>	2.0	12.0	7.5	4.1	60.5	15.5
<u>Mortas</u>	.3	7.0	2.8	3.2	21.3	8.0
<u>Miconia ligustroides</u>	2.2	8.5	4.6	3.5	27.4	8.6
<u>Rapanea umbellata</u>	2.5	9.0	5.6	3.2	11.5	5.6
<u>Myrcia laevigata</u>	1.5	9.0	3.7	3.2	19.7	5.6
<u>Rapanea ferruginea</u>	.5	8.0	4.8	3.2	12.4	5.7
<u>Stryphnodendron polyphyllum</u>	1.2	7.7	2.9	3.5	14.0	6.5
<u>Acosmium subelegans</u>	.7	5.5	3.0	5.7	14.0	9.5
<u>Pera glabrata</u>	3.0	12.0	8.0	3.5	42.7	17.9
<u>Anadenanthera falcata</u>	1.7	9.0	5.6	7.0	35.0	12.8
<u>Machaerium acutifolium</u>	1.7	9.8	4.5	3.2	20.4	8.3
<u>Ocotea pulchella</u>	2.4	5.0	3.8	3.2	14.3	6.2
<u>Couepia grandifolia</u>	1.7	8.0	4.8	4.8	22.0	11.1
<u>Myrcia multiflora</u>	2.2	8.0	4.6	3.2	7.3	4.4
<u>Rapanea lancifolia</u>	4.0	10.0	6.8	3.5	11.1	5.6
<u>Styrax camporum</u>	2.5	7.0	4.9	3.8	19.7	10.3
<u>Aspidosperma tomentosum</u>	1.2	7.0	2.7	3.8	16.9	6.9
<u>Bochnatia polymorpha</u>	4.2	10.0	6.5	9.9	23.9	15.5
<u>Duratea spectabilis</u>	2.2	7.7	3.9	4.1	19.4	10.0
<u>Siparuna quianensis</u>	3.7	8.0	5.7	3.5	7.0	4.5
<u>Piptocapha rotundifolia</u>	2.2	9.0	5.7	7.3	30.9	17.4
<u>Platymenia reticulata</u>	3.8	10.0	6.5	6.4	14.3	10.6
<u>Myrcia lingua</u>	.6	7.5	3.5	3.5	20.4	8.8
<u>Vochysia tucanorum</u>	5.0	11.0	8.7	5.4	29.3	21.1
<u>Roupala montana</u>	2.1	7.0	3.6	4.8	23.6	9.5
<u>Bauhinia rufa</u>	2.0	3.8	3.1	3.2	4.8	4.2
<u>Eugenia aurata</u>	1.6	5.0	2.9	4.8	9.5	6.8
<u>Erythroxylum suberosum</u>	.4	3.2	1.4	3.2	7.3	5.1
<u>Campanesia adamantium</u>	1.6	2.2	1.8	3.2	3.8	3.4
<u>Dydimopanax vinosum</u>	2.0	8.0	4.5	3.5	15.6	7.2
<u>Daphnopsis fasciculata</u>	5.5	8.0	7.1	3.8	7.0	4.4
<u>Amaioua quianensis</u>	4.0	8.0	6.4	5.1	14.6	8.6
<u>Myrcia tomentosa</u>	5.0	8.0	6.2	3.5	28.3	10.7
<u>Styrax ferrugineus</u>	2.3	5.7	3.8	3.2	17.8	9.8
<u>Caryocar brasiliensis</u>	1.4	8.0	4.7	4.8	20.4	12.6
<u>Myrcia sp</u>	3.6	9.0	6.9	4.8	5.4	5.2
<u>Erythroxylum tortuosum</u>	1.2	2.1	1.5	3.8	8.3	5.6
<u>Miconia albicans</u>	1.2	3.0	2.2	3.5	17.5	6.5
<u>Pouteria ramiflora</u>	5.7	8.5	7.1	17.8	20.4	19.1
<u>Licania rigida</u>	2.0	7.2	4.6	8.6	14.0	11.3
<u>Lyppia corymbosa</u>	2.5	3.5	3.0	3.2	3.5	3.4
<u>Casearia sylvestris</u>	1.0	5.0	3.3	3.5	8.3	5.2
<u>Austroplenkia populnea</u>	4.0	5.0	4.5	6.0	12.1	9.1
<u>Guapira noxia</u>	7.2	7.2	7.2	15.9	19.1	17.5
<u>Bochnatia pulchra</u>	3.0	3.2	3.1	5.7	10.2	7.9
<u>Tabebuia ochracea</u>	1.8	2.7	2.3	6.4	7.3	6.8
<u>Guatteria nigrescens</u>	5.0	7.0	6.0	4.5	5.7	5.1
<u>Tapirira quianensis</u>	2.0	7.0	4.5	3.2	6.0	4.6
<u>Eugenia mansonii</u>	2.4	5.6	4.0	3.8	4.8	4.3

cerradão

Espécie	al.min	al.max	al.med	da.min	da.max	da.med
<u>Lythraea molleoides</u>	1.8	6.0	4.2	5.1	11.1	8.2
<u>Diospyros hispida</u>	2.2	5.6	3.5	3.8	7.3	5.6
<u>Pithecellobium incuriale</u>	7.1	9.0	8.1	9.2	16.9	13.0
<u>Byrsonima intermedia</u>	2.7	4.0	3.2	3.2	4.1	3.7
<u>Annona coriacea</u>	6.7	6.7	6.7	14.6	14.6	14.6
<u>Dimorphandra mollis</u>	2.1	3.8	2.9	6.0	6.4	6.2
<u>Tocoyena formosa</u>	3.0	3.0	3.0	10.5	10.5	10.5
<u>Syagrus romanzoffianum</u>	3.0	3.0	3.0	10.2	10.2	10.2
<u>Symplocos pubescens</u>	5.4	5.4	5.4	10.2	10.2	10.2
<u>Butia paraguayensis</u>	1.6	1.6	1.6	7.0	7.0	7.0
<u>Lafoensia densiflora</u>	4.0	4.0	4.0	6.7	6.7	6.7
<u>Actinostemum communis</u>	4.0	4.0	4.0	4.8	4.8	4.8
<u>Alibertia sessilis</u>	6.5	6.5	6.5	4.5	4.5	4.5
<u>Bochnatia barrosii</u>	3.0	3.0	3.0	4.1	4.1	4.1
<u>Miconia candolleana</u>	1.8	1.8	1.8	3.2	3.2	3.2