

COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURA FITOSSOCIOLOGICA DA VEGETAÇÃO
ARBOREA DO PARQUE ESTADUAL DE VAÇUNUNGA, SANTA RITA DO
PASSA QUATRO (SP). II-GLEBA CAPETINGA OESTE*

Maria Gláucia Legaspe VIEIRA**
João Luiz de MORAES**
José Eduardo de Arruda BERTONI**
Fernando Roberto MARTINS***
Maria Angélica ZANDARIN**

RESUMO

ABSTRACT

Continuando os estudos fitossociológicos no Parque Estadual de Vaçununga, município de Santa Rita do Passa Quatro, Estado de São Paulo, fez-se o levantamento da gleba Capetinga Oeste (21°41'00"- 21° S e 47°34'37" - 39°39' W), com altitudes entre pouco maiores que 620 m e pouco menores que 560 m. O clima é Cwag de Koeppen, apresentando uma deficiência hídrica normal de 24 mm entre meados de abril e meados de setembro. Ocorrem Latossolo Vermelho-Escuro A fraco, textura média a argilosa e Latossolo Roxo distrófico A fraco, textura média e muito argilosa. A gleba Capetinga Oeste situa-se na linha da Cuesta Externa da província das Cuestas Basálticas. Aplicaram-se 22 parcelas de 20 m x 40 m, dispostas sistematicamente, incluindo árvores com diâmetro à altura do peito (DAP) igual ou maior que 10 cm. Amostraram-se 1.812 indivíduos, pertencentes a 81 espécies, 69 gêneros e 37 famílias, perfazendo um volume cilíndrico em pé de 194,05 m³/ha numa densidade total de 1.029,5 indivíduos/ha. O índice de diversidade de Shannon-Weaver foi estimado em 3,14 nats/espécie para a diversidade hierárquica e em 3,667 nats/indivíduo para a diversidade alfa, concordantes com os valores obtidos para as outras florestas mesófilas do interior paulista. A família mais rica em espécies foi Leguminosae (23,4 % das espécies amostradas), que também foi a mais numerosa (20,8 % dos indivíduos amostrados), concordando com dados levantados

This paper continues the phytosociological studies in the "Parque Estadual de Vaçununga", Santa Rita do Passa Quatro county, State of São Paulo, Southeastern of Brasil, and presents the survey of the West Capetinga stand (WCS). The mesophytic semideciduous forest studied is located at the coordinates 21°41'00" - 21° S and 47°34'37" - 39°39' W, on altitudes which range from little more than 620 m and little less than 560 m. The climate is Koeppen's Cwag, showing a normal 24 mm hidric deficit during April to September. Two types of soil occurred: "Latossolo Vermelho-Escuro", and "Latossolo Roxo", both dystrophic and belonging to the Oxisol group. Twenty two 20 m x 40 m systematic plots were laid out, including trees with a minimum diameter (DBH) at breast height of 10 cm. A total of 1,812 trees were sampled, belonging to 81 species, 69 genera, and 37 families, accounting for a standing cylindrical volume of 194.05 m³/ha, and a total density of 1,029.5 trees/ha. The Shannon-Weaver diversity index was 3.14 nats/species for the hierarchical diversity, and 3.667 nats/tree for the alpha diversity, figures which agree with the studies carried out in other mesophytic forests of the São Paulo State. Leguminosae was the richest family in species (23.4 % of all species sampled), and was also the most numerous (20.8 %) of all trees sampled). This is in agreement with surveys of other mesophytic forest in the

(*) Aceito para publicação em março de 1989.

(**) Instituto Florestal, Caixa Postal 1322 - 01051 - São Paulo - SP - Brasil.

(***) Universidade Estadual de Campinas - IB - Depto. Bot. - Caixa Postal 6109 - 1381 - Campinas - SP - Brasil.

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

em outras florestas mesófilas paulistas. As espécies mais importantes foram *Alchornea iricurana* (Euphorbiaceae), *Cariniana legalis* (Lecythidaceae), *Metrodorea nigra* (Rutaceae), *Astronium graveolens* (Anacardiaceae). A distribuição de abundância entre as populações amostradas seguiu o modelo estabelecido para a maior parte das florestas latifoliadas brasileiras. A composição florística arbórea da gleba Capetinga Oeste enfatiza a grande variação em espécies das florestas mesófilas. Uma distribuição não balanceada de diâmetros indicaria ocorrência de perturbações num passado recente e evidenciaria a fase regenerativa pré-climática da floresta da gleba Capetinga Oeste.

Palavras-chave: florística, fitossociologia, floresta mesófila, Parque Estadual de Vaçununga, gleba Capetinga Oeste.

State of São Paulo, which show a family dominance of Leguminosae. The most important species were *Alchornea iricurana* (Euphorbiaceae), *Cariniana legalis* (Lecythidaceae), *Metrodorea nigra* (Rutaceae), *Astronium graveolens* (Anacardiaceae). The distribution of abundance among the sampled populations followed the model established for the most of the broad-leaf Brazilian forests. The arboreal floristic composition of the WCS, when compared with other forests, strikes a great species variation in mesophytic forests. An unbalanced diameter distribution would indicate perturbation occurred in a recent past, and would confirm pre-climax regenerative phase for the WCS.

Key words: floristics, phytosociology, mesophytic forest, Southeastern Brasil.

1 INTRODUÇÃO

O Parque Estadual de Vaçununga (PEV), pertencente ao Instituto Florestal, situa-se no município de Santa Rita do Passa Quatro, na região administrativa de Ribeirão Preto, no Estado de São Paulo, região que tem relevante importância histórica no âmbito econômico do Estado. Em sua expansão para oeste, no final do século XIX, a cafeicultura, favorecida pela boa topografia e pela presença de terra roxa, transformou aquela região em uma das zonas de maior produção cafeeira. Dessa forma, inserida no processo de desenvolvimento do Estado de São Paulo, sofreu as consequências de alteração profunda em sua cobertura vegetal primitiva, com a derrubada de florestas para o plantio de café, extração de matéria prima para as

ferrovias e, mais recentemente, tem sofrido grandes pressões agropecuárias e imobiliárias.

As florestas do PEV representam remanescentes da antiga formação florestal mesófila que, juntamente com outros tipos florestais, cobriam 81,8 % da área do Estado de São Paulo (VICTOR, s.d.). Tal formação é muito pouco conhecida (LEITÃO FILHO, 1982), a ponto de hoje se conhecerem muito mais as florestas amazônicas que as paulistas (MARTINS, 1985). Assim, o estudo daqueles remanescentes florestais é muito importante, não só para o conhecimento científico como também para a construção de modelos de comunidades florestais aplicáveis à silvicultura de essências nativas.

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

COSTA (1974) realizou um inventário florestal do PEV objetivando avaliar o potencial madeireiro para pagamento da desapropriação. Neste trabalho são resgatadas as informações e medições originais feitas por aquele autor, possibilitando um estudo fitossociológico mais detalhado da gleba Capetinga Oeste (GCO) do PEV, dando continuidade ao estudo da composição florística e estrutura fitossociológica do PEV (BERTONI et alii, 1988).

2 ASPECTOS HISTÓRICOS DA INFLUÊNCIA ANTROPICA NA COBERTURA VEGETAL DA REGIÃO DE RIBEIRÃO PRETO

A interferência antrópica na vegetação da região de Ribeirão Preto deve ter-se iniciado muito antes do descobrimento do Brasil, através da caça, da cultura de subsistência e da construção de moradias pelos tupi-guaranis que, ainda em 1625, habitavam as áreas compreendidas entre os municípios de Piracicaba, Rio Claro, Porto Ferreira, Pirassununga, Moji-Mirim e Moji-Guaçu (GODOY, 1974).

Pode se atribuir o início da grande devastação da cobertura vegetal naquela região à cafeicultura, onde esta cultura se implantou, ainda se notavam grandes árvores de peroba e jequitibá, esparsas no meio dos cafezais. Destacavam-se os municípios de São José do Rio Pardo, Ribeirão Preto, Santa Rita do Passa Quatro, São Carlos do Pinhal, Ribeirão Bonito, Dourados, Bocaína, Jaú, Dois Córregos, São Manoel, Botucatu, Avaré, Piraju e Fartura como grandes produtores de café.

Na sua expansão, sendo introduzido no Estado de São Paulo através do vale do Paraíba a partir de 1790, procurava-se não passar para o sul da linha do trópico, devido a problemas climáticos, e plantar o café em solos férteis, que eram indicados pelas grandes florestas (Milliet, 1946 apud VICTOR s.d.). Na penúltima década do século XIX a lavoura cafeeira expandiu-se rapidamente, atingindo a região do rio Moji-Guaçu, na confluência com o Pardo, formando o núcleo de produção do melhor e do mais abundante café brasileiro, tendo Ribeirão Preto como centro da região (PRADO JR., 1942).

No censo de 1886 assinalou-se o plantio de café no município de Santa Rita do Passa Quatro. Porém, por volta de 1900, mesmo nos municípios onde aquela cultura havia se implantado, os grandes cafeicultores deixavam áreas com reservas de florestas, como em Ribeirão Preto, que conservava 42 % da área florestal original; São Manoel, com 39 %; Jaú, com 29 %; Araraquara, com 23 %. Tais reservas de mata eram deixadas por vários motivos. O cafeicultor podia reservar uma área (de mata, que conserva o solo) para uma futura expansão do cafezal, ou a área era deixada devido a litígios jurídicos sobre os títulos de propriedade (MONBEIG, 1984). Outros cafeicultores conservavam capões de mata, principalmente nas áreas de maior declividade, nas furnas e nas nascentes e mananciais, com finalidades múltiplas, como retirada de madeira para construções na fazenda, prática da caça e proteção ambiental (VICTOR, s.d.). Os capões de mata também podiam ser utilizados como viveiros naturais para mudas de café, após desbaste

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

da submata (MARTINS, 1979). Na região de Ribeirão Preto as glebas do PEV são representantes desta prática dos antigos cafeicultores (VICTOR, s.d.).

Além da cafeicultura, outros fatores aceleraram a devastação da cobertura vegetal, como as ferrovias, que consumiam madeira como dormentes, carvão, mourões e postes telegráficos; a construção de estradas rodoviárias; a expansão das áreas urbanas; as necessidades de habitação, de mobília, de alimentação; a diversificação da agricultura e da pecuária; a própria estrutura fundiária (VICTOR, s.d.). A partir de 1930, a estrutura fundiária no Estado de São Paulo começou a alterar-se, passando de latifúndios a pequenas e médias propriedades. Estas originaram-se quase sempre, da subdivisão das grandes fazendas de café, em consequência das crises econômicas e do esgotamento do solo. Outras pequenas propriedades originaram-se dos pequenos núcleos coloniais do fim do século XIX e começo do século XX (INSTITUTO BRASILEIRO..., 1960). Tal mudança na estrutura fundiária acelerou grandemente a devastação da cobertura vegetal natural, face ao aumento das pressões imobiliárias sobre as terras, porém as glebas do PEV foram das poucas que conseguiram sobreviver até hoje (VICTOR, s.d.).

A partir de 1970, com a cultura extensiva da cana-de-açúcar, houve nova mudança na estrutura fundiária do Estado de São Paulo. Os donos das usinas produtoras de açúcar e álcool passaram a comprar terras esgotadas e/ou rejeitadas, aumentando sua propriedade, recuperando os solos, plantando cana e restabelecendo

parcialmente a estrutura de latifúndios. Outros passaram a arrendar suas terras para a produção de cana-de-açúcar. Outros proprietários ainda, através de contratos com a usina, passaram também a plantar cana-de-açúcar, vendendo sua produção. Assim, em muitas regiões do interior do Estado de São Paulo, as reservas florestais atuais são ilhas cercadas de cana-de-açúcar por todos os lados. Isso significa que aquelas reservas são rodeadas de fogo pelo menos uma vez por ano (a cana-de-açúcar é queimada antes de ser colhida) e recebem a influência de herbicidas, inseticidas e outros defensivos agrícolas, muitas vezes aplicados por avião. Este é o caso das glebas do PEV, que dependem grandemente da motivação conservacionista da administração da Usina Santa Rita de Açúcar e Alcool em cujas terras estão situadas.

As glebas do PEV pertenciam à antiga Usina Açucareira Vaçununga. A existência de problemas de pagamento de impostos para o governo estadual por parte daquela empresa e "a necessidade inadiável de preservar as maiores e mais belas florestas de jequitibás-vermelhos ainda existentes" levaram o governo do Estado de São Paulo a criar o Parque Estadual de Vaçununga através do Decreto nº 52.546 de 28.10.1970. A categoria de Parque foi dada devido à presença de "uma formação geológica de interesse turístico" na gleba chamada Pé de Gigante, que é a única formação de cerrado dentre as demais então, quatro glebas florestais (Capão da Várzea, Capetinga, Praxedes e Maravilha). Através do Decreto nº 52.720 de 12.03.1971, a área do PEV foi aumentada em mais 191 ha, com

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

a anexação da gleba florestal Capetinga Leste, passando a anterior a denominar-se Capetinga Oeste, tendo o PEV uma área total atual de 1.675,32 ha. (MARTINS, 1979). A avaliação do potencial madeireiro do PEV, para que o governo estadual pagasse o complemento da desapropriação foi feita por COSTA (1974).

3 MATERIAL E METODO

A gleba florestal Capetinga Oeste (GCO) é uma das seis glebas de vegetação natural que constituem o PEV, das quais uma é de vegetação de cerrado. A GCO situa-se entre as coordenadas 21°41'00'' - 21°41'21'' S e 47°34'37'' - 47°39'39'' W, em altitudes que variam entre pouco mais de 620 m e pouco menos que 560 m (FIGURA 1).

O PEV está situado na província geomorfológica das Cuestas Basálticas, na linha da Cuesta Externa (ALMEIDA, 1974). A forma de relevo onde ocorre é de relevos de degradação em planaltos dissecados, onde ocupa relevos de morros com encostas suavizadas, especificamente, ocupando um relevo de morros amplos. Tal sistema de relevo é típico das Cuestas Basálticas que são áreas de rochas basálticas, dominadas por derrames superpostos de rochas eruptivas, variáveis em extensão e espessura. Tais derrames recobriram depósitos das formações Pirambóia (arenito de origem fluvial) e Botucatu (arenito de origem eólica). Lentes de arenitos eólicos encontram-se, muitas vezes, intercaladas nos derrames. Sobre os basaltos, nas partes mais elevadas dos interflúvios, ocorrem restos de arenitos do

Grupo Bauru e também coberturas cenozóicas. (PONÇANO et alii, 1981).

MARTINS (1982) fez um estudo do clima da região de Santa Rita do Passa Quatro, com ênfase no PEV. O clima da região pode ser classificado como Cwag' de Koeppen, temperado macrotérmico, moderadamente chuvoso, de inverno seco não rigoroso. O balanço hídrico normal da região, através do método de Thornthwaite & Mather de 1955, mostrou uma deficiência hídrica de 24 mm, considerando uma capacidade de armazenamento de água no solo de 300 mm, que abrangeu desde meados de abril até meados de setembro.

Na GCO ocorrem pelo menos dois tipos de solo, com predominância de Latossolo Vermelho-Escuro A fraco, textura média a argilosa e, em seguida, ocorre Latossolo Roxo distrófico A fraco (DOMINGUES et alii, 1987). Apesar destes autores atribuírem um caráter distrófico aos solos da GCO, MARTINS (1979), estudando a mesma gleba, encontrou uma grande variação na saturação por bases, variando as amostras desde valores considerados distróficos, até eutróficos, numa área com solo classificado como Latossolo Roxo textura muito argilosa.

A floresta da GCO pode ser classificada como uma formação florestal estacional latifoliada tropical pluvial, ou mata mesófila (ANDRADE LIMA, 1966). Também pode ser enquadrada na floresta estacional mesófila semidecídua do Complexo do Brasil Central, no Setor do Planalto Propriamente Dito (RIZZINI, 1963). Mais recentemente este último propôs uma classificação em que a floresta

VIRIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vacununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

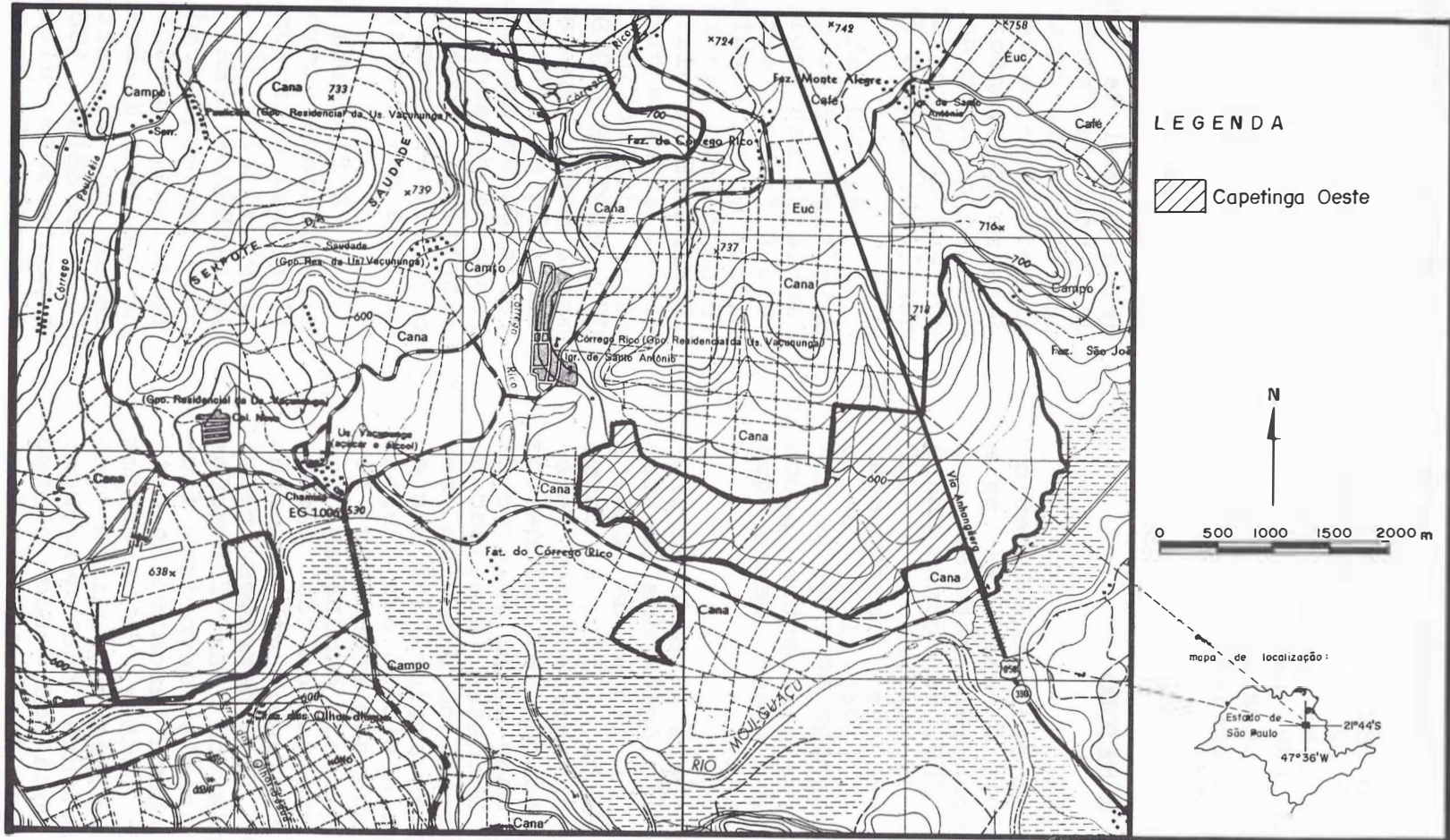


FIGURA - 1 Localização da gleba Capetinga Oeste, Parque Estadual de Vacununga, município de Santa Rita do Passa Quatro (S.P.)
(FONTE: INSTITUTO BRASILEIRO...1971)

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

da GCO se enquadraria na Floresta Estacional da Mata Atlântica (RIZZINI et alii, 1988). A discussão sobre se as florestas do interior paulista fazem parte da Mata Atlântica ou se pertencem a outra formação fitogeográfica é antiga e talvez, decorra de uma certa confusão entre sistemas de classificação com base predominantemente fisionômica (formações vegetais) ou predominantemente ambiental (domínios geomorfoclimáticos). Tal multiplicidade de sistemas de classificação decorre de problemas de interpretação de conceitos fitogeográficos e, principalmente, da falta de estudos da vegetação brasileira.

MARTINS (1982) relacionou o clima da região ao fato de 34,8 % das espécies arbóreas da GCO serem decíduas. Embora o balanço hídrico normal indicasse uma deficiência de apenas 24 mm, suas variações anuais foram desde nulas até 271 mm e mostraram uma probabilidade de ocorrer deficiência hídrica em qualquer mês do ano, que variou continuamente desde 6,1 % em dezembro até 81,8 % em agosto, acompanhando uma deficiência hídrica de intensidade variável mês a mês (menor em janeiro e máxima em setembro). Aquela proporção de espécies decíduas, principalmente as mais altas, conferem à mata o caráter semidecíduo atribuído por RIZZINI (1963).

Alguns estudos já foram desenvolvidos no PEV. MARTINS (1979) fez um levantamento fitossociológico da GCO, enfocando também o clima e o solo. O estudo climatológico da região e suas relações com o caráter semidecíduo da floresta da GCO foram publicados por MARTINS (1982). Um levantamento da geomorfologia e

dos solos do PEV foi feito por DOMINGUES et alii (1987). No cerrado da gleba Pé de Gigante, CASTRO (1987) desenvolveu um estudo sobre a composição florística do estrato lenhoso e sua estrutura fitossociológica. BERTONI et alii (1986) elaboraram um plano de manejo para disciplinar o uso da vegetação para atividades recreativas, educacionais e científicas. Como parte do estudo da composição florística e da estrutura fitossociológica do estrato arbóreo do PEV, BERTONI et alii (1988) apresentaram seus resultados para a gleba Praxedes.

Para a colocação das parcelas na floresta seguiu-se o mesmo procedimento delineado em BERTONI et alii (1988), utilizando-se 22 parcelas de 20 m x 40 m (800 m²), numa área total de amostragem de 17.600 m² (1,76 ha), incluindo árvores com DAP igual ou maior que 10 cm. As espécies foram identificadas usando-se o mesmo método adotado por estes autores, seguindo o sistema taxonômico de Engler (MELCHIOR, 1964). Os parâmetros fitossociológicos foram estimados através das fórmulas listadas por BERTONI et alii (1988). Os cálculos foram feitos em computador do Centro de Processamento de Dados do Instituto Florestal. O volume cilíndrico ou aparente (VEIGA, 1976) foi calculado como:

$$VC = 0,7854.DAP^2.H$$

onde VC - volume cilíndrico;

H - altura do fuste.

A diversidade hierárquica (H') e a equabilidade (J') foram calculadas de acordo com PIELOU (1975). Calculou-se o quociente de mistura (QM) segundo LAMPRECHT

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

(1962).

4 RESULTADOS

Nos 17.600 m² representados pelas 22 parcelas de 20 m x 40 m colocadas sistematicamente, foram amostrados 1.812 indivíduos arbóreos com DAP mínimo de 10 cm. Estes indivíduos distribuíram-se entre 81 espécies, 69 gêneros e 37 famílias. Das 81 espécies, onze (13,6 %) foram identificadas até gênero: *Aegiphila*, *Annona*, *Cabralea*, *Cecropia*, *Ficus*, *Ingá*, *Machaerium*, *Miconia*, *Protium*, *Pseudobombax* e *Zanthoxylum*. Do total de espécies, cinco (6,2 %) foram identificadas apenas a nível de família: duas espécies de Lauraceae e três espécies de Myrtaceae. Cinco (6,2 %) outros taxa não foram identificados nem a nível de família. Desta forma, 21 (26 %) taxa não foram identificados a nível de espécie. O número de 37 famílias é um valor aproximado, pois atribuíram-se cinco famílias diferentes aos cinco taxa desconhecidos. O mesmo se pode dizer do número estimado de gêneros.

A TABELA 1 lista em ordem alfabética as famílias e respectivas espécies amostradas na GCO. Leguminosae foi a família de maior riqueza florística, com 19 (23,4 %) espécies, distribuídas na subfamílias Papilionoideae (10 espécies ou 12,3 %), Mimosoideae (5 espécies ou 6,2 %) e Caesalpinioideae (4 espécies ou 4,9 %). Com apenas 5 espécies ou 6,2 % do número total de espécies amostradas, Myrtaceae foi a segunda família em riqueza florística. Metade do número total de espécies amostradas pertenceram à apenas seis (16,2 %) famílias. Porém 24

(64,9 %) famílias apresentaram somente uma espécie. Tal uniformidade na distribuição do número de espécies por família contribuiu em grande parte para o valor de 3,14 nats/espécie da diversidade hierárquica, um valor comparativamente alto. A distribuição do número de espécies por família é mostrada na FIGURA 2.

Na TABELA 2 figuram os parâmetros de abundância das espécies arbóreas amostradas na GCO, juntamente com os valores de volume cilíndrico. *Alchornea iricurana* apresentou o maior índice do valor de importância (IVI). Tal importância elevada deveu-se a uma grande abundância de sua população, com altos valores de densidade, frequência e dominância (área basal). *Cariniana legalis* obteve o segundo valor de importância, principalmente em decorrência de sua grande área basal (dominância), que, juntamente com a grande altura alcançada por seus indivíduos, resultaram no maior volume cilíndrico dentre as populações amostradas, correspondendo a 35,04 % do volume total de madeira estimado para a floresta. O terceiro maior índice do valor de importância coube à população de *Metrodorea nigra*, decorrente, em maior parte, de sua alta densidade, já que possui árvores pequenas, típicas da submata. A população amostrada de *Astرونium graveolens* apresentou o quarto IVI, para o qual a frequência contribuiu com maior proporção que nos valores das populações anteriores. Como o valor de frequência foi o maior na última espécie, pode-se dizer que seus indivíduos apresentariam um padrão espacial menos agregado, que o das populações anteriores.

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

TABELA 1 - Famílias e espécies arbóreas amostradas na floresta mesófila da gleba Capetinga Oeste, Parque Estadual de Vaçununga, município de Santa Rita do Passa Quatro (SP).

| FAMILIA | GENERO E ESPECIE | NOME VULGAR |
|----------------|---|--|
| ANACARDIACEAE | <i>Astronium graveolens</i> Jacq. | Guaritá |
| ANNONACEAE | <i>Annona</i> sp. <i>Duguetia lanceolata</i> St. Hil. <i>Xylopia brasiliensis</i> Spr. | Araticum Pindaíba Pindaíba, cor-tiça |
| APOCYNACEAE | <i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Muell. Arg. <i>Aspidosperma polyneuron</i> Muell. Arg. <i>Aspidosperma ramiflorum</i> Muell. Arg. | Peroba - poca, peroba branca Peroba Guatambu |
| ARALIACEAE | <i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) Dcne. | Mandioqueira |
| BIGNONIACEAE | <i>Tabebuia vellosi</i> Toledo <i>Zeyhera tuberculosa</i> (Vell.) Bur. | Ipê-amarelo Ipê-felpudo, bolsa-de-pas-tor, ipê-tabaco |
| BOMBACACEAE | <i>Pseudobombax</i> sp. | Embiruçu |
| BORAGINACEAE | <i>Cordia sellowiana</i> Cham. | Ipê-loiro |
| BURSERACEAE | <i>Protium</i> sp. | Mangue |
| CARICACEAE | <i>Jaracatia dodecaphylla</i> A. DC. | Jaracatiá |
| EUPHORBIACEAE | <i>Alchornea iricurana</i> Casar <i>Croton floribundus</i> Spreng. <i>Croton salutaris</i> Casar <i>Micranda elata</i> Muell. Arg. | Caixeta-preta, pombeiro Capixingui Caixeta Leiteiro |
| FLACOURTIACEAE | <i>Casearia gossypiosperma</i> Briquet. <i>Casearia sylvestris</i> SW. | Espeto, pau-espeto Pau-de-lagarto guaçatonga |
| LAURACEAE | <i>Cryptocaria moschata</i> Nees et Mart. <i>Lauraceae</i> 1 <i>Lauraceae</i> 2 <i>Persea major</i> Kopp. | Canela-batalha Canela Canela-preta Maçaranduba |

continua

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vacununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

continuação TAB. 1

| | | |
|----------------------------------|--|---|
| LECYTHIDACEAE | <i>Cariniana legalis</i> (Mart.) O. Kuntze | Jequitibá-rosa |
| LEGUMINOSAE- CAESALPINIOIDEAE | <i>Bauhinia forficata</i> Link <i>Copaifera langsdorffii</i> Desf. <i>Hymenaea courbaril</i> L. <i>Peltophorum dubium</i> Taub. | Unha-de-vaca Copaíba Jatobá Guarucuia, ibirapuitá |
| LEGUMINOSAE- MIMOSOIDEAE | <i>Acacia polyphylla</i> DC. <i>Holocalyx balansae</i> Mich. <i>Inga</i> sp. <i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr. <i>Pithecellobium edwalii</i> Hoehne | Monjoleiro Alecrim-de-cam- pinas Inga Pau-jacarê Farinha-seca |
| LEGUMINOSAE- PAPILIONOIDEAE | <i>Centrolobium tomentosum</i> Guill. <i>Lonchocarpus guilleminianus</i> (Tul.) Malme <i>Machaerium nictitans</i> (Vell.) Benth <i>Machaerium</i> sp. <i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vog. <i>Machaerium villosum</i> Vog. <i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms. <i>Platycyamus regnelii</i> Benth. <i>Pterodon pubescens</i> Benth. <i>Sweetia fruticosa</i> Spreng. | Araribá Embira-de-sapo Bico-de-pato Sapuvão Sapuva Jacarandá Olho-de-cabra Pau-pereira Faveiro, sucu- pira branca Amendoim, cora- ção de negro |
| LYTHRACEAE | <i>Lafoensia pacari</i> St. Hil. | Dedal, dedalei- ro |
| MELASTOMATACEAE | <i>Miconia</i> sp. | Congonha-de-bu- gre |
| MELIACEAE | <i>Cabralea</i> sp. <i>Cedrela fissilis</i> (Vell.) <i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer <i>Trichilia catigua</i> A. Juss. | Canjerana Cedro Marinheiro Feijão-cru, passariúva |
| MORACEAE | <i>Brozimum gaudichaudii</i> Trec. <i>Cecropia</i> sp. <i>Chlorophora tinctoria</i> Gaudich <i>Ficus</i> sp. | Mamica-de-ca- dela Embaúva Taiúva Figueira |

continua

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vacununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

continuação TAB. 1

| | | |
|------------------------|---|--|
| MYRTACEAE | <i>Myrcia lingua</i> Berg. <i>Myrciaria cauliflora</i> Berg. <i>Myrtaceae</i> 1 <i>Myrtaceae</i> 2 <i>Myrtaceae</i> 3 | Brasa-viva Jabuticaba Cambui Pitanga Piúna |
| PALMAE | <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glass. | Jerivá |
| PHYTOLACACEAE | <i>Gallesia gorazema</i> (Vell.) Moq. | Pau-d'alho |
| PIPERACEAE | <i>Piper arboreum</i> Aubl. | Jaborandi |
| PROTEACEAE | <i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch. | Carne-de-vaca |
| RHAMNACEAE | <i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reiss. | Saguaragi, so- brasil |
| RUBIACEAE | <i>Amaioua guianensis</i> Aubl. <i>Coffea arabica</i> L. | Pau-carvão Café |
| ROSACEAE | <i>Prunus myrtyfolia</i> (L.) Urb. | Pessegueiro- bravo |
| RUTACEAE | <i>Esenbeckia febrifuga</i> A. Juss. <i>Metrodorea nigra</i> St. Hil. <i>Zanthoxylum</i> sp. | Mamoninha Carrapateiro Laranjeira- brava, mamica- de-porca |
| STERCULIACEAE | <i>Guazuma ulmifolia</i> Lam. | Mutambo, ma- rolinho, cabe- ça-de-negro |
| THYMELAEACEAE | <i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meissn.) Nevl. | Embira |
| URTICACEAE | <i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. | Urtiga |
| VERBENACEAE | <i>Aegiphilla</i> sp. | Fruto-de-pombo |
| VOCHYSIACEAE | <i>Qualea jundiahy</i> Warm. <i>Vochysia tucanorum</i> Mart. | Pau-terra-de- cultura Cinzeiro |
| NÃO IDENTIFI- CADAS | Não identificada 1 Não identificada 2 Não identificada 3 Não identificada 4 Não identificada 5 | Cega-olho Cidreiro Garapa Guapeva Quina |

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

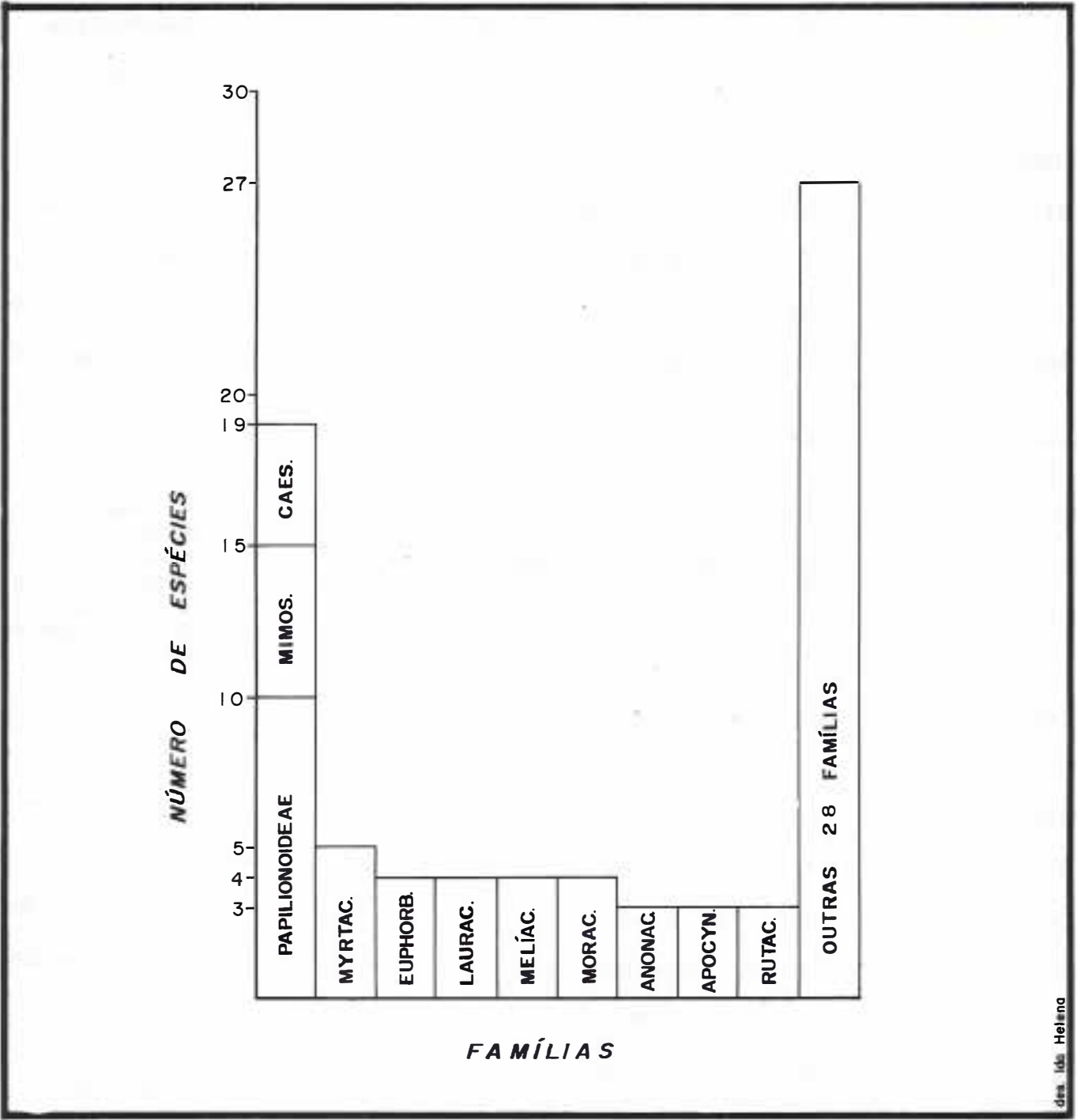


FIGURA 2 - Distribuição do número de espécies amostradas por família. Floresta mesófila da gleba Capetinga Oeste, Parque Estadual de Vaçununga, município de Santa Rita do Passa Quatro (SP).

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

TABELA 2 - Espécies arbóreas amostradas na Mata Capetinga Oeste, Parque Estadual da Vaçununga, e respectivos parâmetros fitossociológicos: n_1 - número de indivíduos; DA_1 - densidade absoluta; FA_1 - frequência absoluta; DoA_1 - dominância absoluta; DR_1 - densidade relativa; FR - frequência relativa; DoR - dominância relativa; IVI - índice de valor de importância e Vol - volume. As espécies estão em ordem decrescente de IVI .

| ESPECIES | n_1 | DA_1 arv/ha | FA_1 % | DoA_1 m ² /ha | DR_1 % | FR % | DoR % | IVI % | Vol m ³ |
|--------------------------------|-------|------------------|-------------|-------------------------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------------------|
| <i>Alchornea iricurana</i> | 175 | 99,43 | 63,64 | 2,4081 | 9,66 | 2,99 | 10,51 | 23,16 | 27,25 |
| <i>Cariniana legalis</i> | 20 | 11,36 | 45,45 | 3,9161 | 1,10 | 2,14 | 17,09 | 20,33 | 119,67 |
| <i>Metrodorea nigra</i> | 177 | 100,57 | 68,18 | 0,9001 | 9,77 | 3,21 | 3,93 | 16,90 | 5,29 |
| <i>Astronium graveolens</i> | 115 | 65,34 | 72,73 | 0,9940 | 6,35 | 3,42 | 4,34 | 14,10 | 12,41 |
| Lauraceae 1 | 96 | 54,55 | 81,82 | 0,8552 | 5,30 | 3,85 | 3,73 | 12,88 | 8,00 |
| <i>Protium</i> sp | 97 | 55,11 | 77,27 | 0,5055 | 5,35 | 3,63 | 2,21 | 11,19 | 3,44 |
| <i>Croton floribundus</i> | 55 | 31,25 | 45,45 | 0,7739 | 3,04 | 2,14 | 3,38 | 8,55 | 9,97 |
| <i>Inga</i> sp | 53 | 30,11 | 59,09 | 0,4362 | 2,92 | 2,78 | 1,90 | 7,61 | 3,43 |
| <i>Cryptocaria moschata</i> | 26 | 14,77 | 40,91 | 0,9149 | 1,43 | 1,92 | 3,99 | 7,35 | 13,75 |
| <i>Machaerium</i> sp | 65 | 36,93 | 27,27 | 0,5682 | 3,59 | 1,28 | 2,48 | 7,35 | 5,41 |
| <i>Casearia gossypiosperma</i> | 39 | 22,16 | 72,73 | 0,3948 | 2,15 | 3,42 | 1,72 | 7,29 | 7,38 |
| <i>Ormosia arborea</i> | 52 | 29,55 | 50,00 | 0,3931 | 2,87 | 2,35 | 1,72 | 6,94 | 3,78 |
| <i>Piptadenia gonoacantha</i> | 26 | 14,77 | 13,64 | 0,8608 | 1,43 | 0,64 | 3,76 | 5,83 | 10,89 |
| <i>Copaifera langsdorffii</i> | 44 | 25,00 | 27,27 | 0,4580 | 2,43 | 1,28 | 2,00 | 5,31 | 4,38 |
| Não identificada 3 | 40 | 22,73 | 31,82 | 0,3692 | 2,21 | 1,50 | 1,61 | 5,31 | 3,84 |
| Myrtaceae sp 3 | 32 | 18,18 | 59,09 | 0,1660 | 1,77 | 2,78 | 0,72 | 5,27 | 1,10 |
| <i>Qualea jundiahy</i> | 23 | 13,07 | 40,91 | 0,4159 | 1,27 | 1,92 | 1,81 | 5,01 | 7,60 |
| <i>Croton salutaris</i> | 22 | 12,50 | 31,82 | 0,5083 | 1,21 | 1,50 | 2,22 | 4,93 | 8,38 |
| <i>Esenbeckia febrifuga</i> | 42 | 23,86 | 36,36 | 0,1937 | 2,32 | 1,71 | 0,85 | 4,87 | 1,03 |
| <i>Micrandra elata</i> | 15 | 8,52 | 18,18 | 0,7028 | 0,83 | 0,85 | 3,07 | 4,75 | 14,25 |
| <i>Machaerium villosum</i> | 21 | 11,93 | 45,45 | 0,2677 | 1,16 | 2,14 | 2,14 | 4,46 | 3,05 |
| Lauraceae 2 | 46 | 26,14 | 13,64 | 0,2546 | 2,54 | 0,64 | 1,11 | 4,29 | 1,97 |
| <i>Aspidosperma ramiflorum</i> | 25 | 14,20 | 45,45 | 0,1740 | 1,38 | 2,14 | 0,76 | 4,28 | 1,38 |
| <i>Trichilia catigua</i> | 28 | 15,91 | 40,91 | 0,1821 | 1,55 | 1,92 | 0,79 | 4,26 | 1,29 |
| <i>Guarea guidonia</i> | 20 | 11,36 | 31,82 | 0,3298 | 1,10 | 1,50 | 1,44 | 4,04 | 2,90 |
| <i>Lafoensia pacari</i> | 22 | 12,50 | 40,91 | 0,1961 | 1,21 | 1,92 | 0,86 | 3,99 | 1,73 |
| <i>Prunus myrtyfolia</i> | 23 | 13,07 | 40,91 | 0,1663 | 1,27 | 1,92 | 0,73 | 3,92 | 1,26 |
| <i>Machaerium stipitatum</i> | 22 | 12,50 | 36,36 | 0,2069 | 1,17 | 1,71 | 0,90 | 3,83 | 1,93 |
| <i>Rhamnidium elaeocarpum</i> | 23 | 13,07 | 18,18 | 0,3604 | 1,27 | 0,85 | 1,57 | 3,70 | 5,92 |
| <i>Duguetia lanceolata</i> | 27 | 15,34 | 31,82 | 0,1265 | 1,49 | 1,50 | 0,55 | 3,54 | 0,72 |
| <i>Aegiphilla</i> sp | 14 | 7,95 | 22,73 | 0,3513 | 0,77 | 1,07 | 1,53 | 3,37 | 3,57 |
| <i>Hymenaea courbaril</i> | 16 | 0,09 | 31,82 | 0,1925 | 0,88 | 1,50 | 0,84 | 3,22 | 3,31 |
| Myrtaceae sp 1 | 18 | 10,23 | 36,36 | 0,0803 | 0,99 | 1,71 | 0,35 | 3,05 | 0,44 |
| <i>Cabralea</i> sp | 17 | 9,66 | 22,73 | 0,2107 | 0,94 | 1,07 | 0,92 | 2,93 | 3,45 |
| <i>Aspidosperma polyneuron</i> | 12 | 6,82 | 27,27 | 0,2156 | 0,66 | 1,28 | 0,94 | 2,88 | 3,11 |
| <i>Centrolobium tomentosum</i> | 14 | 7,95 | 18,18 | 0,2757 | 0,77 | 0,85 | 1,20 | 2,83 | 3,80 |
| <i>Acacia polyphylla</i> | 15 | 8,52 | 22,73 | 0,1986 | 0,83 | 1,07 | 0,87 | 2,76 | 2,08 |
| <i>Cedrela fissilis</i> | 12 | 6,82 | 31,82 | 0,1086 | 0,66 | 1,50 | 0,47 | 2,63 | 0,93 |
| <i>Tabebuia vellosi</i> | 7 | 3,98 | 31,82 | 0,1457 | 0,39 | 1,50 | 0,64 | 2,52 | 2,76 |
| <i>Cordia selowiana</i> | 9 | 5,11 | 27,27 | 0,0865 | 0,50 | 1,28 | 0,38 | 2,16 | 1,19 |

continua

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

continuação TAB. 2

| | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----|------|-------|--------|------|------|------|------|------|
| <i>Didymopanax morototoni</i> | 9 | 5,11 | 27,27 | 0,0743 | 0,50 | 1,28 | 0,32 | 2,10 | 0,92 |
| <i>Machaerium nictitans</i> | 10 | 5,68 | 22,73 | 0,1075 | 0,55 | 1,07 | 0,47 | 2,09 | 1,23 |
| Não identificada 5 | 13 | 7,39 | 18,18 | 0,1104 | 0,72 | 0,85 | 0,48 | 2,05 | 1,02 |
| <i>Ficus sp</i> | 9 | 5,11 | 22,73 | 0,1109 | 0,50 | 1,07 | 0,48 | 2,05 | 1,23 |
| <i>Urera baccifera</i> | 12 | 6,82 | 18,18 | 0,1066 | 0,66 | 0,85 | 0,47 | 1,98 | 0,65 |
| <i>Cecropia sp</i> | 7 | 3,98 | 22,73 | 0,0794 | 0,39 | 1,07 | 0,35 | 1,80 | 1,04 |
| <i>Miconia sp</i> | 10 | 5,68 | 18,18 | 0,0810 | 0,55 | 0,85 | 0,35 | 1,76 | 0,78 |
| <i>Zanthoxylum sp</i> | 7 | 3,98 | 22,73 | 0,0640 | 0,39 | 1,07 | 0,28 | 1,73 | 0,49 |
| Myrtaceae sp 2 | 8 | 4,55 | 22,73 | 0,0433 | 0,44 | 1,07 | 0,19 | 1,70 | 0,24 |
| <i>Peltophorum dubium</i> | 7 | 3,98 | 18,18 | 0,0853 | 0,39 | 0,85 | 0,37 | 1,61 | 1,07 |
| <i>Platycyamus regnellii</i> | 6 | 3,41 | 22,73 | 0,0486 | 0,33 | 1,07 | 0,21 | 1,61 | 0,65 |
| Não identificada 1 | 6 | 3,41 | 22,73 | 0,0361 | 0,33 | 1,07 | 0,16 | 1,56 | 0,20 |
| <i>Amaioua guianensis</i> | 11 | 6,25 | 13,64 | 0,0495 | 0,61 | 0,64 | 0,22 | 1,46 | 0,27 |
| <i>Brozimum gaudichaudii</i> | 7 | 3,98 | 18,18 | 0,0382 | 0,39 | 0,85 | 0,17 | 1,41 | 0,28 |
| <i>Lonchocarpus guilleminianus</i> | 8 | 4,55 | 13,64 | 0,0692 | 0,44 | 0,64 | 0,30 | 1,38 | 0,81 |
| <i>Gallesia gorazema</i> | 2 | 1,14 | 9,09 | 0,1584 | 0,11 | 0,43 | 0,69 | 1,23 | 2,70 |
| <i>Annona sp</i> | 4 | 2,27 | 13,64 | 0,0808 | 0,22 | 0,64 | 0,35 | 1,21 | 0,85 |
| <i>Jaracatia dodecaphylla</i> | 4 | 2,27 | 13,64 | 0,0795 | 0,22 | 0,64 | 0,35 | 1,21 | 0,91 |
| <i>Coffea arabica</i> | 4 | 2,27 | 18,18 | 0,0178 | 0,22 | 0,85 | 0,08 | 1,15 | 0,09 |
| Não identificada 2 | 5 | 2,84 | 13,64 | 0,0537 | 0,28 | 0,64 | 0,23 | 1,15 | 0,38 |
| <i>Xylopia brasiliensis</i> | 3 | 1,70 | 13,64 | 0,0775 | 0,17 | 0,64 | 0,34 | 1,14 | 2,22 |
| <i>Sweetia fruticosa</i> | 7 | 3,98 | 9,09 | 0,0735 | 0,39 | 0,43 | 0,32 | 1,13 | 1,12 |
| <i>Vochysia tucanorum</i> | 9 | 5,11 | 9,09 | 0,0446 | 0,50 | 0,43 | 0,19 | 1,12 | 0,30 |
| <i>Bauhinia forficata</i> | 4 | 2,27 | 13,64 | 0,0266 | 0,22 | 0,64 | 0,12 | 0,98 | 0,16 |
| <i>Holocalyx balansae</i> | 4 | 2,27 | 13,64 | 0,0186 | 0,22 | 0,64 | 0,08 | 0,94 | 0,11 |
| <i>Chlorophora tinctoria</i> | 3 | 1,70 | 13,64 | 0,0134 | 0,17 | 0,64 | 0,06 | 0,87 | 0,07 |
| <i>Pseudobombax sp</i> | 3 | 1,70 | 9,09 | 0,0593 | 0,17 | 0,43 | 0,26 | 0,85 | 0,81 |
| <i>Daphnopsis fasciculata</i> | 2 | 1,14 | 9,09 | 0,0564 | 0,11 | 0,43 | 0,25 | 0,78 | 0,94 |
| <i>Casearia sylvestris</i> | 3 | 1,70 | 9,09 | 0,0150 | 0,17 | 0,43 | 0,07 | 0,66 | 0,08 |
| <i>Piper arboreum</i> | 3 | 1,70 | 9,09 | 0,0134 | 0,17 | 0,43 | 0,06 | 0,65 | 0,07 |
| <i>Syagrus romanzoffiana</i> | 2 | 1,14 | 9,09 | 0,0202 | 0,11 | 0,43 | 0,09 | 0,63 | 0,42 |
| <i>Myrciaria cauliflora</i> | 2 | 1,14 | 9,09 | 0,0104 | 0,11 | 0,43 | 0,05 | 0,58 | 0,07 |
| <i>Zeyhera tuberculosa</i> | 2 | 1,14 | 9,09 | 0,0089 | 0,11 | 0,43 | 0,04 | 0,58 | 0,05 |
| <i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> | 2 | 1,14 | 4,55 | 0,0354 | 0,11 | 0,21 | 0,15 | 0,48 | 0,55 |
| Não identificada 4 | 2 | 1,14 | 4,55 | 0,0234 | 0,11 | 0,21 | 0,10 | 0,43 | 0,26 |
| <i>Guazuma ulmifolia</i> | 2 | 1,14 | 4,55 | 0,0106 | 0,11 | 0,21 | 0,05 | 0,37 | 0,07 |
| <i>Persea major</i> | 1 | 0,57 | 4,55 | 0,0212 | 0,06 | 0,21 | 0,09 | 0,36 | 0,15 |
| <i>Pterodon pubescens</i> | 1 | 0,57 | 4,55 | 0,0145 | 0,06 | 0,21 | 0,06 | 0,33 | 0,15 |
| <i>Myrcia lingua</i> | 1 | 0,57 | 4,55 | 0,0055 | 0,06 | 0,21 | 0,02 | 0,29 | 0,02 |
| <i>Pithecellobium edwalii</i> | 1 | 0,57 | 4,55 | 0,0045 | 0,06 | 0,21 | 0,02 | 0,29 | 0,02 |
| <i>Roupala brasiliensis</i> | 1 | 0,57 | 4,55 | 0,0045 | 0,06 | 0,21 | 0,02 | 0,29 | 0,02 |

As três primeiras espécies da TABELA 2 representaram 3,7 % do número total de espécies (81), porém detiveram 20,1 % do total do IVI (300). Esta tabela mostra que apenas seis populações - *Alchornea iricurana*, *Cariniana legalis*, *Metrodorea nigra*, *Astro-*

nium graveolens, Lauraceae I e *Protium* sp. apresentaram IVI maiores que 10, contribuindo com 32,9 % do IVI total. Mostra também que os dois terços restantes do IVI repartiram-se entre 75 populações, cabendo a cada uma um valor muito baixo, implicando que

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

os valores sejam semelhantes entre elas.

A distribuição da abundância entre as populações da comunidade pode ser medida através da equabilidade, que forneceu o valor de 0,834. Por sua vez, a riqueza florística de uma fitocenoze pode ser expressa através do quociente de mistura, que foi calculado como 0,045 ou 1:22,4. O índice de diversidade de Shannon-Weaver considera tanto a riqueza quanto a equabilidade e apresentou o valor de 3,667 nats/indivíduos.

A densidade total da floresta da GCO foi 1029,5 indivíduos/ha, considerando um DAP mínimo de 10 cm. A área basal total da amostra foi de 40,33 m² e a dominância total foi de 22,92 m²/ha. O volume cilíndrico de madeira para a amostra foi de 341,52 m³ e o volume cilíndrico por unidade de área foi de 194,05 m³/ha.

Na FIGURA 3 apresenta-se a distribuição de diâmetros dos indivíduos da floresta da GCO. Nota-se que a terceira classe (primeira barra do histograma) foi predominante e que houve interrupções nas classes superiores. A figura mostra que 87,6 % (1587) do número total de indivíduos amostrados apresentam diâmetros entre 10 e 20 cm.

A distribuição do volume cilíndrico pelas classes de diâmetro é mostrada na FIGURA 4. Ao contrário do apresentado pela distribuição de diâmetros (FIGURA 3), a maior parte do volume concentrou-se na última classe (diâmetros maiores que 100 cm), que deteve 35,5 % do volume total, enquanto as classes entre 10 e 20

cm contribuíram com apenas 22,8 %.

A FIGURA 5 mostra a distribuição do número de indivíduos por família na floresta da GCO. Leguminosae apresentou o maior número de indivíduos amostrados num total de 376, correspondendo a 20,8 % do número total. Número este distribuído entre as subfamílias Papilionoideae (206 indivíduos, ou 11,4 %) e Mimosoideae (99 indivíduos ou 5,5 %) e Caesalpinioideae (71 indivíduos ou 3,9 %). Com 267 indivíduos amostrados, ou uma densidade relativa de 14,7 %, a família Euphorbiaceae colocou-se em segundo lugar. Em terceiro lugar, apareceu a família Rutaceae, com 226 indivíduos amostrados (12,5 %). Quase a metade (48 %) do número total de indivíduos pertenceram a estas três famílias. As famílias denominadas na FIGURA 5 - Leguminosae, Euphorbiaceae, Rutaceae, Lauraceae, Anacardiaceae, Burseraceae, Meliaceae e Myrtaceae representaram 25,0 % do número total de famílias amostradas na GCO e detiveram 76,7 % do número total de indivíduos.

A TABELA 3 mostra, em ordem decrescente, a distribuição do volume cilíndrico de madeira entre as famílias amostradas na GCO. Estes valores não foram padronizados para a unidade de área. As cinco primeiras famílias representaram 15,6 % do número total de famílias e detiveram 77,1 % do volume cilíndrico total calculado na amostra. Com exceção de Lecythidaceae, cujos indivíduos apresentaram grandes áreas basais e alturas, as demais famílias - Euphorbiaceae, Leguminosae, Lauraceae e Anacardiaceae - apresentaram grande abundância na GCO.

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vacununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

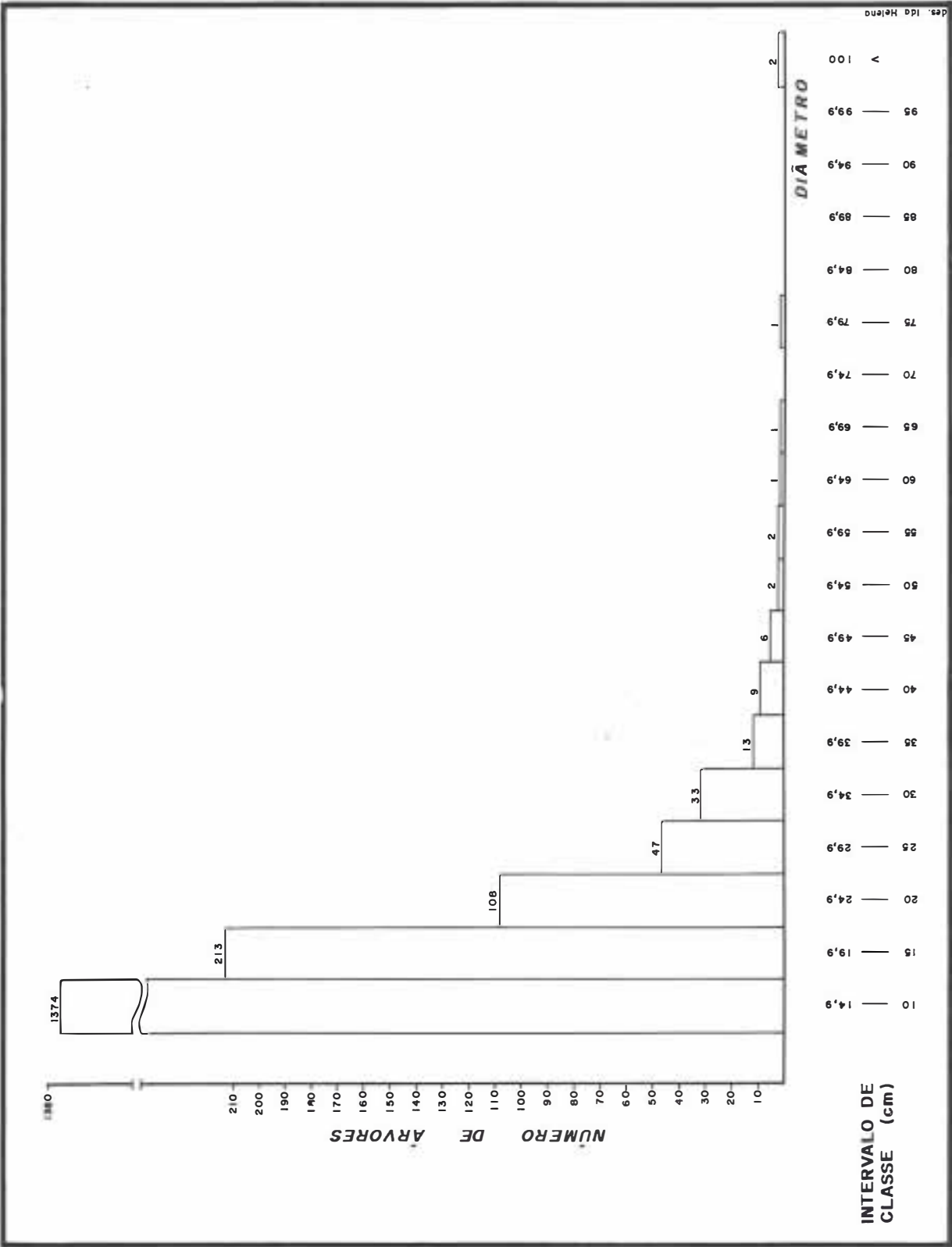


FIGURA 3 - Distribuição de diâmetros da floresta mesófila da gleba Capetinga Oeste do Parque Estadual de Vacununga, município Santa Rita do Passa Quatro (SP).

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vacununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

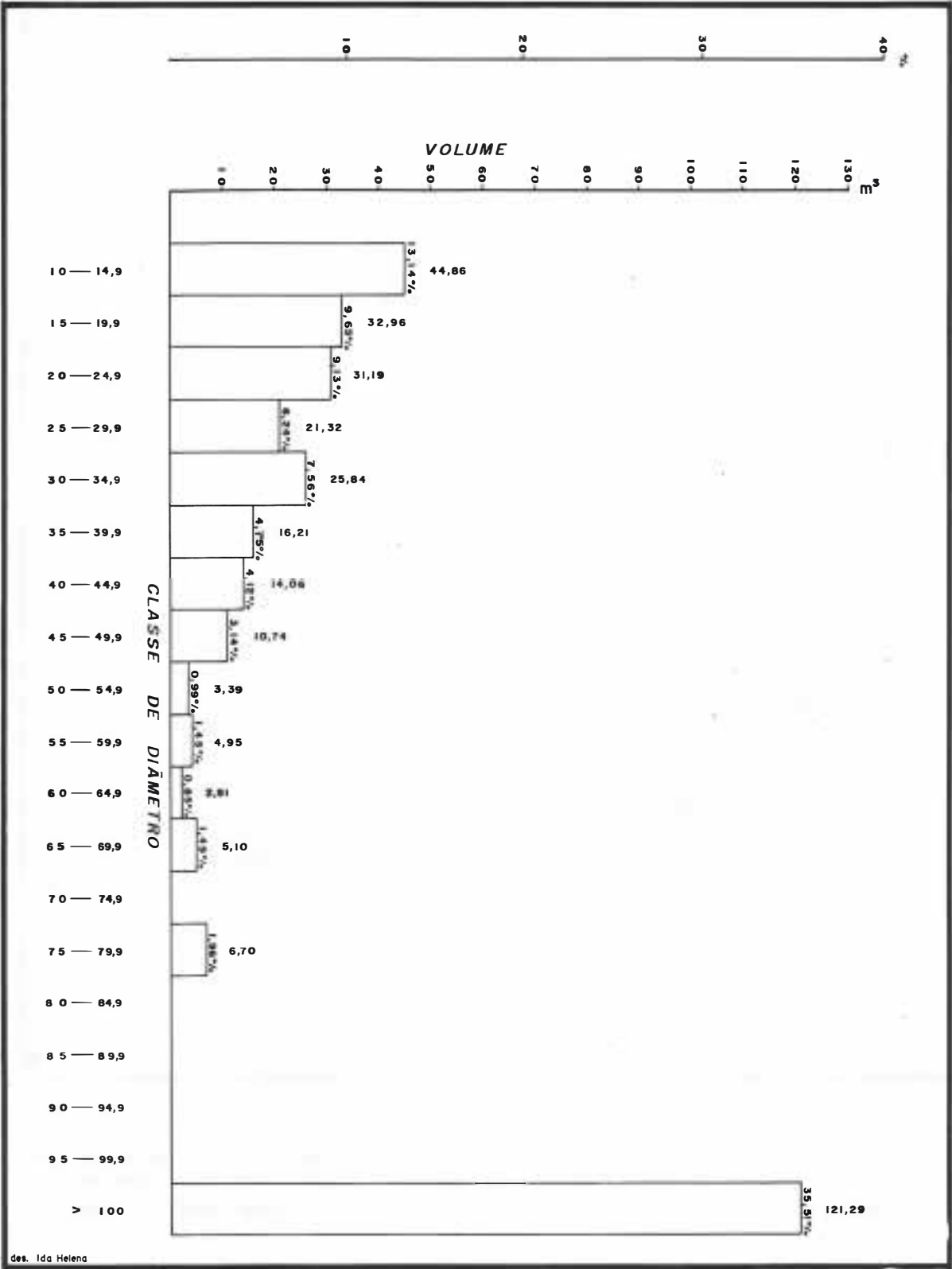


FIGURA 4 - Distribuição do volume cilíndrico em pé por classe de diâmetros na floresta da gleba Capetinga Oeste, Parque Estadual de Vacununga, município de Santa Rita do Passa Quatro (SP).

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

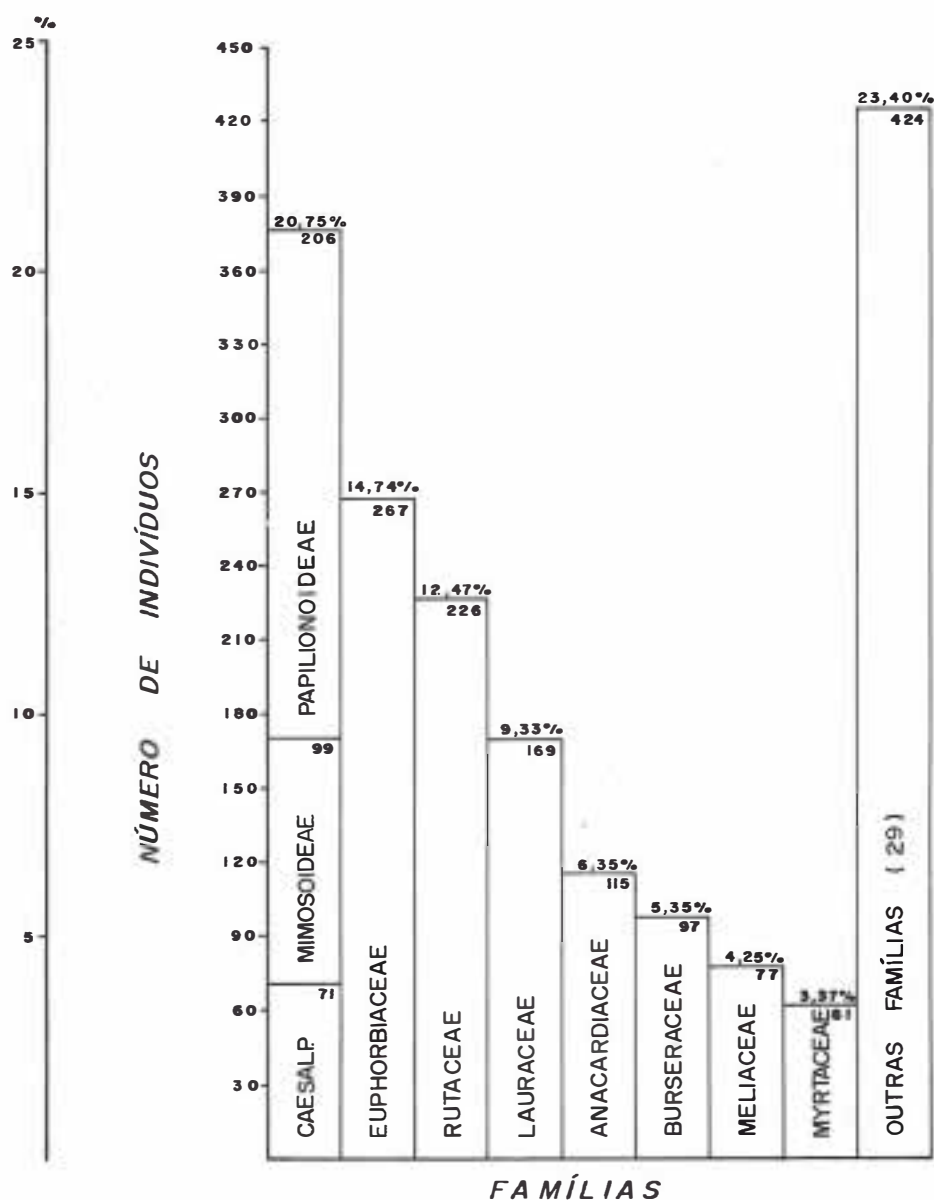


FIGURA 5 - Distribuição do número de árvores por família botânica na floresta mesófila da gleba Capetinga Oeste, Parque Estadual de Vaçununga, município de Santa Rita do Passa Quatro (SP.)

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

TABELA 3 - Famílias amostradas em ordem decrescente de volume cilíndrico de madeira na floresta mesófila da gleba Capetinga Oeste, Parque Estadual de Vaçununga, município de Santa Rita do Passa Quatro (SP).

| FAMILIA | VOLUME (m ³) |
|--------------------|--------------------------|
| Lecythidaceae | 119,67 |
| Euphorbiaceae | 59,84 |
| Leguminosae | 47,40 |
| Lauraceae | 23,87 |
| Anarcardiaceae | 12,41 |
| Meliaceae | 8,58 |
| Vochysiaceae | 7,90 |
| Flacourtiaceae | 7,46 |
| Rutaceae | 6,81 |
| Rhamnaceae | 5,92 |
| Apocynaceae | 5,05 |
| Não identificada 3 | 3,84 |
| Annonaceae | 3,78 |
| Verbenaceae | 3,57 |
| Burseraceae | 3,44 |
| Bignoniaceae | 2,82 |
| Phytolacaceae | 2,70 |
| Moraceae | 2,62 |
| Myrtaceae | 1,87 |
| Lythraceae | 1,73 |
| Rosaceae | 1,26 |
| Não identificada 5 | 1,02 |
| Boraginaceae | 1,19 |
| Thymelaeaceae | 0,94 |
| Araliaceae | 0,92 |
| Caricaceae | 0,91 |
| Bombacaceae | 0,81 |
| Melastomataceae | 0,77 |
| Urticaceae | 0,65 |
| Palmae | 0,42 |
| Não identificada 2 | 0,38 |
| Rubiaceae | 0,36 |
| Não identificada 4 | 0,26 |
| Não identificada 1 | 0,20 |
| Piperaceae | 0,07 |
| Sterculiaceae | 0,07 |
| Proteaceae | 0,02 |
| TOTAL | 341,52 |

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

5 DISCUSSÃO

Na mesma gleba Capetinga Oeste, MARTINS (1979) fez um levantamento fitossociológico através do método de quadrantes (COTTAM & CURTIS, 1956), amostrando uma área equivalente. Encontrou um total de 92 espécies distribuídas entre 70 gêneros e 33 famílias, porém incluiu indivíduos a partir de 4,78 cm de diâmetro ao nível do solo. Assim, a diferença no total de espécies amostradas, entre os dois trabalhos, pode ser atribuída aos diferentes métodos utilizados. O número de gêneros é semelhante, mas o de famílias é maior neste trabalho. O número de famílias pode estar superestimado neste estudo, pois os cinco *taxa* desconhecidos foram atribuídos a famílias distintas.

As famílias de maior riqueza florística encontradas por MARTINS (1979) coincidem com as deste estudo. Houve um predomínio da família Leguminosae, com 23,4 % do total de espécies neste trabalho e 17,4 % naquele. MARTINS (1979) comparou a porcentagem de espécies arbóreas de Leguminosae em várias florestas brasileiras: em florestas amazônicas, variou de 10,1 % a 26,1 % segundo a *facies* estudada; em florestas atlânticas, variou de 26,9 % a 5,4 %, parecendo diminuir para o sul; em florestas centrais, de 16,7 % a 20 % sendo mais freqüente em torno de 18 %. A porcentagem de espécies leguminosas arbóreas estimada neste trabalho concorda com os dados existentes para outras florestas centrais e corrobora o fato de ser Leguminosae a família de maior riqueza florística em florestas do interior do Estado de São Paulo (MATTHES et alii, 1988,

PAGANO & LEITAO FILHO, 1987).

A distribuição do IVI entre as espécies está de acordo com o modelo proposto por MARTINS (1979) e discutido por CAVASSAN et alii (1984): a ordem dos valores de importância segue a do número de indivíduos amostrados, sendo alterada pela área basal; os valores de freqüência tendem também a variar de acordo com o número de indivíduos. Esta última observação é esperada, já que freqüência e densidade estão logaritmicamente correlacionadas (GRIEG-SMITH, 1983). O modelo de MARTINS (1979) também propõe a ausência de predomínio do IVI de uma só população sobre as demais (o estudo de MATTHES et alii (1988) é uma exceção), mas a existência de um grupo de espécies preponderantes que exibiriam valores de importância mais altos, tendo as demais populações valores baixos e muito semelhantes. Isso implicaria numa grande uniformidade na distribuição da abundância entre as populações. Os dados estimados neste trabalho confirmam este modelo.

A equabilidade J' calculada pode ser considerada alta, indicando grande uniformidade na distribuição da abundância entre as populações amostradas. Porém, teoricamente não se pode calcular o valor de J' posto que, seu cálculo pressupõe conhecer o número total real de espécies da comunidade e não se pode usar o número de espécies amostradas (PIELOU, 1975). Contudo, calculou-se a equabilidade neste trabalho considerando que o número de espécies arbóreas com DAP mínimo de 10 cm, não incluídas na amostragem, pudesse ser desprezível em relação ao número de espécies amostradas (CAVASSAN et alii,

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

1984). Assim a estimativa da equabilidade neste trabalho foi feita por alto, devendo seu valor real ser menor.

Comparando o valor do quociente de mistura (QM) com o de J' pode-se ter uma idéia da contribuição relativa de cada um deles para a diversidade de Shannon-Weaver (H'). Considerando que o valor de QM neste trabalho é comparativamente baixo, a maior contribuição para H' proveio da grande equabilidade da comunidade. MARTINS (1979) calculou valores de H' em nats/indivíduos para várias florestas brasileiras, encontrando valores de 3,58 a 4,76 para florestas amazônicas não inundáveis; de 2,20 a 4,07 para florestas atlânticas; de 3,16 a 3,71 para florestas mesófilas paulistas. O mais alto índice H' calculado para uma floresta do interior do Estado de São Paulo é 4,29 nats/indivíduos (PAGANO et alii, 1987). Tal valor é maior que o estimado para a floresta atlântica de encosta de Ubatuba, que foi de 4,07 nats/indivíduo (SILVA & LEITÃO FILHO, 1982) e enfatiza o fato de que as florestas subtropicais do leste e do sul do Brasil são extremamente variáveis (HUECK, 1972), muito ricas em espécies e de diversidade comparável às florestas amazônicas não inundáveis.

A distribuição de diâmetros das árvores amostradas na GCO pode ser considerada não balanceada (HEINSDIJK, 1965), com predomínio da terceira classe (primeira barra do histograma da FIGURA 3) e interrupções nas classes superiores. Tal distribuição concorda com a encontrada por MARTINS (1979) na mesma gleba Capetinga Oeste e por BERTONI et alii (1988) na gleba Praxedes do

mesmo PEV; estes autores concluíram que tais tipos de desvios na distribuição dos diâmetros indicariam a ocorrência de perturbações num passado recente. Com base em dados históricos, MARTINS (1979) concluiu que as perturbações seriam devidas principalmente a dois tipos de interferência antrópica: o desbaste da submata para utilização da floresta como viveiro natural para mudas de café, e o abate seletivo de árvores para uso em construções. Este último tipo de interferência provocaria as interrupções observadas na distribuição dos diâmetros nas classes superiores. O predomínio das classes inferiores indicaria o estágio pré-climácico de regeneração da floresta da GCO (MARTINS, 1979).

O volume cilíndrico de 194,05 m³/ha, estimado para a GCO, foi bem maior que o valor médio de 104,47 m³/ha, estimado para as florestas atlânticas de Carlos Botelho e Capão Bonito, no Estado de São Paulo, por HEINSDIJK & CAMPOS (1967). Poder-se-ia atribuir tal diferença aos diferentes valores de DAP mínimo incluídos nas amostras, 25 cm por aqueles autores e 10 cm por este estudo. Porém, a FIGURA 4 mostra que a maior proporção do volume se concentra nas classes superiores de diâmetro e talvez a diferença possa ser atribuída a um outro fator, como a própria estrutura da fitocenose, diferente nas duas florestas. Poder-se-ia supor que fatores edáficos estariam agindo, já que o tamanho das árvores tende a ser menor em solos menos férteis (TAYLOR, 1969). Porém, esta hipótese não explicaria a ocorrência de maiores volumes nas florestas amazônicas (HEINSDIJK & CAMPOS, 1967). É possível que a diferença assina-

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

lada se deva a fatores diversos, incluindo procedimentos metodológicos.

O predomínio numérico de árvores pertencentes a uma mesma família botânica numa floresta é definido por RICHARDS (1952) como dominância de família. Segundo o mesmo, a Leguminosae é a família dominante em florestas da América do Sul. Porém, em florestas amazônicas Lecythidaceae é dominante em algumas áreas de terra firme, enquanto, em florestas atlânticas, Myrtaceae ou Lauraceae são dominantes em alguns trechos (MORI et alii, 1983; SILVA & LEITÃO FILHO, 1982). Baseado em SANTOS & RIBEIRO (1975), que trabalharam numa campina (caatinga baixa) da Amazônia Central, MARTINS (1979) propôs que a presença de nódulos de rizóbios nas raízes da maioria dos indivíduos de Leguminosae poderia atuar como um mecanismo de retenção e transferência de nitrogênio no ecossistema, posto que solos tropicais em geral apresentam tendência à perda desse nutriente.

6 CONCLUSOES

A gleba Capetinga Oeste do Parque Estadual de Vaçununga representa um remanescente da antiga floresta latifoliada tropical (VICTOR, s.d.), que cobria a maior parte da área do interior do Estado de São Paulo. Como tal e da mesma forma que muitos outros remanescentes florestais do interior do Estado, é uma ilha de floresta cercada de cana-de-açúcar por todos os lados.

Sua composição florística apresenta espécies arbóreas próprias e também comuns a outras

áreas de florestas mesófilas do Estado de São Paulo, corroborando a afirmação de HUECK (1972) de que aquela formação florestal poderia ser subdividida com base, principalmente, na variação florística. O destaque de Leguminosae como a família de maior riqueza florística e de dominância numérica na gleba Capetinga Oeste concorda com o encontrado por outros autores para florestas centrais (MATTHES et alii, 1988) e poderia ser explicado como um mecanismo de retenção e transferência de nitrogênio no ecossistema (MARTINS, 1979).

A estrutura de abundância das populações arbóreas da gleba Capetinga Oeste seguiu o modelo de MARTINS (1979), que estudou a mesma floresta. Os valores de IVI seguem o número de indivíduos amostrados para cada população (densidade), podendo ser alterados por valores de área basal (dominância); a frequência tem pequena influência, pois também acompanha os valores de densidade. Há um grupo de espécies preponderantes, com valores pouco mais elevados de importância (IVI), tendo as demais populações valores baixos e semelhantes de IVI. Isso implica em grande uniformidade da distribuição de abundância entre as populações amostradas. A elevada riqueza florística e a grande uniformidade da distribuição de abundância entre populações arbóreas das florestas paulistas, se refletiriam em seus altos índices de diversidade (H' de Shannon-Weaver), que variam, até o presente entre 3,16 e 4,29 nats/indivíduos.

A distribuição não balanceada de diâmetros, com excesso de classes inferiores e interrupções nas classe superiores, indi-

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

caria a ocorrência de perturbações num passado recente e o caráter pré-climático de regeneração da floresta da gleba Capetinga Oeste, confirmando o anteriormente encontrado por MARTINS (1979). A maior proporção do volume cilíndrico em pé ocorreu nas classes superiores de diâmetros. O valor do volume/ha foi maior que o encontrado nas florestas atlânticas de Carlos Botelho e Capão Bonito.

A discussão sobre se as florestas do interior do Estado de São Paulo seriam atlânticas ou amazônicas, ou se apresentariam uma identidade fitogeográfica própria, é antiga na literatura e requer estudos de campo com metodologia objetiva e comparável.

7 LITERATURA CITADA

ALMEIDA, F. F. M. de. 1974.

Fundamentos geológicos do relevo paulista. São Paulo, Universidade de São Paulo - Instituto de Geografia. 99p. (Série Teses e Monografias, 14)

ANDRADE LIMA, D. de. 1966. Ve-

getação. In: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Atlas nacional do Brasil*. Rio de Janeiro, IBGE/Conselho Nacional de Geografia.

BERTONI, J. E. de A. et alii.

1986. Parque Estadual de Vaçununga; plano conceitual de manejo. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 5, Olinda - PE, nov. 23-28, 1986. *Boletim Técnico IF*, São Paulo, 40-A:33-47, dez. pt. 1 (Edição especial)

_____. 1988. Composição florística e estrutura fitossociológica

do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP - gleba Praxedes. *Boletim Técnico IF*, São Paulo, 42:149-170.

CASTRO, A. A. J. F. 1987. *Florística e fitossociologia de um cerrado marginal brasileiro, Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP)*. Campinas, Universidade Estadual de Campinas. (Dissertação de Mestrado)

CAVASSAN, O. et alii. 1984. Fitossociologia da vegetação arbórea da Reserva Estadual de Bauru. *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, 7(2):91-106.

COSTA, V. F. 1974. *Inventário florestal das glebas: Capetinga, Capetinga Leste, Praxedes, Maravilha e Capão da Várzea*. (Processo nº 234/73 - Ação Ordinária de Desapropriação Indireta. Cartório de Registro de Imóveis de Santa Rita do Passa Quatro - p. 195-222)

COTTAM, G. & CURTIS, J. T. 1956. The use of distance measures in phytosociological sampling. *Ecology*, Ithaca, 37(5):451-460.

DOMINGUES, E. N. et alii. 1987. Reconhecimento da geomorfologia e solos do Parque Estadual de Vaçununga, S.P. *Boletim Técnico IF*, São Paulo, 41(2):271-290.

GODOY, M. P. de. 1974. *Contribuição à história natural e geral de Pirassununga*. Pirassununga, Prefeitura Municipal. 220p. v. 1

GRIEG-SMITH, P. 1983. *Quantitative plant ecology*. 3rd. ed.

- VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste
Oxford, Blackwell. 359p.
- HEINSDIJK, D. 1965. *A distribuição dos diâmetros nas florestas brasileiras*. Rio de Janeiro, Setor de Inventários Florestais. 56p. (Boletim, 11)
- HEINSDIJK, D. & CAMPOS, J. C. C. 1967. Programa de manejo das florestas de produção estaduais. *Silvicultura em São Paulo*, São Paulo, 6:365-405.
- HUECK, K. 1972. *As florestas da América do Sul*. São Paulo, Polígono. 466p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. 1960. *Enciclopédia dos municípios brasileiros*. Rio de Janeiro, IBGE. p. 11-358 v. 11
- LAMPRECHT, H. 1962. Ensayo sobre unos metodos para el analisis estructural de los bosques tropicales. *Acta Científica Venezolana*, Venezuela, 13(2):57-65.
- LEITAO FILHO, H. F. 1982. Aspectos taxonômicos das florestas do Estado de São Paulo. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSENCIAS NATIVAS, Campos do Jordão - SP, set. 12-18, 1982. *Anais... Silvicultura em São Paulo*, São Paulo, 16-A:197-206. pt. 1 (Edição Especial)
- MARTINS, F. R. 1979. *O método de quadrantes e a fitossociologia de uma floresta residual do interior do Estado de São Paulo: Parque Estadual de Vaçununga*. São Paulo, Universidade de São Paulo. 239p. (Tese de Doutorado)
- _____. 1982. O balanço hídrico sequencial e o caráter semidecíduo da floresta do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro, 43(170):353-391.
- MARTINS, F. R. 1985. Esboço histórico da fitossociologia de florestas do Brasil. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTANICA, 36, Curitiba - PR, jan. 20-26, 1985. *Anais...* (no prelo)
- MATTHES, L. A. F. et alii. 1988. Bosque dos Jequitibás (Campinas, SP); composição florística e estrutura fitossociológica do estrato arbóreo. In: CONGRESSO ANUAL DA SOCIEDADE BOTANICA DE SÃO PAULO, 5, Botucatu - SP, 1985. *Anais...* p.55-76
- MELCHIOR, H. 1964. Angiosperm. In: MELCHIOR, H. & WERDERMANN, E. ed. *A Engler's syllabus der Pflanzenfamilien*. 12. ed. Berlin, Gebr. Borntraeger. v. 2
- MONBEIG, P. 1984. *Pioneiros e fazendeiros de São Paulo*. São Paulo, Ed. Hucitec/Ed. Polis. 392p.
- MORI, S. A. et alii. 1983. Ecological importance of Myrtaceae in a Eastern Brazilian wet forest. *Biotropica*, 15(1):68-70.
- PAGANO, S. M. & LEITAO FILHO, H. de F. 1987. Composição florística do estrato arbóreo de mata mesófila semidecídua no município de Rio Claro (Estado de São Paulo). *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, 10(1):37-47.
- PAGANO, S. M. et alii. 1987. Estudo fitossociológico em mata
- _____. 1982. O balanço hídrico sequencial e o caráter semidecíduo da floresta do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro, 43(170):353-391.

VIEIRA, M. G. L. et alii. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - Gleba Capetinga Oeste

mesófila semidecídua no município de Rio Claro (Estado de São Paulo). *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, 10(1):49-61.

PIELOU, E. C. 1975. *Ecological diversity*. New York, John Wiley and Sons. 156p.

PONÇANO, W. L. et alii. 1981. *Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo*. São Paulo, Instituto de Pesquisas Tecnológicas. 2v.

PRADO JUNIOR, C. 1942. *História econômica do Brasil*. São Paulo, Ed. Brasiliense S.A. 400p.

RICHARDS, P. W. 1952. *The tropical rain forest; an ecological study*. Cambridge, Cambridge University Press. 450p.

RIZZINI, C. T. 1963. Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica (florístico-sociológico) do Brasil. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, 25(1):3-64.

RIZZINI, C. T. et alii. 1988. *Ecossistemas brasileiros*. Rio de Janeiro, Ed. Index e Engenharia e Consultoria S. A. 200p.

SANTOS, A. & RIBEIRO, M. N. G. 1975. Nitrogênio na água do solo do ecossistema campina

amazônica. *Acta Amazônica*, Manaus, 5(1):173-182.

SAO PAULO. Leis, decretos, etc. 1970. Decreto nº 52.546 de 26 de outubro de 1970. In: *São Paulo Legislação*. São Paulo, Imprensa Oficial. p. 200 Cria o Parque Estadual de Vaçununga.

_____. 1971. Decreto nº 52.720 de 12 de março de 1971. In: *São Paulo Legislação*. São Paulo, Imprensa Oficial. p. 369 Acrescenta gleba ao art. 1º do Decreto nº 52.546 de 26.10.1970.

SILVA, A. F. & LEITAO FILHO, H. de F. 1982. Composição florística e estrutura de um trecho da Mata Atlântica de encosta no município de Ubatuba (São Paulo - Brasil). *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, 5(1):43-52.

TAYLOR, C. J. 1969. *Introdução à silvicultura tropical*. São Paulo, Ed. Edgard Blücher. 200p.

VEIGA, A. de A. 1976. Curso de atualização florestal. 3.ed. *Publicação IF*, São Paulo, 8(1): 29-38.

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