

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

**CARACTERIZAÇÃO FITOSSOCIOLÓGICA EM UMA
MICROBACIA HIDROGRÁFICA EXPERIMENTAL NA SERRA
DO JAPI**

TERESINHA MARIA DE ANDRADE

CAMPINAS
OUTUBRO DE 2002

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

CARACTERIZAÇÃO FITOSSOCIOLÓGICA EM UMA
MICROBACIA HIDROGRÁFICA EXPERIMENTAL NA SERRA
DO JAPI

Dissertação de Mestrado submetida à banca
examinadora para obtenção do título de Mestre em
Engenharia Agrícola na área de concentração em Água
e Solo.

TERESINHA MARIA DE ANDRADE

Orientador: Prof. Dr. JOSÉ TEIXEIRA FILHO

CAMPINAS
OUTUBRO DE 2002

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA ÁREA DE ENGENHARIA - BAE - UNICAMP**

An24c

Andrade, Teresinha Maria de

Caracterização fitossociológica em uma microbacia hidrográfica experimental na Serra do Japi / Teresinha Maria de Andrade.--Campinas, SP: [s.n.], 2003.

Orientador: José Teixeira Filho.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola.

1. Comunidades vegetais. 2. Recursos naturais - Conservação. 3. Proteção ambiental. 4. Bacias hidrográficas. I. Teixeira Filho, José. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Agrícola. III. Título.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. José Teixeira Filho, o meu respeito, pela sua dedicação e incentivos durante toda sua orientação.

Ao Prof. Dr. Fernando Martins, pela amizade e grande auxílio, desde o início deste trabalho.

Ao Prof. Jorge Yoshio Tamashiro, pela credibilidade, valiosa ajuda e disposição que tanto facilitaram a realização desta dissertação.

Ao CNPq, pela bolsa concedida.

Aos funcionários da Base Ecológica da Serra do Japi, Suzete, Ronaldo, Sr. Lauro e Zaira, pela atenção e carinho com que me acolheram nos trabalhos de campo.

Ao Prof. Dr. Carlos Roberto Espíndola, pelo auxílio em campo e sugestões para as discussões da análise de campo.

Ao funcionário da FEAGRI, Sérgio Lopes, pela ajuda no trabalho de campo.

Ao Eduardo Catharino e Rose, sempre acessíveis e prestativos, pelas sugestões ao longo deste trabalho.

Aos professores Drs. Carlos Roberto Espíndola e Arquimedes Perez Filho, pela leitura da dissertação na pré-banca, pelas críticas e sugestões.

À querida Camila, pela amizade, convivência e “empurrões” durante todos esses anos.

Aos queridos Rogério e Kal, amigos da FEAGRI e das farras.

Aos meus queridos irmãos Doni, Milton, Gil (*in memorian*), Márcia e Glau, pela paciência e incentivo neste trabalho.

A minha querida mãe, Inaté, pelo amor incondicional e grande exemplo de vida.

Aos amigos de pós-graduação, Celso, Aristóteles, Lúcia, Carlos, Ariston e Rojane, pelo apoio e por todos os bons momentos que me proporcionaram durante nosso convívio.

Ao Heitor, meu companheiro, pela ajuda e amor constante.

SUMÁRIO

PÁGINA DE ROSTO.....	i
FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA.....	ii
BIBLIOTECA DA ÁREA DE ENGENHARIA - BAE - UNICAMP.....	ii
AGRADECIMENTOS.....	iii
LISTA DE TABELAS.....	vi
LISTA DE FIGURAS.....	vii
RESUMO.....	viii
RESUMO.....	viii
ABSTRACT.....	ix
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVO.....	4
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	5
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	25
4.1 Descrição da Área de Estudo.....	25
4.2 Solo.....	29
4.2.1 Descrição Sumária do Material Coletado.....	31
4.2.2 Análise Granulométrica.....	33
4.3 Estudo Fitossociológico.....	33
4.3.1 Parâmetros Fitossociológicos.....	34
4.3.2 A Classificação das Espécies em Categorias Sucessionais.....	35
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	37
5.1 Considerações Preliminares.....	37
5.2 O Levantamento Florístico-Fitossociológico da Área A.....	38
5.3 O Levantamento Florístico-Fitossociológico da Área B.....	47
5.4 Comparação entre as áreas A e B.....	53
6 CONCLUSÃO.....	58
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59
ANEXO.....	68
ANEXO A.....	69
Características das espécies arbóreas amostradas na microbacia da Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, Jundiá, SP, utilizadas na classificação das espécies nas categorias sucessionais: pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias, não caracterizadas.....	69
APÊNDICES.....	81
APÊNDICE A.....	82
Espécies determinadas, número de indivíduos de cada espécie nas áreas A e B da microbacia, total de indivíduos amostrados para cada espécie e porcentagem de indivíduos em relação ao total.....	82
APÊNDICE B.....	86
Espécies determinadas no levantamento fitossociológico na microbacia do presente estudo, número de indivíduos destas espécies encontradas em cada uma das quatro fitofisionomias	

estudadas por CARDOSO LEITE (2000), total de indivíduos de cada espécie e porcentagem de indivíduos em relação ao total	86
APÊNDICE C	89
Espécies determinadas nas áreas A e B na microbacia do presente estudo, que apresentam porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0%	89
APÊNDICE D	91
Espécies determinadas nas áreas A e B da microbacia da R. B. M. da Serra do Japi com porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0%, encontradas nas quatro fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000), total de indivíduos de cada espécie e porcentagem de indivíduos em relação ao total	91
APÊNDICE E	93
Espécies identificadas na área A da microbacia do presente estudo, que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0%	93
APÊNDICE F	96
Espécies identificadas na área A da microbacia da R. B. M. da Serra do Japi que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0%, encontradas em cada uma das quatro fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000), total de indivíduos de cada espécie e porcentagem de indivíduos em relação ao total	96
APÊNDICE G	102
Espécies identificadas na área B da microbacia do presente estudo, que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0%	102
APÊNDICE H	105
Espécies identificadas na área B da microbacia da R. B. M. da Serra do Japi que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0% encontradas em cada uma das fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000), total de indivíduos de cada espécie e porcentagem de indivíduos em relação ao total	105
APÊNDICE I	109
Gêneros encontrados, número de indivíduos de cada gênero nas áreas A e B da microbacia, que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0%	109
APÊNDICE J	112
Gêneros identificados na área A da microbacia do presente estudo, que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior de 2,0%	112
APÊNDICE L	114
Gêneros identificados na área B da microbacia do presente estudo, que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior de 2,0%.	114
APÊNDICE M	116
Gêneros identificadas na área A da microbacia da R. B. M. da Serra do Japi que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0% encontrados em cada uma quatro fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000), total de indivíduos de cada gênero e porcentagem de indivíduos em relação ao total	116
APÊNDICE N	118
Gêneros identificadas na área B da microbacia da R. B. M. da Serra do Japi que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0% encontrados em cada uma quatro fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000), total de indivíduos de cada gênero e porcentagem de indivíduos em relação ao total	118

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados da análise granulométrica.....	33
Tabela 2 - Espécies arbóreas e famílias encontradas no levantamento fitossociológico da microbacia da R.B.M. da Serra do Japi, Jundiaí, SP.....	37
Tabela 3 - Famílias e espécies amostradas na área A da microbacia da Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, Jundiaí, SP, com os respectivos nomes vulgares e classificação sucessional (CS).....	39
Tabela 4 - Parâmetros fitossociológicos das famílias arbóreas presentes na área A	42
Tabela 5 - Parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas presentes na área A.....	44
Tabela 6 - Algumas características florísticas e fitossociológicas gerais da área A	46
Tabela 7 - Famílias e espécies amostradas na área B da microbacia da Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, Jundiaí, SP, com os respectivos nomes vulgares e classificação sucessional (CS).....	47
Tabela 8 - Parâmetros fitossociológicos das famílias arbóreas presentes na área B.....	50
Tabela 9 - Parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas presentes na área B.....	52
Tabela 10 - Algumas características florísticas e fitossociológicas gerais da área B	53
Tabela 11 – Número total de espécies, número de gêneros, número de famílias e famílias com maior porcentagem de espécies.....	54
	57

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Localização do município de Jundiaí-SP.....	25
Figura 2 – Localização da RBM da Serra do Japi no município de Jundiaí, SP.	26
Figura 3 – Floresta Mesófila Semidecídua da Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi Jundiaí – SP.....	28
Figura 4 – Abertura de trincheiras na microbacia da Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi Jundiaí – SP.....	30

RESUMO

ANDRADE, Teresinha Maria de. **Caracterização fitossociológica em uma microbacia hidrográfica experimental na Serra do Japi**. Dissertação (Mestrado em Água e Solos) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, 2002.

Este trabalho teve por objetivo o estudo da composição florística e estrutura de uma área de floresta estacional semidecídua, com ênfase no extrato arbóreo em uma bacia hidrográfica. Essa bacia tem aproximadamente 1 km² e localiza-se na Reserva Biológica Municipal (RBM) do município de Jundiaí-SP.

Para o estudo da estrutura foram instaladas 14 parcelas contíguas de 10 x 10m, na parte de extrema jusante e na área central da microbacia, constituindo a área A, e 6 parcelas contíguas de 10 x 10m na parte montante e topo da microbacia constituindo a área B, totalizando uma área amostral de 0,2 km², onde todos os indivíduos arbóreos com PAP (perímetro à altura do peito) maior ou igual a 10 cm foram incluídos.

Na fitossociologia foram amostrados 234 indivíduos na área A (4 indeterminados) pertencentes a 28 famílias, 47 gêneros e 53 espécies. *Nectandra megapota mica* foi a espécie mais importante devido às suas altas frequências (FR=6,0%) e dominância (DoR=40,4%). Quanto às famílias, Lauraceae, Euphorbiaceae e Meliaceae somaram juntas 57,7% do IVC total.

Na área B, foram amostrados 70 indivíduos (2 indeterminados), pertencentes a 22 famílias, 34 gêneros e 38 espécies. *Alchornea triplinervia* foi a espécie mais importante devido às suas altas frequências (FR=7,1%) e dominância (DoR=9,5%). Quanto às famílias, Leguminosae, Myrtaceae e Euphorbiaceae somaram juntas 49,9% do IVC total. Embora certas degradações descaracterizam a vegetação original, a microbacia estudada apresenta características fitossociológicas representativas da cobertura vegetal da Serra do Japi - SP.

Palavras-chave: Fitossociologia, cobertura vegetal, microbacia, preservação ambiental.

ABSTRACT

ANDRADE, Teresinha Maria de. **Phytosociological characterization in an experimental hidrographical micro-basin in Serra do Japi**. Dissertation (Master in Water and Soil) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, 2002.

This work aims the study of the floristical composition and structure of an area from a semidecidua static forest. It emphasizes the tree extract in a hidrographical basin. This basin has approximately 1 km² and is situated at Reserva Biológica Municipal (RBM), in Jundiaí-São Paulo State.

To study the structure 14 contiguous portions of 10 x 10m have been installed in the extreme downstream part and in the central area of the micro-basin composing area A and 6 contiguous portions of 10 x 10m in the upstream part and at the top of the micro-basin establishing the B area, totalizing a sample area of 0,2 km², where all the arboreous individuals with PAP larger or equal 10cm have been included.

In phytosociology 234 individuals were sampled in the A area (4 undetermined) belonging to 28 families, 47 genders e 53 species. *Nectandra megapotamica* was the most important specie due to its high frequency (FR=6,0%) and domination (DoR=40,4%). In reference to the families, Lauraceae, Euphorbiaceae and Meliaceae altogether totalized 57,7% of the total IVC.

In the B area, 70 individuals have been sampled (2 undetermined), belonging to 22 families, 34 genders e 38 species. *Alchornea triplinervia* was the most important specie due to its high frequency (FR=7,1%) and domination (DoR=9,5%). Regarding the families, Leguminosae, Myrtaceae and Euphorbiaceae altogether totalized 49,9% of the total IVC.

The studied micro-basin presents phytosociological characteristics which are representative of the vegetation in Serra do Japi, São Paulo State.

Key words: Phytosociology, vegetation cover, micro-basin, environmental preservation.

1. INTRODUÇÃO

A cobertura florestal do Estado de São Paulo atualmente restringe-se a cerca de 5% de seu território. Grande parte desta área corresponde à Mata Atlântica. No interior do Estado existem pequenas extensões de matas mesófilas semidecíduas. Estas áreas correspondem aos parques e reservas e as matas residuais em propriedades privadas. Estas áreas interioranas sofrem desmatamento acelerado devido às facilidades de acesso e às pressões agropecuárias e imobiliárias (KOTCHETKOFF-HENRIQUES e JOLY, 1994).

São vários os tipos de vegetação existente no Estado de São Paulo e eles podem ser agrupados em florestas, capoeiras (vegetação secundária), cerrados, incluindo suas diferentes fisionomias, ecossistemas associados como florestas mesófilas semidecíduas e florestas ciliares, além de várzeas, restingas e mangues, sendo que as composições florísticas e as distribuições estão relacionadas às características ambientais de cada área, fundamentalmente aos fatores climáticos e edáficos (SMA, 1996).

Os estudos detalhados sobre a composição florística e a ecologia das comunidades vegetais são fundamentais para embasar quaisquer iniciativas de preservação e conservação de remanescentes florestais, bem como para o desenvolvimento de modelos de recuperação de áreas degradadas, para a seleção de espécies para fins silviculturais e para a utilização racional dos recursos vegetais mediante manejo adequado (OLIVEIRA-FILHO *et al.* 1994).

Segundo STRANGHETTI e RANGA (1998), o conhecimento da vegetação nativa da região é fundamental no desenvolvimento de estudos das fitocenoses paulistas, contribuindo para a caracterização da vegetação primitiva do Estado de São Paulo e para subsidiar a conservação da biodiversidade e recuperação de áreas alteradas.

Nos últimos anos, associados a inventários florísticos e faunísticos, os trabalhos passaram a ter ênfase notadamente ecológica e conservacionista, refletindo a preocupação dos cientistas e da sociedade em geral com o processo acelerado de destruição dos ecossistemas naturais (COLLAR *et al.* 1987).

Segundo MORELLATO (1992), a Serra do Japi representa uma das últimas grandes áreas de floresta contínua do Estado de São Paulo, constituindo importante testemunho da flora e fauna ricas e exuberantes que ocorriam na maior parte da Região Sudeste do Brasil anteriormente ao domínio europeu.

SILVA (1992) afirma que a Serra do Japi está situada em uma região densamente povoada do Estado de São Paulo, e está sofrendo, ao longo de toda a sua extensão, uma pesada interferência antrópica nos últimos três séculos, e esta perturbação reflete-se na sua atual fisionomia e também na sua composição florística. A fisionomia, de um lado, é marcada por um aspecto de mosaico, com áreas variadamente mais densas e áreas mais abertas, regiões com árvores de grande porte e regiões com árvores de menor porte, em função de queimadas, abate para agricultura e retirada seletiva de madeiras nobres. A florística, em função destes mesmos fatores, também sofre alterações, acrescidas pela diminuição da fauna, com a eliminação ou redução drástica de populações animais potencialmente polinizadores e dispersores de várias espécies vegetais.

Segundo AB'SABER (1992), além das alterações de origem antrópica, que provocaram diferenças vegetacionais, existem aquelas naturais, devidas às diferenças de solo, de umidade e de altitude, que contribuíram para caracterizar floristicamente algumas regiões da Serra do Japi. Existem ainda algumas regiões restritas, no geral, com afloramento de rochas, que exibem vegetação de características xerimórficas, provavelmente relacionada a épocas passadas, quando os climas eram sensivelmente mais secos.

LEITÃO-FILHO (1992) destacou que a Serra do Japi ocupa uma posição geográfica especial no Estado de São Paulo, pelo fato de se encontrar situada em uma região de interface entre duas fisionomias distintas, com ampla distribuição no Brasil: a Mata Atlântica e as florestas mesófilas semidecíduas, do Planalto.

As florestas mesófilas semidecíduas ocupam a maior parte da área florestal da Serra do Japi. São florestas tipicamente sazonais, com um período de perdas de folhas, que, em geral, vai de abril a setembro, quando as temperaturas são mais baixas e os índices pluviométricos são menores (MORELLATO *et al.*, 1989).

A região da Serra do Japi representa um extraordinário cenário das diversidades das florestas mesófilas semidecíduas. Das 73 famílias observadas no Estado de São Paulo, 86,3% estão presentes na Serra; dos 248 gêneros ocorrentes nestas florestas, 70,9% vegetam na Serra, e das 662 espécies estimadas no Estado, 45,7% já foram catalogadas nas áreas restritas estudadas da Serra do Japi (LEITÃO-FILHO, 1992).

Segundo GOLLEY *et al.* (1983), existem poucos profissionais capacitados para pesquisar ou ensinar sobre ecossistemas tropicais (biólogos e ecólogos); a maioria está

concentrada em poucos países não tropicais. Estima-se que somente cerca de um sexto das espécies vegetais e animais que vivem no trópico foram coletadas, identificadas e descritas. Percebe-se, então, que o conhecimento sobre os ecossistemas tropicais é escasso e fragmentado e necessita ser incentivado, coordenado e direcionado.

Assim, o presente trabalho parte da hipótese de que a microbacia estudada seja representativa da cobertura vegetal da Serra do Japi, o que poderá ser confirmado, ou não, comparando os resultados a serem obtidos com o levantamento fitossociológico realizado por outros autores.

2. OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo a caracterização de uma floresta mesófila semidecídua da Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi (Jundiaí, SP), comparando-a com resultados de outros trabalhos realizados com a mesma formação florestal, analisando sua estrutura de vegetação arbórea de uma microbacia hidrográfica experimental aí inserida, para fornecer subsídios a futuros empreendimentos conservacionistas e de educação ambiental e futuros estudos sobre balanço hídrico em bacias hidrográficas representativas dessa área, sob a cobertura vegetal nativa.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

SILVA e LEITÃO FILHO (1982) aplicaram o método de quadrantes no estudo da composição florística e estrutura de um trecho da mata atlântica de encosta no município de Ubatuba, SP. O clima é do tipo tropical chuvoso, com chuvas distribuídas durante todo o ano (Af.). O solo, pobre em nutrientes, apresenta-se mais ácido do que em muitas regiões de cerrado. O método foi também utilizado para a obtenção dos parâmetros estruturais de densidade relativa, frequências absoluta e relativa, dominância relativa e importância e, aproveitando as mesmas linhas de pontos estabelecidos para o estudo florístico e sociológico, retiraram-se amostras de solo para análises químicas e granulométricas. Amostraram-se 41 famílias, 87 gêneros e 123 espécies. Foram as seguintes famílias consideradas como mais importantes (entre parênteses consta o número de indivíduos e o número de espécies, respectivamente): Eufhorbiaceae (96 e 7), Lauraceae (39 e 12), Leguminosae (36 e 10), Myrtaceae (33 e 16), Palmae (79 e 4) e Rubiaceae (98 e 16). O trecho estudado da Mata Atlântica apresentou-se com diversidade florística maior que algumas áreas cobertas por Mata atlântica de terra firme.

CAVASSAN *et al.* (1984) aplicaram o método de quadrantes no estudo fitossociológico da floresta mesófila semidecídua da Reserva Estadual de Bauru, SP, com altitude média de 570m. O clima foi classificado como Cwag. Embora o balanço hídrico normal de THORNTHWAITE & MATHER para 300mm de armazenamento de água no solo indicasse uma deficiência de apenas 17mm, as médias dos elementos climáticos apresentaram coeficientes de variação que atingiram 136% para chuva em julho. A ocorrência aleatória de seca, que pode atingir altos valores no inverno, poderia contribuir para a existência de uma floresta semidecídua num clima classificado como úmido através de normais climatológicas. O solo é classificado como Latossolo Vermelho-Escuro fase Arenosa e, embora eutrófico, sua aparente fertilidade química pareceu decorrer da matéria orgânica apostada pela floresta. O trabalho objetivou ao levantamento da composição florística e da estrutura fitossociologia de uma área da floresta da Reserva Estadual de Bauru, para possibilitar melhor conhecimento da vegetação arbórea nativa da região. Tal conhecimento é importante no desenvolvimento de estudos das fitocenoses paulistas, como contribuição ao levantamento da vegetação primitiva

do Estado de São Paulo, como indicadores de tipos de solo e clima e como subsídio à silvicultura e manejo de ecossistemas florestais naturais. Os 129 pontos de amostragem levantaram 60 espécies, 57 gêneros e 32 famílias, das quais 13 contribuíram com 68% do total de espécies. As famílias botânicas mais importantes foram Leguminosae, Apocynaceae, Rutaceae, Bombacaceae e Phytolacaceae, podendo o grande predomínio de Leguminosae representar uma forma de transferência e retenção de nitrogênio. Apenas 30% das espécies apresentaram índices do valor de importância (IVI) maiores do que 4,0. A ordem das espécies foi semelhante, tanto através do IVI como do índice de valor de cobertura, sendo algumas diferenças devidas à variação da área basal e da densidade populacional. Há evidências de que a floresta foi perturbada num passado recente e se encontra num estágio pré-climático de regeneração. Uma comparação de índices de diversidade H' de Shannon & Weaver mostrou que as florestas do interior paulista são mais diversificadas do que se supunha e que esse índice é menor em florestas sujeitas a inundações.

SILVA E SHEPHERD (1986) estudaram as comparações florísticas entre algumas matas brasileiras, utilizando análise de agrupamento, mediante o levantamento dos gêneros arbóreos, em três tipos de formações florestais, como sendo uma da Província Atlântica, sub-província austro-oriental, na qual trabalhou-se separadamente em cinco Estados: Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Bahia; um outro tipo, da Província Central, para qual somente foram considerados os gêneros arbóreos das matas propriamente ditas, excluindo, portanto, formações de Cerrado e Caatinga; a terceira da Província Amazônica, sendo considerados apenas os gêneros para as matas de terra-firme. Neste estudo utilizaram-se comparações ao nível genérico, já que em muitos trabalhos, as identificações nem sempre chegam ao nível de espécies. Além disso, existem dúvidas em muitas identificações específicas aliadas ao fato da necessidade de revisões taxonômicas para uma grande parte dos gêneros, e isto não é factível no momento; também se julga mais seguro o uso do nível genérico porque este não se constitui em problemas tão sérios na sistemática. O trabalho objetivou estabelecer as comparações empregando métodos numéricos, que têm sido aplicados com sucesso em vários tipos de comparações de vegetação e em estudos de mata tropical, em várias regiões. Os trechos da Mata Atlântica nos Estados de São Paulo (Ubatuba) e da Bahia (hiléia sul-baiana) apresentaram a maior semelhança (74%). A Mata Atlântica no

Estado do Espírito Santo e as Matas Amazônicas de terra-firme vêm em seguida, com um nível de 57% de semelhança, ficando, por sua vez, próximas de um terceiro grupo (55%), que compreende a Mata Atlântica no Estado de Santa Catarina e as Matas de Planalto. O trecho da Mata Atlântica em Teresópolis, no Rio de Janeiro, não apresentou semelhança com nenhum outro trecho de mata isoladamente, mas sim com todas as outras em conjunto, ao nível de 40%. Os resultados obtidos coincidem com os tipos climáticos, excetuando-se a Mata Atlântica de Santa Catarina e as Matas de Planalto, embora, em suas áreas de distribuição, o fator geada seja comum.

BERTONI e MARTINS (1987) aplicaram o método de quadrantes em uma floresta de várzea da Reserva Estadual de Porto Ferreira, município de Porto Ferreira, SP. A Reserva tem uma área de 611,5ha, pertence ao Instituto Florestal e sua vegetação é composta por cerrado nas áreas de topografia mais elevada e, à medida que desce em direção ao rio Moji Guaçu, há uma mudança brusca de cerrado para floresta. O clima da região é classificado como temperado macrotérmico de inverno seco não rigoroso, a temperatura média anual é de 19,8°C, a precipitação média anual é de 1346,8mm e a umidade relativa anual média anual é de 73,4%. O solo é classificado como Glei Húmico ou Pouco Húmico, dependendo das variações locais da microtopografia. O trabalho objetivou contribuir ao conhecimento da florística de florestas ripárias, especialmente da floresta da Reserva Estadual de Porto Ferreira. Foram encontradas 107 espécies, sendo 80 exclusivas, e que a grande heterogeneidade ambiental das várzeas e os diferentes graus de perturbação antrópica poderiam contribuir para essa variação florística. Os maiores números de espécies ocorreram em Leguminosae (20), Myrtaceae (17), Rutaceae (9), Eufhorbiaceae (7) e Rubiaceae, Moraceae, Meliaceae e Lauraceae (6 espécies cada). Em relação à família, parece haver poucas diferenças com as florestas paulistas não inundáveis, mas as espécies mostram diferentes graus de preferência pelo habitat.

PAGANO *et al.* (1987) aplicaram o método de quadrantes em uma mata da Fazenda São José, situada entre as cidades de Rio Claro e Araras, SP, em uma área de 230ha, com altitude de 630m. A mata apresenta uma vegetação arbórea densa, com dossel variando de 15 a 30m em locais diferentes, sendo que a presença de indivíduos emergentes é comum; embora

haja indivíduos arbóreos de diferentes alturas, não é possível distinguir-se uma nítida estratificação. O estrato herbáceo é conspícuo, constatando, além das ervas, de indivíduos jovens dos andares superiores, com frequência alta de lianas que, em determinadas regiões, formam densos emaranhados. Observam-se, em determinados locais, clareiras ocasionadas pela queda de árvores de grande porte, devido à ação de ventos fortes ou por ação antrópica. Nesses locais, muitas vezes, a biomassa vegetal predominante é constituída por lianas, que não encontrando suporte, alastram-se recobrimdo por completo a superfície exposta. A ocorrência de epífitas é freqüente, principalmente os vasculares, que envolvem as porções mais inferiores dos troncos. O estudo, realizado em área florestal bem preservada e floristicamente representativa das matas mesófilas semidecíduas, visa contribuir nestes aspectos. Foram amostrados 1024 indivíduos pertencentes a 155 espécies e 116 gêneros e 48 famílias, ocorrendo 21 indivíduos mortos. O estudo fitossociológico mostrou a ocorrência de dois estratos arbóreos caracterizados por espécies distintas. O primeiro estrato caracteriza-se pela maior diversidade e o segundo pela diversidade de espécies dentro de cada família. O trabalho pormenorizou os parâmetros fitossociológico de maneira global e por estrato.

MEIRA NETO *et al.* (1989) desenvolveram um estudo florístico no Parque Municipal da Grota Funda, município de Atibaia, SP, uma região montanhosa situada entre 900 e 1400m de altitude. O clima é caracterizado por duas estações: uma quente e úmida, de outubro a março, e uma seca e fria, de abril a agosto, com ocorrência de geadas. O solo arenoso apresenta baixa fertilidade, e elevada acidez superficial. A fisionomia da vegetação é predominantemente florestal, com árvores emergentes, e a estratificação não é bem definida; o estrato herbáceo é rico e diversificado, não muito denso, permitindo a circulação com razoável facilidade pelo interior da floresta. Ao longo de toda região existem numerosos afloramentos e matacões graníticos e dimensões variáveis, e em vários locais o solo é raso e a floresta cede lugar a formações campestres. A realização deste estudo foi de fundamental importância, não apenas para o aumento do conhecimento florístico de área, como também por tratar de uma fisionomia praticamente não trabalhada no Estado de São Paulo, onde um dos fatores limitantes é a ocorrência, de forma anual, de severas geadas. Foram coletadas e identificadas 415 espécies, sendo 362 dicotiledôneas, pertencentes a 84 famílias e 224 gêneros, e 53 monocotiledôneas, pertencentes a 15 famílias e 43 gêneros. A riqueza específica observada em

Atibaia pode ser atribuída à diversidade de ambientes, à variação edáfica e à baixa perturbação observada na vegetação. Foi feita uma comparação com outros estudos florísticos em matas de altitude.

OLIVEIRA-FILHO (1989) estudou a composição florística e estrutura comunitária da Floresta de Galeria do Córrego da Paciência, Cuiabá, Mato Grosso, aplicando o método de parcelas. A floresta de galeria de um dos braços do córrego da Paciência, no sopé da Chapada dos Guimarães, Mato Grosso (15°21'S, 55°49'W), foi inventariada por meio de 67 parcelas de 30m² (0,201 ha), sendo amostrados os indivíduos com circunferência ao nível do solo $\geq$ 9cm em três setores da floresta: Nascentes, Vereda e Cachoeira. Foram calculados os parâmetros fitossociológicos das espécies e das famílias botânicas para toda a área amostral e para cada um dos três setores da floresta; foram obtidas medidas de dissimilaridade florística e estrutural entre os três setores amostrais e medidas de dissimilaridade florística entre a floresta do presente estudo e cinco outras florestas ripárias do Distrito Federal e dos Estados de São Paulo e Mato Grosso. O trabalho objetivou o estudo da composição florística e da estrutura comunitária da comunidade arbustivo-arbórea da floresta da galeria do córrego da Paciência, no sopé da Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, bem como as comparações entre os setores da floresta e desta última com outras florestas de alguns outros estados, com o propósito de avaliar as variações florísticas envolvidas neste tipo de vegetação e suas possíveis conexões com variáveis ambientais. As seis florestas apresentaram entre si índices muito altos de dissimilaridade florística, embora algumas delas apresentassem espécies em comum entre as mais abundantes. Os três setores amostrais mostraram igualmente um considerável dessemelhança florística e estrutural entre si. O clima, os solos e a geomorfologia das bacias hidrográficas são evocados como responsáveis pelas diferenças inter-regionais entre as florestas ripárias, já que as dessemelhanças intrarregionais podem ser atribuídas à fertilidade dos solos e, sobretudo, ao regime de água nos solos e nos próprios rios, os quais, por sua vez, variam com a topografia local. Os padrões de distribuição espacial marcadamente diferentes que podem ser observados para várias espécies de árvores podem ser atribuídos à elevada heterogeneidade ambiental peculiar às florestas de galeria.

RODRIGUES *et al.* (1989) aplicaram o método de parcelas em um estudo florístico e fitossociológico em um gradiente altitudinal de mata estacional mesófila semidecídua, na Serra do Japi, SP. A Serra do Japi é um maciço que se estende de SW para NE, entre o Porto Japi, no Rio Tietê, município de Cabreúva (SP) e a Fazenda Japi, situada a 6km a SW da cidade de Jundiaí (SP), as coordenadas geográficas aproximadas são 23°11'S e 46°52'W. O clima das partes baixas é do tipo Cfa (clima mesotérmico úmido se estiagem) e das partes altas é do tipo Cfb, diferenciando do primeiro por apresentar a temperatura média do mês mais quente inferior a 22°C. O balanço hídrico sequencial para os extremos de altitude da área estudada (870m e 1170m), no período de 1980 a 1985 aponta que no ano mais seco, 1984, ocorreu uma deficiência hídrica de apenas 13mm. O estudo objetivou determinar a influência de fatores abióticos na variação da composição florística e da estrutura de uma floresta estacional semidecídua que ocorre em um gradiente altitudinal do Estado de São Paulo. O estudo foi desenvolvido ao longo do gradiente altitudinal (870 e 1170m) na encosta oeste da Serra. Foi utilizado o método de parcelas, localizadas em cotas de altitude com intervalos de 40m, num total de 42 parcelas de 10 x 10m. Foram amostrados todos os indivíduos com DAP 5cm. Em cada cota de altitude foi realizada coleta de solo para análise química e textural. O estudo florístico-fitosociológico mostrou que a área de menos altitude (870m) é ocupada por uma vegetação semelhante à mata de planalto, floristicamente distinta da área de maior altitude, com árvores altas, de troncos grossos que ocorrem de maneira espaçada. A área de maior altitude (1170m) é ocupada por árvores finas, baixas e adensadas, caracterizando uma mata de altitude. As cotas intermediárias apresentaram uma composição florística que se assemelha, em menor ou maior grau aos extremos de altitude, mas sem muita correlação com o gradiente altitudinal. Os resultados evidenciaram uma forte correlação entre as características texturais e químicas dos solos e a composição florística e fitossociológica de cada área. A alta diversidade ($H' = 3,94\%$) deve-se à variabilidade florística e estrutural da vegetação, dada pela variação das condições abióticas das áreas de amostragem.

KOTCHETKOFF-HENRIQUES *et al.* (1994) elaboraram um estudo florístico e fitossociológico em uma Mata Semidecídua da Serra do Itaqueri, Itirapina, SP, Brasil. O clima da região é Cwa, subtropical úmido com chuvas no verão; a área estudada apresenta um solo litólico com uma forte declividade, inclinação média de 45°, conseqüentemente, os

deslizamentos são frequentes. O trabalho foi desenvolvido em uma área sujeita a perturbações naturais; portanto, possivelmente com uma composição florística distinta das demais áreas estudadas no interior do Estado de São Paulo. Foi elaborado o censo de 1285m² da margem esquerda do Rio da Cachoeira, incluindo todos os indivíduos arbóreos com diâmetro à altura do peito (130cm do solo) igual e superior a 5cm. A inclinação média do local estudado é de 45°. Foram encontrados 892 indivíduos, distribuídos em 32 famílias e 85 espécies. Em termos de índice de valor de cobertura (IVC) as espécies mais importantes são *Urera baccifera* (27,27), *Chorisia speciosa* (13,02) e *Piper amalago* (10,30); enquanto que as famílias de destaque são Leguminosae (37,07), Urticaceae (27,27) e Bombacaceae (13,18). As árvores mortas, consideradas como uma espécie, aparecem em quarto lugar no ranking de IVC. As famílias com maior número de espécies são Leguminosae com 18 (15,02%); Meliaceae com 7 (8,05%); Moraceae e Eufhorbiaceae com 6 espécies cada (6,90%) e Piperaceae com 5 (5,75%). Os deslizamentos naturais influenciam fortemente a composição e a estrutura da mata estudada. Estas “catástrofes” permitem o estabelecimento de espécies pioneiras, enquanto que as áreas adjacentes, não afetadas, tendem a apresentar espécies de estádios sucessionais mais avançados. A ocorrência de perturbações naturais não é um evento raro, e a compreensão da influência destes fenômenos na dinâmica da comunidade por vir a ser um subsídio importante para a conservação, o manejo e a recuperação de áreas de mata nativa.

SALIS *et al.* (1994) aplicaram o método de parcelas para o estudo da florística e fitossociologia do estrato arbóreo de um remanescente de mata ciliar no rio Jacaré-Pepira, Brotas, SP. A mata estudada localiza-se na Fazenda Santa Elisa, a cerca de 8 km da cidade de Brotas, às margens do rio Jacaré-Pepira, com uma área de 40 ha e situada em altitudes de 530 e 540m. O clima é do tipo Cwa, a precipitação pluviométrica média anual na região é de 1345mm e os balanços hídricos, feitos para os anos de 1989, 1990 e 1991, mostrou uma deficiência hídrica de 60 a 250mm na estação seca (entre maio e outubro). A temperatura média anual varia entre 18°C e 20°C. A temperatura mínima absoluta registrada para a região, entre os anos de 1949 e 1978, foi de – 0,5°C, com a ocorrência de oito geadas durante este mesmo período. O solo é uma associação de Latossolo Vermelho Escuro com areia Quartzosa Profunda, ocorrendo também solos do tipo aluvial. O estudo objetivou fornecer, através do levantamento florístico e fitossociológico, informações para a preservação da vegetação ribeirinha local e subsidiar o desenvolvimento de modelos de recuperação de áreas ciliares

degradadas na bacia do rio Jacaré -Pepira. Das 1033 árvores amostradas, 69 estavam mortas, e as demais, distribuídas em 31 famílias, 59 gêneros e 81 espécies. Foram feitas ainda coletas para complementar a florística, sendo acrescentadas 9 famílias, 28 gêneros e 41 espécies. As famílias com maiores índices de valor de importância (IVI) foram Eufhorbiaceae, Fabaceae, Rutaceae e Sapindaceae. *Actinostemon communis*, *Centrolobium tomentosum* e *Metrodorea nigra* foram as espécies mais importantes em IVI. As espécies geralmente associadas às matas ciliares foram encontradas nas coletas ao acaso, realizadas nas margens do rio. Nas parcelas situadas mais distantes da margem, foram encontradas principalmente espécies citadas para áreas de matas mesófilas semidecíduas do Estado de São Paulo.

TORRES *et al.* (1994) estudaram a florística do componente arbóreo de mata de brejo em Campinas, SP. O estudo foi desenvolvido no Centro Experimental de Campinas (CEC), do Instituto Agrônomo (22°55'S e 47°05'W; 660m de altitude). O clima da região é tropical de altitude, com precipitação média anual de 1371mm, temperatura média do mês mais frio (julho) de 17,1°C e de 23,1°C, nos meses mais quentes (janeiro-fevereiro). A floresta estudada, ocupando uma área de 0,87ha, apresentava o componente arbóreo com dossel em torno de 13-15m de altura e alguns indivíduos emergentes atingindo mais de 30m; o sub-bosque e o componente herbáceo eram pouco densos. Durante o período do estudo, o solo apresentava-se encharcado, com água superficial corrente, recoberto por líquens, fungos e algas. Após a realização deste trabalho, a mata foi derrubada, para a construção de um reservatório de água para abastecimento do CEC. O trabalho objetivou o estudo da composição florística e da estrutura fitossociológica do estrato arbóreo de um remanescente de mata de brejo, em área com encharcamento permanente do solo. Foram amostradas 33 espécies arbóreas, distribuídas em 23 famílias de dicotiledôneas, em uma área de 0,87ha. Observou-se uma baixa diversidade ($H'=2,45$) e que a maioria das espécies amostradas ocorre também em florestas sobre solos não encharcados, porém, geralmente com parâmetros quantitativos menores. Os dados mostram que as áreas brejosas contêm uma flora arbórea característica.

PEIXOTO *et al.* (1995) estudaram os diagramas de perfil e de cobertura de um trecho da Floresta de Tabuleiro na Reserva Florestal de Linhares, no Espírito Santo, Brasil. A área da Reserva Florestal de Linhares está incluída na região climática Am, que é caracterizada por

um clima quente e úmido sendo a média anual de precipitação de 1.093mm, com uma estação seca, suave, de maio a setembro. O mês mais chuvoso é janeiro com média de 187,3mm, sendo o valor máximo de 530,3mm (em 1985) e o valor mínimo de 2,8mm em junho de 1985. O solo Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico, de textura média-argilosa, caracteriza-se por apresentar baixos teores de base trocáveis e de fósforo de altos teores de alumínio trocável, indicando baixos índices de fertilidade natural. O trabalho objetivou o estudo de estratificação e o estudo de desenvolvimento das espécies ocorrentes nos diferentes estratos em um trecho de 0,1ha da floresta alta na Reserva Florestal de Linhares, foram obtidas a partir de duas amostras de 60m x 10m e 30m x 20m, respectivamente, parcialmente superpostas. Todos os indivíduos com altura igual ou superior a 6m e DAP igual ou superior a 5cm foram identificados e tiveram medidos a altura total, altura do fuste, DAP e diâmetro da copa. Foram desenhados o fuste e as formas horizontal e vertical da copa; os indivíduos foram classificados de acordo com seu estágio de desenvolvimento em árvores potenciais, árvores do presente e árvores em decrepitude. Foram identificados três estratos com características próprias quanto às dimensões, composição florística e fase de desenvolvimento. Características estruturais da vegetação sucessora estão relacionadas com a maneira pela qual os indivíduos do dossel morrem, abrindo uma clareira ao cair, danificando indivíduos dos estratos inferiores e, conseqüentemente, perdendo lentamente as partes vegetativas.

VILELA *et al.* (1995) aplicaram o método de parcelas no estudo da flora arbustivo-arbórea de um fragmento de mata ciliar situada no município de Itutinga, sul de Minas Gerais, numa altitude de 970m. O clima regional apresenta temperatura média anual de 19,4°C, o clima é do tipo Cwb (mesotérmico, com inverno seco). A formação florestal estudada caracteriza-se como Floresta Estacional Semidecidual Montana, o solo sob a mata é um Cambissolo álico. Os autores propuseram estudar as matas ciliares remanescentes na região do Alto Rio Grande, bem como outros tipos de cobertura vegetal, assim este estudo é o terceiro de uma série de levantamentos florísticos realizados nesta região. Foram levantados todos os indivíduos que apresentavam diâmetros dos caules na base do solo de no mínimo 5cm dentro da área amostral. Foram identificadas 253 espécies, pertencentes a 66 famílias botânicas. As famílias que apresentaram maior número de espécies (superior a 7), por ordem decrescente, foram: Myrtaceae (30); Rubiaceae (15); Eufhorbiaceae (14); Fabaceae e Lauraceae (12);

Melastomataceae (10). Annonaceae, Asteraceae e Mimosaceae (8). Comparando-se o levantamento florístico da Mata de Itutinga com outros realizados nos Estados de São Paulo e Minas Gerais, observou-se que houve uma variação de 11,17% e 19,32%. Apesar dos critérios adotados nos levantamentos florísticos de outros locais serem diferentes, os resultados obtidos neste estudo dão uma boa idéia da similaridade entre as diversas matas. Assim, entre as matas ciliares, a maior semelhança ocorreu com as de Ipeúna (19,32%) e Mogi Guaçu (16,32%). No caso de matas semidecíduas, os maiores índices foram com Atibaia (16,98%) e Guarulhos (16,81%), induzindo, talvez, em ambos os casos, pela maior proximidade com a região sul de Minas Gerais. Já o menor índice ocorreu com a mata de São José dos Campos, o que provavelmente se deve ao fato da maior proximidade desta mesma com a Mata Atlântica sob características climáticas marcadamente diferentes. Foram identificadas 253 espécies pertencentes a 66 famílias botânicas. São apresentados dados de similaridade desta mata com outras nos Estados de São Paulo e Minas Gerais.

ARAÚJO *et al.* (1997) aplicaram o método de parcelas em um estudo da fitossociologia de um remanescente de mata mesófila semidecídua urbana, Bosque John Kennedy, Araguari, MG, Brasil. O bosque John Kennedy, situado no perímetro urbano do Município de Araguari, Triângulo Mineiro (48°11'19"W e 18°38'35"S), está sendo administrado pela prefeitura da cidade, desde a emancipação do Município em 1888. Em sua maior parte, a área de 11,2ha é ocupada por uma mata mesófila semidecídua, com árvores de até 25m, e dossel bastante fechado. Recentemente, a morte natural de várias espécies arbóreas e arbustivas, ocasionou, no interior da mata, algumas clareiras, com mais de 200m² de área. Atualmente, essas clareiras encontram-se em adiantado estágio de recuperação e caracterizam-se pela presença de árvores de pequeno porte (3 a 8m), lianas, arbustos e herbáceas. No interior do bosque, utilizado como área de lazer, encontram-se algumas trilhas e construções. O estudo objetivou determinar a estrutura fitossociológica das espécies arbóreas e as características do solo daquela mata urbana em Araguari. No levantamento fitossociológico realizado, amostraram-se, em 1,2ha, 1827 indivíduos, pertencentes a 46 famílias; 88 gêneros e 113 espécies, com um índice de diversidade de Shannon de $H' = 3,75$ nats/indivíduo. Os parâmetros fitossociológicos indicam as espécies mais importantes: *Licania apelata*, *Micrandra elata*, *Copaifera langsdorffii*, *Astronium nelson-rosae* e *Alchornea glandulosa*, e as

famílias mais importantes: Chrysobalanaceae, Eufhorbiaceae, Caesalpinaceae, Mimosaceae e Anacardiaceae. A ocorrência de algumas espécies incluídas entre as principais, caracteristicamente, pioneiras (*Alchornea glandulosa* e *Piptocarpha macropoda*), ou secundárias (*Didymopanax macrocarpum* e *Maprounea guianensis*), pode ser explicadas pela existência de algumas áreas de clareiras, no interior dessa mata semidecídua, mas que, aparentemente, ainda não interferiram na estrutura da mata como um todo.

PEDRALLI *et al.* (1997) aplicaram o método de parcelas em um levantamento florístico na Estação Ecológica do Trupuí, Ouro Preto, MG, aproximadamente a 100 km de Belo Horizonte, correspondendo à porção inferior da sub-bacia do córrego Botafogo. Possui área de 337,0ha, está localizada entre 1280 e 1450m de altitude. O clima da região é do tipo mesotérmico, com inverno seco e verão quente e chuvoso, cujas médias anuais de precipitação variam de 1.450 a 1.800mm e com temperaturas médias oscilando entre 14° e 19° C. Os solos apresentam caráter raso (solos Litólicos) ou pouco a mediante profundo (Cambissolos) com presença de minerais primários facilmente intemperizados. A Estação apresenta como principais tipos vegetacionais as florestas mesófilas estacionais, o cerrado, a vegetação aquática (brejos, lagoa artificial e córregos) e as formações sucessionais (candeial). O estudo é parte de um projeto mais abrangente (CETEC 1996) e objetivou o levantamento florístico no âmbito da E.E.T. Foram identificados 101 famílias, 242 gêneros e 462 espécies. As famílias que apresentaram maior riqueza específica foram Asteraceae (10,82%), Melastomataceae (8,22%), Myrtaceae (7,14%) e Rubiaceae (4,76%).

STRANGHETTI E RANGA (1998) elaboraram o levantamento florístico das espécies vasculares da floresta estacional mesófila semidecídua da Estação Ecológica de Paulo de Faria, SP, localizada na região norte do Estado de São Paulo, à margem esquerda do rio Grande (Represa de Água Vermelha), divisa com o Estado de Minas Geras, região do Triângulo Mineiro, pertencente ao Município de Paulo de Faria e constitui um dos últimos remanescentes de floresta que, anteriormente, cobria essa região de São Paulo. A Estação Ecológica de Paulo de Faria com área de 435,73ha, está localizada entre as coordenadas 19°55' e 19°58' de latitude S e 49°31' e 49°32' de longitude W, com altitude variando de 400 a 495m. O clima caracteriza-se por apresentar duas estações bem definidas: uma seca,

representada por um período de seis meses (de abril a setembro), com médias pluviométricas de 167mm, e um período chuvoso, bastante úmido, também de seis meses (de outubro a março), com média de 978mm. Os solos da Estação Ecológica pertencem à unidade taxonômica Latossolo Roxo. A vegetação enquadra-se no Complexo do Brasil Central, na sub Província do Planalto Central como floresta estacional semidecidual. O trabalho objetivou o levantamento florístico das espécies vasculares da Estação Ecológica de Paulo de Faria. A área de estudo foi dividida em três estações de coletas: estação 1, onde o ambiente é aparentemente mais úmido e sombreado; estação 2, em que o ambiente é aparentemente mais seco com árvores mais espaçadas; estação 3 cujo ambiente é aparentemente mais seco que na estação 2, porém com árvores mais adensadas e mais altas. Foram identificadas 201 espécies, distribuídas em 149 gêneros e 60 famílias, sendo 187 de Magnoliopsida, 10 de Liliopsida e 4 de Pteridophyta. As famílias que apresentaram maior número de espécies foram Leguminosae (14,42%), Bignoniaceae (6,00%), Eufhorbiaceae (6,00%) e Apocynaceae (3,50%). Foi observada baixa similaridade florística entre a floresta em questão e aquelas incluídas em outros estudos.

TONIATO *et al.* (1998) aplicaram o método de parcelas em um estudo da fitossociologia de um remanescente de floresta hidrófila (mata de brejo) em Campinas, SP, no distrito de Barão Geraldo, Município de Campinas, SP. O clima desta região é tropical de altitude, com duas estações nitidamente marcadas: inverno seco e verão quente e chuvoso – Cwa. As médias anuais de precipitação e temperatura são, respectivamente, 1381,2mm e 21,6°C. No mês mais frio (julho), a temperatura média é 18,2°C e no mês mais quente (fevereiro), 24,4°C. A maior precipitação ocorre em janeiro (240,2mm) e a menor, em julho (36,8mm). Em cada fragmento foram alocados 10 parcelas contíguas de 10 x 10m e amostrados todos os indivíduos com PAP $\geq$ 10 cm. Os dados dos dois fragmentos foram agrupados e analisados em conjunto. O trabalho objetivou contribuir para maior conhecimento da composição florística e estrutura fitossociológica das florestas hidrófilas e ressaltar a necessidade de estudo e preservação desta unidade florestal, sendo que os resultados deste trabalho podem ampliar o conhecimento sobre a vegetação nativa do Município de Campinas e fornecer subsídios que auxiliem futuros projetos de recuperação das matas de brejos, que são representadas por poucos fragmentos no Estado de São Paulo, apesar de sua comprovada

importância na manutenção dos recursos hídricos. Ao todo foram amostrados 955 indivíduos de 55 espécies, 44 gêneros e 29 famílias. Foi observada baixa diversidade em espécies ($H' = 2,80$ nats/indivíduo). As espécies de maior IVI, em ordem decrescente, foram *Calophyllum brasiliensis* (Clusiaceae), *Protium almecega* (Burseraceae), *Styrax pohlii* (Styracaceae), *Syagrus romanzoffiana* (Arecaceae), *Talauma ovata* (Magnoliaceae), *Geonoma brevispatha* (Arecaceae), *Trichilia pallida* (Meliaceae), *Inga luehmanniana* (Mimosaceae), *Guarea macrophylla* (Meliaceae), e *Tapirira guianensis* (Anacardiaceae), representadas por grande número de indivíduos. As famílias mais ricas em espécies foram Myrtaceae (9 espécies), Lauraceae (6), Meliaceae (5), Euphorbiaceae (4) e Fabaceae (3). Essas matas são restritas a áreas de solo permanentemente encharcado e revelam um padrão florestal característico, com peculiaridades florísticas, estruturais e fisionômicas que as diferenciam das demais unidades florestais do Estado de São Paulo.

FINA (1999) aplicou o método de parcelas em um estudo da florística e fitossociologia em uma área de cerrado, Município de Pirassununga, SP. O trabalho teve por objetivo o estudo da composição florística e estrutura de uma área de savana arbórea, com ênfase no estrato arbustivo-arbóreo; sendo desenvolvido no Campus da Universidade de São Paulo, Município de Pirassununga, SP, (21°57'02"S, 47°27'50"W), onde existem diferentes fisionomias de cerrado. A área de cerrado tem 56ha e está incluída no total da vegetação mantida no Campus (cerca de 2.200ha). Foram analisados dados climáticos para o período de 21 anos, sendo o clima classificado como Cwa, com duas estações bem definidas: inverno seco (abril a setembro) e verão chuvoso (outubro a março). Para a caracterização do solo, foram abertas três trincheiras para a descrição dos perfis, onde foram coletadas amostras de todos os horizontes e realizadas as análises químicas e físicas, sendo possível classificá-lo como Latossolo Vermelho-Escuro, distrófico ou álico, texturas variando de barroargiloso, arenoso médio/grosso até solo argiloso, com relevo suavemente ondulado e declividade entre 3° e 7°. Para o estudo da estrutura foram instaladas 34 parcelas contíguas de 10 x 10m (3400m²), distribuídas em 5 blocos, considerando-se as unidades geomorfológicas presentes na área, onde todos os indivíduos arbóreos com PAP maior ou igual a 10cm foram incluídos. Na composição florística, foram consideradas todas as espécies encontradas, independentes do critério de inclusão, e cuja coleta estendeu-se até a área de cerrado. Na fitossociologia foram

amostrados 730 indivíduos (69 mortos) pertencentes a 33 famílias, 60 gêneros e 80 espécies. *Copaifera langsdorffii* foi a espécie mais importante devido às suas altas frequências (FR= 5,99%) e dominância (DoR= 18,31%), seguida por *Anadenanthera falcata* (FR= 3,81% e DoR= 18,41%) e *Siparuna guianensis* (FR= 6,81% e DoR= 3,38%). Quanto às famílias, Myrtaceae foi que apresentou maior riqueza (13,75%), seguida por Lauraceae (8,75%) e Eufhorbiaceae (7,5%). Na análise da composição florística foram encontradas 167 espécies distribuídas em 118 gêneros e 52 famílias. As famílias mais ricas foram Myrtaceae (15 espécies), Rubiaceae (14) e Fabaceae (10); dentre os gêneros com maior riqueza destacaram-se Miconia e Psychotria com 6 espécies cada, Myrcia e Eugenia, com 4 espécies cada. A similaridade com outras áreas de cerrado já estudadas no Estado de São Paulo foram baixas, indicando grande número de espécies exclusivas na área estudada, neste tipo de vegetação.

MARTINS E RODRIGUES (1999) estudaram a produção de serapilheira em clareiras de uma floresta estacional semidecidual no Município de Campinas, SP. O estudo foi realizado na Reserva Municipal de Santa Genebra que está localizada entre as coordenadas 22°49'45'' S e 47°06'33''W, no Município de Campinas, possui área total de 251,8 ha e altitudes variando de 580m e 610m. O clima é do tipo Cwa definido como quente e úmido, com inverno seco e verão úmido, com precipitação média anual de 1360mm e temperatura média anual de 20,6°C. O tipo de solo predominante é o latossolo roxo distrófico álico. A maior parte da área total da reserva é coberta por floresta estacional semidecidual, com alguns trechos de floresta paludosa sobre solo encharcado. O estudo teve por objetivos: quantificar a variação temporal e espacial da produção de serapilheira (total e frações) em clareiras naturais da Reserva Municipal da Santa Genebra, investigar a existência de correlações entre condições climáticas com a produção de serapilheira nestas clareiras e analisar as relações entre a deposição de serapilheira e características da vegetação colonizadora das clareiras. Foram utilizados 30 coletores de madeira de 0,5 x 0,5m com fundo em tela de náilon com 1,0mm² de malha, colocados a 10cm da superfície do solo. As coletas foram realizadas mensalmente de janeiro a dezembro de 1997. Em laboratório, o material depositado nos coletores foi triado nas frações folhas, ramos (até 2,0cm de diâmetro), flores e frutos, seco em estufa a 70°C e pesado em balança analítica. A produção anual de serapilheira foi estimada para as clareiras como um todo em 5968 kg.ha⁻¹, sendo a fração foliar dominante (75,87% do peso total), seguida das

frações ramos com 19,27%, frutos com 3,17% e flores com 1,69%. A produção de serapilheira foi contínua ao longo do ano, apresentando um modelo sazonal, com os maiores valores no final da estação seca, atingindo valor máximo em setembro. Entre clareiras, a produção de serapilheira correlacionou-se significativamente e positivamente com a dominância de espécies pioneiras.

SANCHEZ *et al.* (1999) aplicaram o método de parcelas no estudo da composição florística de um trecho de floresta ripária na Mata Atlântica em Picinguaba, Ubatuba, SP. O clima da região de Ubatuba é classificado como do tipo Af, que indica clima tropical chuvoso com chuvas o ano todo. As médias anuais de precipitação e temperatura registradas para o período de 1961-1990 foram, respectivamente, de 2624mm e 21,9°C. A umidade relativa do ar neste período manteve-se sempre acima de 85% e não houve registro de déficit hídrico na região. A região serrana do litoral norte do Estado de São Paulo, conhecida como Serra do Mar, representa uma escarpa erosiva constituída por rochas granito-gnáissicas, com perfis retilíneos de grandes desníveis e vertentes entalhadas por numerosas ravinas. A vegetação da área é considerada como Floresta Ombrófila Densa, genericamente chamada Mata Atlântica ou Floresta Atlântica. O trabalho objetivou a caracterização da composição florística da vegetação arbórea nas margens do rio da Fazenda, em Picinguaba, SP, análise do estado de preservação desta área através da classificação sucessional das espécies amostradas e a composição florística da área estudada com outros trechos de floresta atlântica do Estado de São Paulo. Os 673 indivíduos amostrados distribuíram-se entre 120 espécies, 83 gêneros e 37 famílias. A família Myrtaceae foi a de maior riqueza, com 28 espécies, seguida por Fabaceae (11), Rubiaceae e Lauraceae (8 cada uma). O índice de diversidade de Shannon encontrado foi $H' = 4,07$ nats/indivíduo, mostrando a grande diversidade da vegetação na área de estudo. As informações obtidas neste trabalho ressaltam a alta complexidade da Floresta Pluvial Tropical da Encosta Atlântica ao longo de sua extensão e fornecem dados para estudos comparativos com outros trechos da Mata Atlântica ou mesmo com outras formações florestais.

CARDOSO-LEITE (2000) aplicou o método de quadrantes em um estudo na Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, Jundiá, SP, Brasil, onde foi estudada a vegetação, objetivando a fornecer subsídios de ações de manejo na área. Através de fotointerpretação, em

escala 1:30.000, foi realizado o mapeamento da vegetação e mapeadas oito unidades de paisagem, sendo três antrópicas (1-solo exposto, 2-campo antrópico, 3- reflorestamento com espécies exóticas) e cinco naturais (4-floresta estacional semidecidual dossel uniforme-microfanerófitos, 5-floresta estacional semidecidual dossel uniforme-mesofanerófitos, 6-floresta estacional semidecidual dossel emergente, 7-floresta estacional semidecidual aluvial, 8-refúgio montano arbustivo). Foram realizados levantamentos fitossociológicos nas unidades com cobertura vegetal, utilizando-se o método de quadrantes e também elaborado um perfil da vegetação. O trabalho amostrou 70 pontos em cada área, totalizando 280 pontos, sendo identificadas 125 espécies, mostrando que nestes estudos as fisionomias florestais são fisionomica e floristicamente distintas entre si; e que aproximadamente 98,5% da área possui vegetação nativa. Porém, algumas fitofisionomias estão mal representadas na Reserva, como no caso da Fmu-micro, indicando que a área da Reserva deveria ser ampliada, pelo fato que no entorno da área existem remanescentes de vegetação nativa. A autora sugeriu que a Reserva, com sua área ampliada se transforme em uma unidade de conservação objetivando, além da conservação o uso público. Propondo assim a criação de um parque, cujo nome seria “Parque Estadual da Serra do Japi”.

IVANAUSKAS E RODRIGUES (2000) aplicaram o método de parcelas em um estudo da florística e fitossociologia de remanescentes de floresta estacional decidual em Piracicaba, São Paulo, Brasil. O estudo foi realizado em dois remanescentes de floresta estacional decidual de 4 e 10ha, em Piracicaba, SP. Esta floresta tem características abióticas próprias, como solo litólico, estresse hídrico no período seco e excesso de água no período úmido, definindo uma flora particular e fisionomia semelhante à de florestas secas. O estudo objetivou apresentar a estrutura e a composição florística de dois remanescentes de floresta estacional decidual, localizados na bacia do córrego da Laranja Azeda (região dos Godinhos) em Piracicaba, São Paulo. O levantamento florístico foi realizado no dois remanescentes e o fitossociológico naquele de 10ha, onde foram amostrados os indivíduos com perímetro à altura do peito (PAP $\geq$ 15 cm existentes em 43 parcelas de 10x10 m. Foram registrados 110 espécies, 86 gêneros e 42 famílias. Do total de espécies, 20,7% continham espinhos, 31,0% dos 894 indivíduos amostrados apresentaram-se perfilhados e, no estrato dominante, ocorreram espécies com perda de turgescência foliar (24,7% dos indivíduos), decíduas (59,4%), áfilas

(13,3%), perenes (1,6%) e semidecíduas (1,0%). As famílias de maior riqueza na fitossociologia foram Leguminosae, Myrtaceae e Rutaceae. As espécies de maior valor de importância foram *Cereus hildmanianus*, *Eugenia florida*, *Eugenia uniflora*, *Pseudobombax grandiflorum* e *Sebastiania serrata*. O índice de diversidade de Shannon (H') foi 3,0 nats/indivíduos e a equabilidade (J) de 0,7 nats/indivíduos).

GANDOLFI (2000) realizou um estudo da história natural de uma floresta estacional semidecidual no Município de Campinas (São Paulo, Brasil). O trabalho foi realizado na Reserva Municipal da Mata Santa Genebra-RSG. A RSG está situada próxima a área urbana no Município de Campinas, SP, Brasil, entre as coordenadas, 22°49'S e 47°06'W, apresentando um clima regional com uma precipitação anual média de 1381mm e temperatura média anual de 20,7°C (1961 e 1990), onde foram estudados três trechos (áreas A, B e C) dessa floresta que mostravam distintos graus de perturbação e diferentes estruturas de comunidade. Foi instalada uma malha de parcelas contíguas em cada uma dessas três áreas, constituindo um retângulo de 50 x 70m (3.500m²), subdividido em 35 parcelas de 10 x 10m (100m²); sendo que foram coletados todos os indivíduos arbustivo-arbóreos de cada área com PAP (perímetro a altura do peito) $\geq$ 15cm, e os mesmos identificados e classificados em termos sucessionais em: espécies pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias e não caracterizadas e, a partir desses dados calculou-se os parâmetros fitossociológicos de todas as espécies e também as categorias sucessionais presentes em cada área. O estudo objetivou descrever os regimes de luz e a estrutura de diferentes trechos de uma Floresta Estacional Semidecidual do sudeste brasileiro (Reserva Municipal da Mata Santa Genebra-RSG). No decorrer dos trabalhos de campo, todos os indivíduos amostrados foram mapeados juntamente com o local (clareira, dossel ou sub-bosque) onde se encontrava cada indivíduo. No total das três áreas foram amostrados 1.134 indivíduos, pertencentes a 129 espécies, 102 gêneros e 47 famílias e os resultados obtidos mostraram diferenças na predominância das categorias sucessionais em cada uma das áreas e na distribuição dos indivíduos dessas categorias entre o dossel, sub-bosque e as clareiras. A área C apresentou 35 espécies secundárias tardias, 35 espécies secundárias iniciais e 13 espécies pioneiras, respectivamente a área B 24, 27 e 11 e a área A, 16, 11 e 9. Embora, a área A apresentasse uma densidade total estimada de apenas 654,29 ind.ha⁻¹, somente 37 espécies arbustivo-arbóreas e um índice de diversidade (H') de

2,847, ela foi considerada a mais madura dentre as três áreas estudadas, porque a ela 66,9% do IVC da comunidade corresponde a espécies secundárias tardias. A área C apresentou, 1.297,14 ind.ha⁻¹, 90 espécies e um H' de 3,968, foi considerada intermediária em termos de maturidade relativa, pois nela 57,8% do IVC da comunidade pertencia a espécies iniciais (pioneiras + secundárias iniciais). Já a área B, foi considerada a área mais perturbada das três áreas, apresentou, 1.097,14 ind.ha⁻¹, 68 espécies e um H' de 3,472, no entanto, 66,7% do IVC dessa comunidade pertencia a espécies iniciais (pioneiras + secundárias iniciais). As diferenças observadas na distribuição espacial dos indivíduos das diferentes categorias sucessionais em cada uma das áreas amostradas podem ser interpretadas como resultantes do histórico de perturbação, da idade relativa e dos regimes de luz existentes nesses distintos trechos de floresta, se bem que outros fatores como a alelopatia, também possam agir de forma significativa na estruturação dessas comunidades. A existência de distintos regimes de luz sob árvores perenifólias e decíduas do dossel, as observações existentes na literatura, permitiram sugerir que as árvores do dossel de uma floresta podem estar agindo, sobre as plantas que se desenvolvem sobre elas, como “filtros da biodiversidade”. Todos esses aspectos sugerem que a dinâmica das Florestas Estacionais Semidecíduas são uma área onde muitas questões não foram ainda respondidas.

LOMBARDI E GONÇALVES (2000) estudaram a composição florística de dois remanescentes de Mata Atlântica do sudeste de Minas Gerais, Brasil, na Estação Biológica de Caratinga (EBC) que tem sede situada na Fazenda Montes Claros, Município de Caratinga, MG. Estabelecida desde de 1982, compreende 880ha de matas, que, na maior parte, sofreram variadas formas de exploração, desde o corte seletivo até a derrubada total para o estabelecimento de pastagens, no período de 1983 a 1988. A EBC foi local de projetos fitossociológico e florísticos, resultando em extensa coleção de plantas vasculares depositada no acervo do herbário daquela instituição (BHCB); a não publicação do inventário florístico advindo destes estudos tornou indisponível a listagem de plantas coletadas e dos parâmetros fitossociológicos. Uma listagem florística da EBC, mesmo que apenas de espécies arbóreas, é necessária, pois a área é local de muitos estudos faunísticos, principalmente com primatas, e também como subsídio para sua conservação, já que é uma propriedade particular de destino incerto. A EBC apresenta solo tipo Latossolo Vermelho-Amarelo Álico e clima sazonal, com

período seco e temperaturas médias mensais de 15 e 20°C, de abril a setembro e período chuvoso com temperaturas médias de 20 e 22°, de outubro a março; a precipitação média anual é de 1146,3mm. O Parque Estadual do Rio Doce (PERD), compreende uma área de 35.973ha de florestas secundárias e primárias abrangendo porções dos Municípios de Marliéria, Timóteo e Dionísio, MG, tem sido estabelecida em 1944. Em área adjacente do PERD, no Município de Dionísio, o clima é úmido-subtropical, a precipitação média é de 1450mm, com chuva principalmente durante os meses de dezembro a fevereiro; a temperatura média anual está entre 20 e 23° e os solos predominantes são Podsolos Vermelho-Amarelos (Ultisol), terra roxa (eutrustox) e Podsolos Eutróficos Vermelho-Amarelos (alfisols). Foram inventariadas a coleção do Herbário BHCB e todas as exsicatas provenientes de coletas na EBC e no PERD foram listadas e examinadas, incluindo-se algumas outras que foram coletadas no entorno das áreas principais. As determinações dos espécimes coletados foram efetuadas, sempre que possível, pelo envio de duplicatas a especialistas. As espécies encontradas foram agrupadas em famílias, a similaridade entre as duas áreas foi avaliada pelo coeficiente de Jaccard. Foram encontradas 3366 exsicatas de 1048 espécies, agrupadas em 538 gêneros e 123 famílias. Na EBC há 513 espécies que não ocorrem no PERD, onde há 242 espécies que não ocorrem na EBC; 293 ocorrem em ambas as áreas, com um coeficiente de similaridade de 64%. As cinco famílias com maior número de espécies foram Leguminosae (125), Rubiaceae (69), Asteraceae (51), Bignoniaceae (49) e Myrtaceae (39). A riqueza de espécies destes remanescentes de Mata Atlântica é superior às obtidas em estudos tanto em outras áreas da Mata Atlântica quanto na região amazônica.

WERNECK *et al.* (2000) aplicaram o método de parcelas em um estudo da florística e estrutura de três trechos de uma floresta semidecídua na Estação Ecológica do Tripuí, Ouro Preto, MG, na zona metalúrgica de Minas Gerais, sub-bacia do córrego Tripuí, com uma área de 337ha e níveis altimétricos variando entre 1280 e 1450m. Os solos litólicos de natureza álica e textura arenosa-siltosa. O clima é do tipo Cwb, subtropical moderado úmido, com precipitação abundantes no verão e temperaturas frias, com uma média anual variando entre 17°C e 18,5°C. O trabalho objetivou verificar as variações qualitativas e quantitativas das espécies arbóreas encontradas em três trechos de uma floresta semidecídua, com diferentes intensidades de uso no passado, na estação Ecológica do Tripuí. Encontrou-se um total de 68

espécies, pertencentes a 42 gêneros, representando 25 famílias. As famílias mais representativas em número de espécies foram Myrtaceae (13), Laurácea (9), Fabaceae (5), Flacourtiaceae (5) e Rubiácea (5). Nos trechos de florestas A1 e A2, a distribuição em classes de PAP e de altura foram significativamente diferentes da verificada no trecho A3. O índice de Shannon foi maior em A1 (3,15), seguido de A3 (3,00) e de A2 (2,36). Observou-se uma baixa similaridade florística, pelo índice de Sorensen, entre os três trechos estudados. As diferenças florísticas e estruturais encontradas devem-se, principalmente, às diferentes intensidades de pressão antrópica a que os trechos foram submetidos no passado.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Descrição da Área de Estudo

O estudo foi realizado em uma microbacia de formação florestal do tipo Floresta Estacional Semidecídua, localizada na Reserva Biológica Municipal (R.B.M.) da Serra do Japi, no Município de Jundiaí, SP, situado entre as coordenadas $23^{\circ}12'/23^{\circ}21'S$ e $46^{\circ}30'/47^{\circ}05'W$ (Figuras 1 e 2).



Figura 1- Localização do Município de Jundiaí-SP.



Figura 2 – Localização da R.B.M. da Serra do Japi no Município de Jundiaí-SP.

A área total da Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi é de 2071ha, ocupada por diferentes fisionomias florestais, além de áreas de solo exposto, reflorestamento homogêneo, lajedos rochosos e campo antrópico. As florestas preservadas (floresta estacional semidecidual) correspondem a cerca de 75% da área total, enquanto as áreas de uso antrópico ocupam aproximadamente 25% da área total.

Historicamente, em 1984, as áreas urbana e rural de Jundiaí foram decretadas Área de Proteção Ambiental – APA (Lei Estadual 4095 de 12/06/84), fundamentalmente por incluir a região da Serra do Japi. Mas desde 1983 a região da Serra do Japi é área tombada pelo Estado (ESTADO DE SÃO PAULO, 1983).

A Serra do Japi foi reconhecida pela UNESCO em 1994 como integrante da Biosfera da Mata Atlântica (UNESCO, 1994), tornando-se uma unidade de conservação com importância mundial. A Reserva Biológica Municipal (RBM) da Serra do Japi foi criada em 1991 (Lei Municipal 3.672 de 10/01/91), sendo regulamentada em 1992 (Lei Municipal 13.196 de 30/12/92).

A microbacia estudada possui aproximadamente 0,2 km², contendo um dos remanescentes de floresta estacional semidecidual, sendo perceptíveis, em alguns locais os efeitos de antigos incêndios. A área da microbacia onde foi feito o levantamento fitossociológico localiza-se a aproximadamente 4 km da Base Ecológica da R.B.M. da Serra do Japi.

Os tipos de clima da região são classificados como Cfa e Cfb, pelo modelo de KÖEPPEN (1948), caracterizando climas quentes e úmidos, sem estação seca, com total de chuvas no mês mais seco acima de 30mm; sendo que no tipo Cfa, a temperatura média do mês mais quente está acima de 22°C e no tipo Cfb, encontra-se abaixo de 22°C.

PINTO (1992) estudou o clima da Serra do Japi e concluiu que o clima desta região varia de superúmido-mesotérmico para úmido-mesotérmico no sentido sul-norte; apresentando um clima claramente estacional, sendo que nos meses mais seco, a precipitação média chega a 41mm/mês e, nos meses chuvosos alcança 250mm/mês. A temperatura média da Serra do Japi alterna-se conforme a altitude, sendo 19,2°C nas partes mais baixas (700m altitude) e 15,7°C nas partes mais altas (1300m altitude).

Quanto à geologia da região da Serra do Japi esta é, em sua maior parte, composta por rochas calcossilicatadas datadas do Proterozóico inferior (ALMEIDA *et al.*, 1981).

SANTORO E MACHADO JUNIOR (1992) estudaram os elementos geológicos da Serra do Japi e concluíram que a formação das rochas que afloram na Serra remonta ao Proterozóico, período geológico muito antigo. A Serra do Japi apresenta uma feição orográfica de interesse geológico particular, por apresentar elementos litológicos que retratam uma história em que participavam fenômenos geológicos resultantes da dinâmica interna e externa presente no nosso planeta. Os autores concordam também que grande parte da Serra é proveniente de quartzitos oriundos de metamorfismos sobre antigos arenitos e destacaram a ocorrência dos anfibolitos, gnaisses, granitos e migmatitos.

PONÇANO *et al.* (1981) concluíram que a região está localizada na província geomorfológica do Planalto Atlântico, nas zonas do Planalto de Jundiaí e Serras de São Roque, sendo que o relevo é originário de degradação em planaltos dissecados, apresentando relevos de morrotes e montanhoso, com declividades médias a altas.

O relevo montanhoso é representado pelas Serras Alongadas, onde está localizada a Serra do Japi. A altitude média do Município é de 762m, mas nas serras esta chega a 1200/1300m nos picos mais altos.

Essas florestas são caracterizadas como altas, por possuírem indivíduos emergentes de 20 a 25 metros de altura e com copas sobrepostas (Figura 3). São florestas de diversidade florística alta, com algumas famílias caracteristicamente bem representadas: Leguminosae (senso amplo), Rutaceae, Meliaceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Lauraceae. Estas famílias sempre apresentam um considerável número de espécies e, em todos estudos florísticos realizados, ocuparam as primeiras posições no que se refere à riqueza específica e número de indivíduos.

Nas regiões mais altas da Serra do Japi, em áreas com altitudes a 1.000m, surge uma formação florestal com características peculiares que podem separá-las das formações que não sofrem influência de altitude.



Figura 3 – Floresta Estacional Semidecídua da Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi Jundiá, SP.

Segundo RODRIGUES *et al.* (1989) as fisionomias destas florestas mesófilas semidecíduas de altitude é marcada por árvores de porte variando entre 10 e 15m, com poucos indivíduos emergentes. O estrato arbóreo é bastante denso, com árvores próximas, com copas nitidamente sobrepostas, garantindo um sombreamento denso do solo. As árvores, geralmente, não apresentam diâmetro de caule muito expressivo e o estrato herbáceo e arbustivo é mais pobre do que o das florestas que não ocorrem em áreas de altitude.

Algumas espécies são claramente indicadoras destas florestas e algumas famílias têm um destaque muito grande nestas formações como: Anacardiaceae, Clethraceae, Compositae, Cunoniaceae, Eufhorbiaceae, Fabaceae, Myrtaceae e Vochysiaceae, sendo que essas famílias são sempre abundantes ou por sua diversidade ou, como é o caso mais comum, pelo grande número de indivíduos de algumas poucas espécies. De forma geral, a família Fabaceae caracteriza a fisionomia das florestas mesófilas semidecíduas de altitude.

CABRERA E WILLINK (1980) classificaram a formação florestal da Serra do Japi como Domínio Amazônico, Província Paranaense, Distrito das Selvas, sendo que esta última classificação, a Província Paranaense, representa as Florestas Estacionais.

4.2 Solo

A região da Serra do Japi apresenta solos classificados como Latossolo Vermelho Amarelo fase rasa e Latossolo Vermelho Amarelo fase terraço, sendo que ambos são encontrados no Planalto Atlântico. O primeiro acontece entre as altitudes de 800 e 1300m e o segundo entre as altitudes de 550 e 750m (COMISSÃO DE SOLOS, 1960).

JESUS (1999) estudando a caracterização ambiental da Serra do Japi concluiu que os solos desta região são do tipo Latossolo Vermelho Amarelo fase rasa e Latossolo Vermelho Amarelo fase terraço: o primeiro acontece entre as altitudes de 700 e 800m e o segundo entre as altitudes de 700 e 740m. Também, que ocorre Litossolo acima de 800m e Podzólico em altitude acima de 900m, em relevo acidentado.

RODRIGUES *et al.* (1989) realizaram um estudo florístico e fitossociológico em um gradiente altitudinal de mata estacional mesófila semidecídua na Serra do Japi e concluíram que o solo de maior altitude, apesar de mais poroso, é raso, pouco friável, com um alto percentual de cascalho e um baixo percentual de argila, e que o aspecto esclerófilo da

vegetação dessa área pode ser explicado pela baixa capacidade de armazenar água deste tipo de solo. O solo de baixa altitude, em contrapartida, mostrou-se profundo, friável e mais argiloso, conferindo assim uma capacidade maior de armazenamento de água.

O reconhecimento do solo foi procedido mediante abertura de 6 trincheiras de aproximadamente 1,0m x 1,5m de superfície, com profundidade variando em torno de 1,0m (Figura 4), em locais determinados pelo Prof. Dr. Carlos Roberto Espíndola da Faculdade de Engenharia Agrícola da UNICAMP. Esses perfis de solos foram estabelecidos desde a parte mais alta da bacia (topo), passando pela meia-vertente, até a base da encosta.



Figura 4 – Abertura de trincheiras na microbacia da Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi Jundiá – SP.

Foram descritas no campo algumas características de cada perfil de solo e coletadas amostras correspondentes aos seus horizontes. Estas foram enviadas ao Laboratório de Solos da FEAGRI-UNICAMP, para realização da análise granulométrica, de rotina.

De acordo com a caracterização desses perfis dos solos da microbacia da RBM da Serra do Japi, a declividade acentuada faz com que os solos sejam bastante rasos, ou mesmo com exposições de rochas à superfície.

As rochas encontram-se bastante intemperizadas, mostrando uma constituição grosseira (ricas em quartzo), desfazendo-se facilmente com o manuseio entre os dedos,

mostrando uma grande quantidade de areia grossa e pouca quantidade de material fino, como a fração argila.

Os horizontes superficiais são visualmente muito escuros (ou mesmo negros), pela associação com a matéria orgânica, em grande quantidade. Uma camada de 3-5-6cm de material essencialmente orgânico, pouco decomposto, rico em raízes finas, recobre o horizonte superficial – A1, muito escuro, este já com mais material orgânico mais decomposto.

Em certas posições as rochas mostram-se mais endurecidas e enriquecidas em quartzo, assumindo mesmo o aspecto de quartzitos (metamorfizados de arenitos). Em outras situações revela tons amarelados, em decorrência da presença de óxidos de ferro, originados da intemperização de minerais primários (provavelmente da biotita e moscovita).

Os solos das cotas mais elevadas revelam menor grau de evolução, sendo mais rasos do que os das partes abaixo. Por vezes há sinais de recobrimento de horizontes por outros materiais (coluvionamento), mostrando horizontes escuros enterrados (é o caso do perfil – P2, da meia encosta). Todos eles apresentam pouquíssima coerência entre as partículas, com uma consistência praticamente solta, quando secos, ou mesmo quando úmidos. Não possuem estruturação, à exceção dos horizontes A1, com muita matéria orgânica e muita riqueza de raízes, dando uma certa conformação granular aos agregados. Todos os solos observados são Litólicos.

4.2.1 Descrição Sumária do Material Coletado

Perfil 1 – P1 (extremo de montante)

-O 0 – 5 cm - material escuro orgânico pouco decomposto, com grande abundância de raízes finas entremeadas.

-A 1/R 5 – 20 cm - mistura de material mineral + material orgânico muito escuro (preto), com cascalhos e areia grossa.

-R 20 – 65cm – rocha alterada de cor amarelada e cascalhos; em algumas faces da trincheira aparece material mais fino, edafizado. A rocha tem constituição bem grosseira.

Perfil 2 – P2 (extremo de montante)

-O 0 – 5cm - idem perfil anterior (P1)

-A 1 - 5cm – 25cm – material acinzentado de textura grosseira, com pedaços de rochas fragmentadas.

-A1/R 25 – 60cm - pouco material edafizado, misturado com rocha muito alterada, sem coerência; coloração acinzentada.

-A2/60 – 70cm - cinza escuro, quase preto; maior quantidade de material edafizado, em mistura com rocha alterada (colúvio enterrado?).

-R – 70cm (+) rocha amarelada total, alterada, constituição grosseira.

Perfil 3a - P3a (meia encosta)

-O 0 - -5cm (idem anterior)

-A1 5 – 15cm; muito escuro (idem anterior, mais raso).

-A/R 15-30cm; solo acinzentado + rocha alterada e pouco alterada.

-R - rocha alterada, com muitas raízes finas nas fendas.

Perfil 3b - P3b (meia encosta)

-O - 0 - 5cm (idem anterior)

-A1 – 5-30cm (idem anterior)

-A/R – 30-60cm-quase que apenas rocha

-R – 60-80 (+)

Perfil 4a – P4a (extremo de jusante)

-O A – 3cm – muito mistura com cascalho da rocha alterada

-A1 – 3 – 25cm - areia grosseira com muitos cascalhos; escuro

-A/R- 25-45cm- muito cascalho com pouco solo e pouca rocha cor mais clara

-R 45-85cm- areia grossa + cascalho e rocha totalmente alterada

Perfil 4b-P4b (extremo de jusante)

-O 0-3cm

-A1- 3-15cm-muito cascalho; escuro.

-C/R1- 15-35cm-muito cascalho + solo.

-C/R2- 35-60cm- idem (cor pouco diferente)

-R-60-80cm- idem perfil anterior.

4.2.2 *Análise Granulométrica*

A análise granulométrica das amostras coletadas no local estudo tem seu resultado apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados da análise granulométrica (em g.kg⁻¹).

Solo/Amostra	Argila	Silte Fino	Silte Grosso	Areia Fina	Areia Grossa	Areia Total
P ₁ A/R	70	30	150	130	620	750
P ₁ C ₁ R	130	50	130	150	540	690
P ₁ R	170	70	50	200	510	710
P ₂ 0-5	50	30	250	100	570	670
P ₂ A 0-5	70	30	170	150	580	730
P ₂ A/R	100	60	50	160	630	790
P ₂ A ₂ R	230	80	70	140	480	620
P ₂ A ₁	80	40	30	150	700	850
P ₂ R	190	140	80	130	460	590
P ₃ A A ₁	60	50	170	80	640	720
P ₃ A A/R	80	60	30	150	680	830
P ₃ A-R	40	50	50	180	680	860
P ₃ B 0-5	130	60	70	70	670	740
P ₃ B A ₁	130	50	60	90	670	760
P ₃ B A/R	80	30	50	180	660	840
P ₃ B R	50	20	50	180	700	880
P ₄ A 0-5	180	40	10	150	620	770
P ₄ A A ₁	180	50	20	130	620	750
P ₄ A A/R	160	40	50	150	600	750
P ₄ A-R	30	30	40	170	730	900
P ₄ B A ₁	130	30	50	100	690	790
P ₄ B C/R ₂	90	40	60	120	690	810
P ₄ B R	30	40	50	180	700	880

Os solos levantados na microbacia apresentam as características de Litossolo, e estão próximas às do levantamento de solos realizados por CARDOSO LEITE (2000).

4.3 *Estudo Fitossociológico*

O método utilizado no estudo fitossociológico foi o de parcelas (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974). Considerou-se como critério de inclusão indivíduos lenhosos maiores ou iguais a 10cm de PAP (perímetro à altura do peito), que foram medidos a 1,30cm à partir do solo e com altura acima de 6m. Este critério foi adotado com a finalidade de padronização da metodologia, facilitando a comparação entre as diferentes áreas. Para as espécies com perfilhos, foram incluídas apenas aquelas em que um dos perfilhos apresentasse

o critério de inclusão, sendo anotadas também as medidas dos outros perfilhos, e o diâmetro final foi considerado como o perfilho mais representativo (maior). Os indivíduos mortos não foram considerados para o estudo da estrutura da comunidade.

Todos os indivíduos amostrados receberam uma faixa de sinalização com um número, e foram feitas as anotações de campo (data, local, altura, diâmetro, etc.). As marcações iniciais dos indivíduos e posterior coletas foram realizadas através de visitas à área no período de janeiro a outubro de 2001.

Foram instaladas 14 parcelas de 10m x 10m na parte extrema jusante e área central da microbacia, constituindo a área A e 6 parcelas de 10m x 10m na parte montante e topo da microbacia, constuindo a área B, totalizando uma área amostral de 0,2 ha.

4.3.1 *Parâmetros Fitossociológicos*

Para o cálculo dos parâmetros fitossociológicos utilizou-se o código computacional FITOPAC (SHEPHERD, 1996), criado pelo Dr. George J. Shepherd do Departamento de Botânica da UNICAMP, onde são considerados os parâmetros absolutos e relativos de Densidade, Freqüência, Dominância, Valor de Importância e Valor de Cobertura. Baseados nas fórmulas de MÜLLER-DAMBOIS & ELLEMBERG (1974):

Área Basal Total	$ABT = \sum AB_i$
Densidade absoluta da espécie (i)	$DA_i = n_i / A$
Densidade relativa da espécie (i)	$DR_i = n_i / N$
Dominância absoluta da espécie (i)	$DoA_i = A B_i / A$
Dominância relativa da espécie (i)	$DoR_i = A B_i / ABT$
Freqüência absoluta da espécie (i)	$FoA_i = U_i / UT$
Freqüência relativa da espécie (i)	$FR_i = FA_i / \sum FA_i$
Índice de valor de importância da espécie (i).....	$IVI_i = DR_i + DoR_i + FR_i$
Índice de valor de cobertura da espécie (i).....	$IVC_i = DR_i + DoR_i$

onde:

i = espécie qualquer

n_i = número de indivíduos da espécie i

N = numero total de indivíduos amostrados no levantamento

A = área amostrada em hectares

U_i = número de unidades amostrais em que a espécie i ocorreu (no caso, parcelas)

UT = número total de unidades amostrais utilizadas (no caso, parcelas)

AB_i = área basal da espécie i , obtida pela soma das áreas basais dos indivíduos dessa espécie, a partir da fórmula do círculo (em m^2)

ABT = área basal total da comunidade amostrada

O código FITOPAC calcula para cada comunidade amostrada os índices de diversidade de SHANNON & WEAVER (H') e equabilidade (J') de acordo com Pielou (1975). SHANNON & WEAVER (H'), avalia a diversidade de espécies na área estudada.

4.3.2 A Classificação das Espécies em Categorias Sucessionais

A classificação adotada para os indivíduos amostrados na área de estudo foi baseada no trabalho de GANDOLFI (2000), elaborado na Mata Santa Genebra, Campinas, SP, por constituir a mesma formação florestal como a analisada no presente estudo. Também foram pesquisados trabalhos de LORENZI (1992) e LORENZI (2000), para complementar a classificação da área analisada.

A definição das categorias utilizadas para se obter o enquadramento dessas espécies em cada uma dessas categorias seguiu os mesmos apresentados por GANDOLFI (2000):

PIONEIRAS: Os indivíduos das espécies pioneiras são mais dependentes de luz em processos como germinação, crescimento, desenvolvimento e sobrevivência, do que os indivíduos das demais categorias. Em função dessa dependência seus indivíduos tendem a ocorrer preferencialmente nas clareiras, nas bordas da floresta, ou mesmo em lugares abertos fora da floresta, sendo pouco frequentes no sub-bosque. Eventualmente, no entanto, esses indivíduos também podem ser observados sob a copa de outras árvores, na borda de preenchimento ou então, numa lareira já preenchida.

SECUNDÁRIAS INICIAIS: As espécies secundárias iniciais apresentam, em relação às demais categorias, uma dependência intermediária de luz, em processos tais como germinação, crescimento, desenvolvimento e sobrevivência. Em função disso, essas espécies podem se desenvolver nas bordas ou no interior das clareiras, nas bordas de uma floresta e também no sub-bosque. No sub-bosque, elas tendem a ocorrer mais frequentemente em áreas menos sombreadas, estando, em geral, ausentes nas áreas de sombra muito densa. Muitas dessas

espécies podem apresentar grande longevidade, vindo a compor o dossel sobre antigas clareiras, total ou parcialmente preenchidas.

SECUNDÁRIAS TARDIAS: As espécies secundárias tardias são aquelas que em processos de germinação, crescimento, desenvolvimento e sobrevivência, são comparativamente menos dependentes de luz do que os indivíduos das demais categorias. Em função disso, essas espécies tenderiam a apresentar uma maior ocorrência, abundância e permanência no sub-bosque, inclusive em locais de sombra densa. Todavia, estas espécies podem eventualmente sobreviver em clareiras abertas ou em preenchimento. Dentro deste grupo podem se encontrar dois comportamento bem distintos: espécies que podem permanecer toda a sua vida no sub-bosque (espécies típicas do sub-bosque), ou então, espécies que podem crescer e se desenvolver no sub-bosque, mas que podem alcançar e compor o dossel florestal ou a condição emergente (espécies típicas do dossel).

NÃO CARACTERIZADAS: Espécies que não puderam ser enquadradas nas categorias anteriores, em geral, pela falta de informações sobre a espécie, ou então, por ocorrerem em densidade baixa ou de forma bastante dispersa, não permitindo que se estabeleça, pela observação direta, algum padrão mais definido de ocorrência na floresta. Representam um resíduo do processo de classificação.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Considerações Preliminares

A apresentação dos resultados e da discussão será feita conjuntamente, introduzindo-se primeiro alguns aspectos gerais sobre a Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, analisando-se cada uma das duas áreas amostradas para depois, estabelecer uma comparação entre elas e, por fim, fazer uma discussão geral. Essa abordagem permitirá que, primeiro se possa ter uma perfeita compreensão de cada uma das áreas estudadas, para só depois então, se chegar a possíveis generalizações.

Nas 20 parcelas amostradas encontraram-se 69 espécies, sendo 63 identificadas e 6 indeterminadas, totalizando 304 (Anexo A) indivíduos. A seguir é apresentada a Tabela 2 contendo as espécies arbóreas, bem como suas respectivas famílias, resultado do estudo fitossociológico realizado na microbacia da R. B. M. da Serra do Japi, Jundiaí, SP.

Tabela 2- Espécies arbóreas e famílias encontradas no levantamento fitossociológico da microbacia da R.B.M. da Serra do Japi, Jundiaí, SP.

FAMÍLIA	ESPÉCIE
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.
Annonaceae	<i>Guatteria nigrescens</i> Mart. <i>Rollinia sylvatica</i> (A. St. Hil.) Mart.
Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.
Araliaceae	<i>Dendropanax cuneatum</i> (DC.) Dec. et Planch. <i>Didymopanax calvum</i> (Cham.) Dec. et Planch.
Asteraceae	<i>Asteraceae</i> sp.1 <i>Asteraceae</i> sp.2 <i>Asteraceae</i> sp.3
Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex. DC.) Standl.
Bombacaceae	<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.
Celastraceae	<i>Maytenus alaternoides</i> Reiss. <i>Maytenus gonoclados</i> Mart.
Combretaceae	<i>Terminalia</i> sp.
Cunoniaceae	<i>Lamonia ternata</i> Vell.
Elaeocarpaceae	<i>Slonea monosperma</i> Vell.
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon communis</i> <i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg. <i>Croton floribundus</i> Spreng. <i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax <i>Sebastiania serrata</i> Muell. Arg.
Flacourtiaceae	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briquet
Lauraceae	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr. <i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez. <i>Nectandra oppositifolia</i> Nees. <i>Ocotea puberula</i> (Reich.) Nees. <i>Persea venosa</i> Ness et Mart. Ex Nees

Tabela2- Espécies arbóreas e famílias encontradas no levantamento fitossociológico da microbacia da R.B.M. da Serra do Japi, Jundiaí, SP (Continuação)

Leguminosae - Caesalpinoideae	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby <i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.
Leguminosae - Papilionoideae	<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vog. <i>Dalbergia fruticosa</i> <i>Machaerium brasiliensis</i> Vog.
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart. <i>Cedrela fissilis</i> Vell. <i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer <i>Trichilia hirta</i> L. <i>Trichilia pallida</i> Sw.
Monimiaceae	<i>Mollinedia argyrogyna</i> Perkins
Myrcinaceae	<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez
Myrtaceae	<i>Campomanesia</i> sp. <i>Eugenia myrtifolia</i> Camb. <i>Malierea</i> sp. <i>Myrcia rostrata</i> DC. <i>Myrcia venulosa</i> <i>Myrtaceae</i> sp.1 <i>Myrtaceae</i> sp.2 <i>Psidium</i> sp.
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz.
Ohnaceae	<i>Ouratea semiserrata</i> (Mart. et Ness) Engl.
Palmae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm.
Rhamnaceae	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>
Rosaceae	<i>Prunus sellowii</i> Koehne
Rubiaceae	<i>Bathysia meridionalis</i> Smith & Downs <i>Psychotria sessilis</i> (Vell.) Müll. Arg.
Rutaceae	<i>Ezenbeckia</i> sp. <i>Ezenbeckia grandiflora</i> Mart. <i>Ezenbeckia leiocarpa</i> Engl.
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i> Camb.
Solanaceae	<i>Solanum pseudoquina</i> A. St. Hil.
Symplocaceae	<i>Symplocos celastrinea</i> Mart.
Theaceae	<i>Laplacea semiserrata</i> Cambess.
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meissn.) Nevl.
Vochysiaceae	<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.

5.2 O Levantamento Florístico-Fitossociológico da Área A

Na área A foram encontradas 28 famílias, 47 gêneros e 53 espécies, sendo 4 indeterminadas. A partir do conhecimento das famílias e espécies desta área, foram pesquisados os nomes vulgares das espécies bem como a classificação sucessional de cada uma delas. O resultado desta pesquisa é apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Famílias e espécies amostradas na área A da microbacia da Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, Jundiaí, SP, com os respectivos nomes vulgares e classificação sucessional (CS).

FAMÍLIA E ESPÉCIES	NOMES VULGARES	CS
Anacardiaceae		
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Guaritá	SI
Annonaceae		
<i>Guatteria nigrescens</i> Mart.	Varejão	ST
<i>Rollinia sylvatica</i> (A. St. Hil.) Mart.	Araticum	SI
Apocynaceae		
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	Guatambu	NC
Araliaceae		
<i>Dendropanax cuneatum</i> (DC.) Dec. et Planch.		SI
<i>Didymopanax calvum</i> (Cham.) Dec. et Planch.	Mandioqueira	SI
Asteraceae		
<i>Asteraceae</i> sp.1		NC
<i>Asteraceae</i> sp.2		NC
<i>Asteraceae</i> sp.3		NC
Bombacaceae		
<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.	Paineira	NC
Celastraceae		
<i>Maytenus alaternoides</i> Reiss.		NC
<i>Maytenus gonoclados</i> Mart.		NC
Combretaceae		
<i>Terminalia</i> sp.		NC
Cunoniaceae		
<i>Lamonia ternata</i> Vell.	Guapererê	NC
Euphorbiaceae		
<i>Actinostemom communis</i>		NC
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	Tapiá	P
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Capixingui	P
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	Leiteiro	NC
<i>Sebastiania serrata</i> Muell. Arg.		NC
Flacourtiaceae		
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briquet	Espeteiro	NC
Lauraceae		
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J. F. Macbr.	Canelinha D'água	ST
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez.	Canelinha	SI
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees.	Canelão	ST
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees.	Guaiacá	SI
Meliaceae		
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Canjerana	ST
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro	SI
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Marinheiro	NC
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	Catiguá Amarelo	ST
Monimiaceae		
<i>Mollinedia argyrogyna</i> Perkins		NC
Myrsinaceae		
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez	Capororóca	SI
Myrtaceae		
<i>Eugenia myrtifolia</i> Camb.		NC
<i>Malierea</i> sp.		NC
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	Lanceira	P
<i>Myrtaceae</i> sp. 1		NC

Tabela 3 - Famílias e espécies amostradas na área A da microbacia da Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, Jundiaí, SP, com os respectivos nomes vulgares e classificação sucessional (CS) (Continuação)

<i>Myrtaceae</i> sp. 2		NC
<i>Psidium</i> sp.		NC
Nyctaginaceae		
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	Maria Mole	SI
Rhamnaceae		
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reiss.	Saguaragí Amarelo	SI
Rosaceae		
<i>Prunus sellowii</i> Koehne	Pessegueiro Bravo	NC
Rubiaceae		
<i>Bathysa meridionalis</i> Smith & Downs	Quina do Mato	NC
<i>Psychotria sessilis</i> (Vell.) Müll. Arg.		ST
Rutaceae		
<i>Ezenbeckia</i> sp.		NC
<i>Ezenbeckia grandiflora</i> Mart.	Guaxupita	NC
Sapindaceae		
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	Camboatã	SI
Solanaceae		
<i>Solanum pseudoquina</i> A. St. Hil.	Joá	P
Symplocaceae		
<i>Symplocos celastrinea</i> Mart.		NC
Theaceae		
<i>Laplacea semiserrata</i> Cambess.		NC
Thymelaeaceae		
<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meissn.) Nevl.		NC
Vochysiaceae		
<i>Vochysia tucanorum</i> Warm.	Pau de Tucano	SI

P = pioneiras; SI = secundárias iniciais; ST = secundárias tardias; NC = não caracterizadas.

As famílias mais representativas da microbacia R.B.M. da Serra do Japi foram: Myrtaceae com 6 espécies, Euphorbiaceae com 5, Lauraceae e Meliaceae com 4 e Asteraceae com 3. As espécies mais frequentes, representaram, juntas, 41,5% das amostradas nesta área, enquanto as outras 23 famílias ali presentes na área apresentaram apenas 1 ou 2 espécies cada.

PAGANO *et al.* (1987), realizaram o estudo fitossociológico em mata mesófila semidecídua no Município de Rio Claro, SP, e constatou no primeiro estrato e emergentes que as famílias mais representativas foram: Leguminosae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Anacardiaceae e Palmae, embora Meliaceae, Rutaceae e Apocynaceae tenham ocorrido com boa presença. O segundo estrato caracterizou-se principalmente pelas presenças de Rutaceae, Meliaceae, Euphorbiaceae e Rubiaceae, porém, Myrtaceae, Leguminosae (Faboidae e Mimosoideae) e Lauraceae participaram de maneira efetiva.

No estudo fitossociológico da microbacia da R.B.M. da Serra do Japi foram amostrados 234 indivíduos, correspondendo a uma densidade total estimada de 1671,4 ind/ha. O índice de diversidade de Shannon (H') calculado para famílias foi de 2,7. As famílias que apresentaram maior porcentagem de IVC foram Lauracea, Euphorbiaceae e Meliaceae, que juntas somaram 57,7% do IVC total. O IVC variou de 0,23 (Flacourtiaceae) a 28,3% (Lauraceae). O IVI entre as famílias analisadas variou de 0,42 (Flacourtiaceae) a 22,4% (Lauraceae). Os valores de IVC e IVI para as famílias amostradas na área A são apresentados na Tabela 4.

OLIVEIRA-FILHO (1989), realizou um estudo da composição florística e estrutura comunitária da floresta de galeria do Córrego da Paciência, Cuiabá, MT, onde foram amostrados 934 indivíduos, distribuídos em 89 espécies, 72 gêneros e 44 famílias botânicas (considerando-se as leguminosas como três famílias: Caesalpiniaceae, Fabaceae e Mimosaceae). O índice de diversidade de espécies de Shannon-Weaver calculado para todo o amostral da floresta ($H'=4,3$ nat/indivíduo) e as 10 famílias com o maior IVI arrebataram 60,1% de seu valor total, além de 60,0% do número de indivíduos de espécies.

Tabela 4 - Parâmetros fitossociológicos das famílias arbóreas presentes na área A.

Família	Nº ind	Nº Spp	DR	DoR	5.2.1.1.1	IVI	IVC	%IVC	%IVI	%Spp
Lauraceae	31	4	13.3	43.3	10.6	67.1	56.5	28.3	22.4	7.6
Euphorbiaceae	43	5	18.4	17.6	10.6	46.5	36,0	18,0	15.5	9.4
Meliaceae	28	4	12,0	11.1	9,0	32,0	23.0	11.5	10.7	7.6
Solanaceae	18	1	7.7	4.7	9,0	21.4	12.4	6.2	7.1	2,0
Rubiaceae	18	2	7.7	2.3	6.5	16.5	10,0	5,0	5.5	3.8
Annonaceae	13	2	5.6	2.0	6.5	14.1	7.6	3.8	4.7	3.8
Celastraceae	13	2	5.6	1.8	6.5	13.9	7.4	3.7	4.6	3.8
Sapindaceae	8	1	3.4	1.5	4.9	9.8	5,0	2.5	3.3	2,0
Myrtaceae	9	6	4,0	0.5	4.9	9.2	4.3	2.2	3.1	11.3
Rosaceae	8	1	3.4	2.7	2.4	8.5	6.1	3.1	2.8	2,0
Indeterminada	4	4	1.7	2.2	3.3	7.2	3.9	2,0	2.4	7.6
Cunoniaceae	4	1	1.7	2.9	2.4	7.0	4.6	2.3	2.3	2,0
Araliaceae	4	2	1.7	2.2	2.4	6.3	3.9	1.9	2.1	3.8
Apocynaceae	4	1	1.7	0.95	3.3	5.9	2.7	1.3	2,0	2,0
Rhamnaceae	5	1	2.1	0.66	2.4	5.2	2.8	1.4	1.8	2,0
Asteraceae	3	3	1.3	0.27	2.4	4,0	1.6	0.78	1.3	5.7
Rutaceae	3	2	1.3	0.57	1.6	3.5	1.9	0.92	1.2	3.8
Monnimiaceae	3	1	1.3	0.26	1.6	3.2	1.5	0.77	1.1	2,0
Symplocaceae	3	1	1.3	0.15	1.6	3.1	1.4	0.72	1.0	2,0
Thymelaeaceae	2	1	0.85	0.24	1.6	2.7	1.1	0.55	0.91	2,0
Bombacaceae	1	1	0.43	1.2	0.81	2.5	1.6	0.82	0.82	2,0
Anacardiaceae	2	1	0.85	0.56	0.81	2.2	1.4	0.71	0.74	2,0
Nyctaginaceae	2	1	0.85	0.07	0.81	1.7	0.9	0.46	0.58	2,0
Myrsinaceae	1	1	0.43	0.13	0.81	1.4	0.6	0.28	0.46	2,0
Vochysiaceae	1	1	0.43	0.11	0.81	1.4	0.53	0.27	0.45	2,0
Combretaceae	1	1	0.43	0.09	0.81	1.3	0.52	0.26	0.44	2,0
Theaceae	1	1	0.43	0.05	0.81	1.3	0.48	0.24	0.43	2,0
Flacourtiaceae	1	1	0.43	0.03	0.81	1.3	0.46	0.23	0.42	2,0

Nº ind = número de indivíduos; Nº Spp = número de espécies; DR = densidade relativa, DoR = dominância relativa; FR = frequência relativa; IVI = índice de valor de importância; IVC = índice de valor de cobertura; %IVC = porcentagem índice de valor de cobertura; %IVI = porcentagem índice de valor de importância.

Dentro da área estudada da microbacia R.B.M. da Serra do Japí, as espécies pertencentes às famílias destacadas anteriormente apresentaram: a *Solanum pseudoquina* com 18 indivíduos; *Bathysia meridionalis*, 17; *Cabralea canjerana*, 16; *Croton floribundus* e *Nectandra megapotamica*, 14; *Actinostemon communis*, 13; *Maytenus alaternoides*, 11 e *Rollinia sylvatica*, 10. Estas foram as espécies que apresentaram maior número de indivíduos. Nas demais espécies, o número de indivíduos variou de 1 a 9.

KOTCHETKOFF-HENRIQUES e JOLY (1994) realizaram um estudo florístico e fitossociológico em uma mata mesófila semidecídua da Serra do Itaqueri, Itirapina, SP, em que as espécies amostradas mais abundantes foram: *Urera baccifera* (14,8%), *Piper amalago* (8,6%), *Machaerium stipitatum* (4,7%), *Eupatorium macrophyllum* (4,5%), Mortas (3,9%), *Bauhinia forficata* (3,70%), *Chorisia speciosa* (3,36%) e *Caricia quercifolia* (3,1%). Juntas, estas espécies somaram 46,7% dos marcados. Das 85 espécies encontradas, 24 (28,2%) estão representadas por apenas um indivíduo e 13 (15,3%) por 2 indivíduos. Estas espécies, consideradas raras, perfazem 43,5% do total de espécies.

SALIS, TAMASHIRO e JOLY (1994) realizaram o estudo da florística e fitossociologia do estrato de um remanescente de mata ciliar do rio Jacaré-Pepira, Brotas, SP, e dos 924 indivíduos vivos amostrados, a espécie com maior número de indivíduos foi *Actinostemon communis* (295), seguida por *Metrodorea nigra* (114) e *Centrolobium tomentosum* com 6. Dentre as 82 espécies amostradas nas parcelas, 13 representaram 75,4% dos indivíduos amostrados, e as outras 69 representaram 24,6%. Destas 69 espécies, 20 estão representadas por apenas um indivíduo.

Na microbacia estudada a densidade relativa (DR) das espécies amostradas variou de 0,4 a 7,7 (*Solanum pseudoquina*). Já a dominância relativa (DoR) variou de 0,02 (*Asteraceae* sp. 1) a 40,4 (*Nectandra megapotamica*). A frequência relativa (FR) variou de 0,6 (*Asteraceae* sp. 1) a 7,2 (*Solanum pseudoquina*). O IVI variou de 1,1 (*Asteraceae* sp. 1) a 52,3 (*Nectandra megapotamica*) e o IVC variou de 0,4 (*Asteraceae* sp. 1) a 46,4 (*Nectandra megapotamica*). Os resultados desse levantamento fitossociológico são apresentados na Tabela 5.

No trabalho realizado por KOTCHETKOFF-HENRIQUES e JOLY (1994) na mata semidecídua da Serra do Itaqueri, Itirapina, SP, as espécies com maior IVC foram *Urera baccifera* (27,3%), *Chorisia speciosa* (13,0%), *Piper amagalo* (10,3%), Mortas (9,7%), *Erytrina falcata* (9,5%), *Bauhinia forficata* (6,8%), *Machaerium stipitatum* (6,6%), *Jacaratia*

spinosa (6,5%), *Crotom floribundus* (6,4%), *Eupatorium macrophyllum* (6,3%) e *Caricia quercifolia* (5,6%).

SALIS, TAMASHIRO e JOLY (1994) constataram no estudo florístico e fitossociológico do estrato arbóreo de um remanescente de mata ciliar do rio Jacaré-Pepira, Brotas, SP, que as espécies com maiores IVIs foram *Actinostemon communis* (40,0), *Centrolobium tomentosum* (27,3), *Metrodorea nigra* (23,4) e as árvores mortas (21,8). *Cariniana estrellensis* e *Copaifera langsdorfii*, apesar de estarem representadas por poucos indivíduos, também apresentaram elevados IVIs, devido ao elevado diâmetro de seus indivíduos, que influenciou a dominância relativa (DoR) e, conseqüentemente, o IVI. Apesar de *Actinostemon communis* e *Metrodorea nigra* não possuírem altos valores de DoR, por serem espécies de pequeno porte, aquelas ocuparam, respectivamente, o primeiro e o terceiro lugares em IVI (índice de valor de impotância), tendo ocorrido com altas frequências e densidades relativas.

Tabela 5 - Parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas presentes na área A

Espécie	CS	Nºind	Nºamos	DR	DoR	FR	IVC	IVI
<i>Nectandra megapotamica</i>	SI	14	9	6,0	40,4	6,0	46,4	52,3
<i>Solanum pseudoquina</i>	P	18	11	7,7	4,7	7,3	12,4	19,7
<i>Croton floribundus</i>	P	14	6	6,0	7,9	4,0	13,9	17,9
<i>Cabralea canjerana</i>	ST	16	7	6,8	4,6	4,6	11,5	16,1
<i>Bathysa meridionalis</i>	NC	17	8	7,3	2,2	5,3	9,5	14,8
<i>Alchornea triplinervia</i>	P	9	7	3,9	4,3	4,6	8,2	12,8
<i>Maytenus alaternoides</i>	NC	11	7	4,7	1,7	4,6	6,4	11,1
<i>Actinostemon communis</i>	NC	13	4	5,6	2,3	2,7	7,9	10,6
<i>Rollinia silvatica</i>	SI	10	6	4,3	1,7	4,0	6,0	10,0
<i>Ocotea puberula</i>	SI	9	5	3,9	2,1	3,3	5,9	9,2
<i>Cupania vernalis</i>	SI	8	6	3,4	1,5	4,0	4,9	8,9
<i>Prunus sellowii</i>	NC	8	3	3,4	2,7	2,0	6,1	8,1
<i>Trichilia pallida</i>	ST	7	6	3,0	0,68	4,0	4,0	7,6
<i>Guarea guidonea</i>	NC	3	2	1,3	4,7	1,3	6,0	7,3
<i>Lamanonia ternata</i>	NC	4	3	1,7	2,9	2,0	4,6	6,5
<i>Sapium glandulatum</i>	NC	4	2	1,7	2,6	1,3	4,3	5,6
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	NC	4	4	1,7	0,95	2,7	2,7	5,3
<i>Nectandra oppositifolia</i>	ST	4	4	1,7	0,53	2,6	2,2	4,9
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	SI	5	3	2,1	0,66	2,0	2,8	4,8
<i>Endlicheria paniculata</i>	ST	4	4	1,7	0,33	2,6	2,0	4,7
<i>Guatteria nigrescens</i>	ST	3	3	1,3	0,30	2,0	1,6	3,6
<i>Myrcia rostrata</i>	P	3	3	1,3	0,13	2,0	1,4	3,4
<i>Dendropanax cuneatum</i>	SI	3	2	1,3	0,69	1,3	2,0	3,3
<i>Cedrela fissilis</i>	SI	2	2	0,85	1,1	1,3	1,9	3,3
<i>Sebastiania serrata</i>	NC	3	2	1,3	0,41	1,3	1,7	3,0
<i>Mollinedia argyrogyna</i>	NC	3	2	1,3	0,26	1,3	1,5	2,9
<i>Symplocos celastrinea</i>	NC	3	2	1,3	0,15	1,3	1,4	2,8
<i>Didymopanax calvum</i>	SI	1	1	0,43	1,5	0,66	1,9	2,6
<i>Daphnopsis fasciculata</i>	NC	2	2	0,85	0,24	1,3	1,1	2,4
<i>Malierea sp</i>	NC	2	2	0,85	0,14	1,3	0,99	2,3
<i>Chorisia speciosa</i>	NC	1	1	0,43	1,2	0,66	1,6	2,3
<i>Indet 6</i>	NC	1	1	0,43	1,2	0,66	1,6	2,3
<i>Astronium graveolens</i>	SI	2	1	0,85	0,56	0,66	1,4	2,1

Tabela 5 - Parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas presentes na área A (Continuação)

<i>Esenbeckia sp</i>	NC	2	1	0.85	0.50	0.66	1.4	2.0
<i>indet 2</i>	NC	1	1	0.43	0.57	0.66	0.99	1.7
<i>Maytenus gonoclados</i>	NC	2	1	0.85	0.10	0.66	0.96	1.6
<i>Guapira opposita</i>	SI	2	1	0.85	0.07	0.66	0.92	1.6
<i>indet 1</i>	NC	1	1	0.43	0.35	0.66	0.78	1.4
<i>Asteraceae sp2</i>	NC	1	1	0.43	0.15	0.66	0.57	1.2
<i>Rapanea umbellata</i>	SI	1	1	0.43	0.13	0.66	0.56	1.2
<i>indet 3</i>	NC	1	1	0.43	0.11	0.66	0.53	1.2
<i>Vochysia tucanorum</i>	SI	1	1	0.43	0.11	0.66	0.53	1.2
<i>Asteraceae sp3</i>	NC	1	1	0.43	0.10	0.66	0.53	1.2
<i>Terminalia sp</i>	NC	1	1	0.43	0.09	0.66	0.52	1.2
<i>Esenbeckia grandiflora</i>	NC	1	1	0.43	0.06	0.66	0.49	1.2
<i>Myrtaceae sp1</i>	NC	1	1	0.43	0.06	0.66	0.49	1.2
<i>Eugenia myrtifolia</i>	NC	1	1	0.43	0.06	0.66	0.49	1.2
<i>Laplacea semiserrata</i>	NC	1	1	0.43	0.05	0.66	0.48	1.1
<i>Psidium sp</i>	NC	1	1	0.43	0.05	0.66	0.48	1.1
<i>Myrtaceae sp2</i>	NC	1	1	0.43	0.05	0.66	0.48	1.1
<i>Psychotria sessilis</i>	ST	1	1	0.43	0.04	0.66	0.47	1.1
<i>Casearia gossypiosperma</i>	NC	1	1	0.43	0.03	0.66	0.46	1.1
<i>Asteraceae sp1</i>	NC	1	1	0.43	0.02	0.66	0.45	1.1

Nº ind = número de indivíduos; Nº amos = número de amostras; DR = densidade relativa; DoR = dominância relativa; FR = frequência relativa; IVI = índice de valor de importância; IVC = índice de valor de cobertura; CS = categorias sucessionais; P = pioneiras; SI = secundárias iniciais; ST = secundárias tardias; NC = não caracterizadas.

A Tabela 6 apresenta um resumo de algumas características florísticas e fitossociológicas gerais da área A.

Tabela 6 – Características florísticas e fitossociológicas gerais da área A

Características Gerais da Área	5.2.1.1.2	Área A
Número Total de indivíduos	234	
Densidade total estimada (ind. ha ⁻¹)	1671,4	
Número de espécies	53	
Índice de diversidade – H' (nats. ind ⁻¹)	3,5	
Equabilidade	0,88	
	Número	Porcentagem
Espécies com 1 indivíduo	20	37,7%
Indivíduos da espécie mais abundante	18	7,6%

Como observado na Tabela 5, a densidade total estimada foi de 1671,4 ind.ha⁻¹, o número de espécies encontrado na área A foi de 53, resultando em um índice de diversidade H' de 3,5 nats.ind⁻¹. CARDOSO LEITE (2000) observou os seguintes valores: densidade total estimada de 1822,0, 1221,9, 1712,9 e 1402,5 ind.ha⁻¹; número de espécies 58, 70, 65 e 65; índice de diversidade H' de 3,6, 3,7, 3,6 e 3,8, para as fitofisionomias de topo, vale, encosta N/NW e encosta S/SE, respectivamente. GANDOLFI (2000) encontrou os valores: densidade estimada de 654,3, 1097,1 e 1297,1 ind.ha⁻¹; número de espécies 37, 68 e 90; índice de diversidade H' de 2,8, 3,5 e 4,0, para as três áreas estudadas na Mata Santa Genebra, Campinas, SP, respectivamente. Comparando os resultados obtidos no presente estudo, com os autores citados, conclui-se que a área A da microbacia da RBM da Serra do Japi pesquisada aproxima-se da caracterização das quatro fitofisionomias descritas por CARDOSO LEITE (2000) para a R.B..M da Serra do Japi, Jundiaí, SP, e se aproxima da segunda área, estudada por GANDOLFI (2000) para a Mata Santa Genebra, Campinas, SP.

5.3 O Levantamento Florístico-Fitossociológico da Área B

Na área B, foram encontradas 22 famílias, 34 gêneros e 38 espécies, sendo 2 indeterminadas. A partir do conhecimento das famílias e espécies desta área, foram pesquisados os nomes vulgares das espécies bem como a classificação sucessional de cada uma delas. O resultado desta pesquisa é apresentado na Tabela 7.

Tabela 7 - Famílias e espécies amostradas na área B da microbacia da Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, Jundiá, SP, com os respectivos nomes vulgares e classificação sucessional (CS).

FAMÍLIA E ESPÉCIES	NOMES VULGARES	CS
Annonaceae		
<i>Guatteria nigrescens</i> Mart.	Varejão	ST
<i>Rollinia sylvatica</i> (A. St. Hil.) Mart.	Araticum	SI
Apocynaceae		
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	Guatambú	NC
Bignoniaceae		
<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex DC) Standl.	Ipê amarelo	NC
Celastraceae		
<i>Maytenus gonoclados</i> Mart.		NC
Elaeocarpaceae		
<i>Slonea monosperma</i> Vell.		ST
Euphorbiaceae		
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	Tapiá	P
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Capixingui	P
Flacourtiaceae		
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briquet	Espeteiro	NC
Lauraceae		
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez.	Canelinha	SI
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees.	Canelão	ST
<i>Ocotea puberula</i> (Reich.) Nees.	Guaiacá	SI
<i>Persea venosa</i> Nees et. Mart. Ex Nees		NC
Leguminosae - Caesalpinoideae		
<i>Senna multijuca</i>		NC
<i>Capaifera lansdorffii</i> Desf.	Paud'Óleo	ST
Leguminosae - Papilionoideae		
<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vog.	Caroba Brava	NC
<i>Dalbergia fruticosa</i>		NC
<i>Machaerium brasiliensis</i> Vog.	Canela do Brejo	NC
Meliaceae		
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Canjerana	ST
<i>Trichilia hirta</i> L.	Catiguá	NC
Monimiaceae		
<i>Mollinedia argyrogyna</i> Perkins		NC
Myrsinaceae		
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez	Capororóca	SI
Myrtaceae		
<i>Campomanesia</i> sp.		NC
<i>Eugenia myrtifolia</i> Camb.		NC
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	Lanceira	P
<i>Myrcia venulosa</i>		NC
<i>Psidium</i> sp.		NC

(continuação Tabela 7)

Ohnaceae			
	<i>Oureata semiserrata</i> (Mart.et Ness) Engl.		NC
Palmae			
	<i>Syagrus romanzoffianum</i> (Cham.) Glassm.	Gerivá	SI
Rosaceae			
	<i>Prunus sellowii</i> Koehne	Pessegueiro Bravo	NC
Rubiaceae			
	<i>Psychotria sessilis</i> (Vell.) Müll. Arg.		ST
Rutaceae			
	<i>Ezenbeckia</i> sp.		NC
	<i>Ezenbeckia leiocarpa</i> Engl.	Guarantã	ST
Sapindaceae			
	<i>Cupania vernalis</i> Camb.	Camboatã	SI
Solanaceae			
	<i>Solanum pseudoquina</i> A St. Hil.	Joá	P
Symplocaceae			
	<i>Symplocos celastrinea</i> Mart.		NC

P = Pioneiras SI = secundárias Iniciais; ST = secundárias tardias; NC = não caracterizadas.

As famílias mais representativas da microbacia na R.B.M. da Serra do Japi foram: Leguminosae e Myrtaceae com 5 espécies, Lauraceae com 4, sendo as que apresentaram maior número de espécies, representando juntas 36,8% das espécies amostradas nessa área. As outras 19 famílias ali presentes apresentaram apenas uma ou duas espécies cada.

SILVA e LEITÃO FILHO (1982), realizaram um estudo da composição florística e estrutura de um trecho de mata atlântica de encosta no Município de Ubatuba, SP. Neste estudo foram amostrados 640 indivíduos, distribuídos em 41 famílias, 87 gêneros e 123 espécies, sendo que a densidade total por hectare foi de 816,3 árvores. As dez famílias perfizeram 74,2% do número de indivíduos. Dentro desta porcentagem a maior diferença (6,2%) foi entre as famílias Palmae com 79 indivíduos e Lauraceae com 39. De todas as famílias encontradas, a maior diferença obtida foi de 15,1% entre Rubiaceae, que teve 98 indivíduos amostrados, e seis outras (Anacardiaceae, Araliaceae, Clethraceae, Combretaceae, Erythroxylaceae e Rosaceae) que apresentaram 1 indivíduo.

OLIVEIRA-FILHO *et al.* (1994) estudaram a estrutura fitossociológica e variáveis ambientais em um trecho da mata ciliar do córrego dos Vilas Boas, Reserva Biológica de Poço Bonito, Lavras, MG. Foram amostradas 219 espécies distribuídas em 63 famílias, sendo que as que apresentaram maior número de espécie foram: Myrtaceae (18), Lauraceae, Melastomataceae e Fabaceae (14), Rubiaceae (11) e Euphorbiaceae e Mimosaceae com 10 cada. Este perfil florístico para as famílias com maior abundância de espécies é compatível

com o encontrado para a maioria dos levantamentos de florestas semidecíduas de planalto no Estado de São Paulo.

CAVASSAN e MARTINS (1984) realizaram o estudo da fitossociologia da vegetação arbórea da Reserva Estadual de Bauru, SP. Foram amostradas 486 árvores vivas, distribuídas entre 60 espécies (quatro desconhecidas), 57 gêneros (dois desconhecidos) e 32 famílias (uma desconhecida). Destas, 13 famílias contribuíram com 68,1% do total de espécies. A família Leguminosae apresentou o maior número de espécies (12), sendo 5 pertencentes à subfamília Mimosoideae, 4 à Faboideae e 3 à Caesalpinioideae. Com 3 espécies contribuíram as famílias Boraginaceae, Lauraceae, Meliaceae, Myrtaceae e Rutaceae. As famílias Annonaceae, Apocynaceae, Flacourtiaceae, Moraceae, Rubiaceae, Tiliaceae e Verbenaceae contribuíram com 2 espécies. Nessas famílias os gêneros *Casearia*, *Cordia* e *Trichilia* apresentaram o maior número de espécies, 2. Dos 486 indivíduos vivos amostrados, 73,7% distribuíram-se entre 7 famílias. As Leguminosae apresentaram o maior número de indivíduos (200), com 110 na subfamília Mimosoideae, 79 na Faboideae e 11 na Caesalpinioideae, seguindo-se Rutaceae com 44, Apocynaceae com 43, Flacourtiaceae com 21, Bombacaceae com 20 e Verbenaceae e Lauraceae com 15 indivíduos cada uma. Os demais 26,3% dos indivíduos restantes distribuíram-se entre as outras 25 famílias.

No estudo fitossociológico da microbacia na R.B.M. Serra do Japí foram amostrados 70 indivíduos, correspondendo a uma densidade total estimada de 1166,6 ind/ha. O índice de diversidade de Shannon (H') calculado para famílias foi de 2,6. As famílias que apresentaram maior porcentagem de IVC foram: Leguminosae, Myrtaceae e Euphorbiaceae, que juntas somaram 44,9% do IVC total para as famílias. O IVI entre as famílias analisadas variou de 1,2 (Elaeocarpaceae) a 14,4% (Leguminosae). Os valores de IVC e IVI para as famílias amostradas na área B são apresentados na Tabela 8.

SILVA e LEITÃO FILHO (1982) encontraram no levantamento fitossociológico que as famílias que apresentaram o maior IVI foram, Euphorbiaceae, Rubiaceae, Palmae, Leguminosae (Caesalpinioideae e Mimosoideae), Elaeocarpaceae, Myrtaceae, Apocynaceae e Nyctaginaceae, somando 74,3% distribuídos para as 10 famílias. Dentro desta porcentagem a maior diferença (7,4%) foi registrada entre as famílias Euphorbiaceae e Rubiaceae, enquanto na amostragem total ela é de 18% entre Euphorbiaceae e Rosaceae.

Tabela 8 - Parâmetros fitossociológicos das famílias arbóreas presentes na área B.

Família	Nº ind	Nº Spp	DR	DoR	5.3.1.1.1	IVI	IVC	%IVC	%IVI	%Spp
Leguminosae	6	5	8.6	28.1	6.7	43.3	36.6	18.3	14.4	13.2
Myrtaceae	17	5	24.3	5,0	11.1	40.4	29.3	14.6	13.5	13.2
Euphorbiaceae	7	2	10.0	13.9	11.1	35.1	23.9	12,0	11.7	5.3
Sapindaceae	5	1	7.1	8.7	6.7	22.5	15.9	7.9	7.5	2.6
Apocynaceae	4	1	5.7	6.1	8.9	20.7	11.8	5.9	6.9	2.6
Lauraceae	4	4	5.7	7.1	6.7	19.5	12.8	6.4	6.5	10.5
Rutaceae	2	2	2.9	5.0	4.4	12.3	7.9	3.9	4.1	5.3
Annonaceae	3	2	4.3	2.2	4.4	10.9	6.5	3.2	3.6	5.3
Solanaceae	2	1	2.9	3.5	4.4	10.8	6.4	3.2	3.6	2.6
Meliaceae	2	2	2.9	2.6	4.4	10,0	5.5	2.8	3.3	5.3
Bignoniaceae	3	1	4.3	0.89	4.4	9.6	5.2	2.6	3.2	2.6
Rubiaceae	3	1	4.3	0.42	4.4	9.2	4.7	2.4	3.1	2.6
Ochnaceae	1	1	1.4	5.3	2.2	9,0	6.7	3.4	3,0	2.6
Indeterminada	2	2	2.9	3.6	2.2	8.7	6.4	3.2	2.9	5.3
Rosaceae	1	1	1.4	2.3	2.2	5.9	3.7	1.9	2,0	2.6
Symplocaceae	1	1	1.4	1.8	2.2	5.4	3.2	1.6	1.8	2.6
Myrsinaceae	2	1	2.9	0.22	2.2	5.3	3.1	1.5	1.8	2.6
Palmae	1	1	1.4	1.6	2.2	5.3	3.0	1.5	1.8	2.6
Celastraceae	1	1	1.4	0.98	2.2	4.6	2.4	1.2	1.5	2.6
Flacourtiaceae	1	1	1.4	0.27	2.2	3.9	1.7	0.85	1.3	2.6
Monnimiaceae	1	1	1.4	0.25	2.2	3.9	1.7	0.84	1.3	2.6
Elaeocarpaceae	1	1	1.4	0.17	2.2	3.8	1.6	0.80	1.27	2.6

Nº ind = número de indivíduos; Nº Spp = número de espécies; DR = densidade relativa; DoR = dominância relativa; FR = frequência relativa; IVI = índice de valor de importância; IVC = índice de valor de cobertura; %IVC = porcentagem índice de valor de cobertura; %IVI = porcentagem índice de valor de importância.

As espécies mais representativas da microbacia R.B.M. da Serra do Japi pertencentes a essas famílias foram: a *Eugenia myrtifolia* apresentou 7 indivíduos, *Myrcia venulosa* 6, *Cupania vernalis* 5, *Alchornea triplinervia* e *Aspidosperma parvifolium* 4 e *Psychotria sessilis*, *Croton floribundus*, *Tabebuia chrysotricha* com 3, sendo que nas demais espécies o número de indivíduos variou de 1 a 2. A densidade relativa (DR) das espécies amostradas variou de 1,4 a 10,0 (*Eugenia myrtifolia*). Já a dominância relativa (DoR) variou de 0,17 (*Sloanea monosperma*) a 13,7 (*Copaifera langsdorfii*). A frequência relativa (FR) variou de 1,8 a 7,1. O IVI variou de 3,4 (*Sloanea monosperma*) a 22,4 (*Alchornea triplinervia*). O IVC variou de 1,6 (*Sloanea monosperma*) a 15,9 (*Cupania vernalis*). Os resultados desse levantamento fitossociológico são apresentados na Tabela 9.

Tabela 9 - Parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas presentes na área B.

Espécie	CS	Nº ind	Nº anos	DR	DoR	FR	IVC	IVI
<i>Alchornea triplinervia</i>	P	4	4	5.7	9.5	7.1	15.2	22.4
<i>Cupania vernalis</i>	SI	5	3	7.1	8.7	5.4	15.9	21.2
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	NC	4	4	5.7	6.1	7.1	11.8	18.9
<i>Eugenia myrtifolia</i>	NC	7	4	10.0	1.5	7.1	11.5	18.6
<i>Copaifera langsdorffii</i>	ST	1	1	1.4	13.7	1.8	15.2	17.0
<i>Croton floribundus</i>	P	3	3	4.3	4.4	5.4	8.7	14.1
<i>Myrcia venulosa</i>	NC	6	2	8.6	1.8	3.6	10.4	14.0
<i>Senna multijuga</i>	NC	1	1	1.4	10.5	1.8	11.9	13.7
<i>Solanum pseudoquina</i>	P	2	2	2.9	3.5	3.6	6.4	10.0
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	NC	3	2	4.3	0.89	3.6	5.2	8.8
<i>Ouratea semiserrata</i>	NC	1	1	1.4	5.3	1.8	6.7	8.5
<i>Psychotria sessilis</i>	ST	3	2	4.3	0.42	3.6	4.7	8.3
<i>Nectandra megapotamica</i>	SI	1	1	1.4	4.2	1.8	5.6	7.4
<i>Myrcia rostrata</i>	P	2	2	2.9	0.80	3.6	3.7	7.2
<i>Esenbeckia leiocarpa</i>	ST	1	1	1.4	3.5	1.8	4.9	6.7
<i>Rollinia silvatica</i>	SI	2	1	2.9	1.8	1.8	4.6	6.4
<i>Indet 5</i>	NC	1	1	1.4	2.7	1.8	4.1	5.9
<i>Prunus sellowii</i>	NC	1	1	1.4	2.3	1.8	3.7	5.5
<i>Machaerium brasiliensis</i>	NC	1	1	1.4	2.2	1.8	3.6	5.4
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	NC	2	1	2.9	0.48	1.8	3.3	5.1
<i>Trichilia hirta</i>	NC	1	1	1.4	1.8	1.8	3.2	5.0
<i>Symplocos celastrinea</i>	NC	1	1	1.4	1.8	1.8	3.2	5.0
<i>Ocotea puberula</i>	SI	1	1	1.4	1.8	1.8	3.2	5.0
<i>Rapanea umbellata</i>	SI	2	1	2.9	0.22	1.8	3.1	4.9
<i>Syagrus romanzoffianum</i>	SI	1	1	1.4	1.6	1.8	3.0	4.8
<i>Esenbeckia sp</i>	NC	1	1	1.4	1.5	1.8	2.9	4.7
<i>Dalbergia fruticosa</i>	NC	1	1	1.4	1.2	1.8	2.6	4.4
<i>Maytenus gonoclados</i>	NC	1	1	1.4	0.98	1.8	2.4	4.2
<i>Indet 4</i>	NC	1	1	1.4	0.90	1.8	2.3	4.1
<i>Nectandra oppositifolia</i>	ST	1	1	1.4	0.90	1.8	2.3	4.1
<i>Cabrlea canjerana</i>	ST	1	1	1.4	0.86	1.8	2.3	4.1
<i>Campomanesia sp</i>	NC	1	1	1.4	0.71	1.8	2.1	3.9
<i>Guatteria nigrescens</i>	ST	1	1	1.4	0.42	1.8	1.9	3.6
<i>Casearia gossypiosperma</i>	NC	1	1	1.4	0.27	1.8	1.7	3.5
<i>Mollinedia argyrogyna</i>	NC	1	1	1.4	0.25	1.8	1.7	3.5
<i>Psidium sp</i>	NC	1	1	1.4	0.22	1.8	1.7	3.4
<i>Persea venosa</i>	NC	1	1	1.4	0.20	1.8	1.6	3.4
<i>Sloanea monosperma</i>	ST	1	1	1.4	0.17	1.8	1.6	3.4

Nº ind = número de indivíduos Nº anos = número de amostras; DR = densidade relativa; DoR = dominância relativa; FR = frequência relativa; IVI = índice de valor de importância; IVC = índice de valor de cobertura; CS = categorias sucessionais; P = pioneiras; SI = secundárias iniciais; ST = secundárias tardias; NC = não caracterizadas

A Tabela 10 apresenta um resumo de algumas características florísticas e fitossociológicas gerais da área B.

Tabela 10 - Características florísticas e fitossociológicas gerais da área B.

Características Gerais da Área	5.3.1.1.2	Área B
Número Total de indivíduos		70
Densidade total estimada (ind. ha ⁻¹)		1166,6
Número de espécies		38
Índice de diversidade – H' (nats. Ind ⁻¹)		3,4
Equabilidade		0,93
	Número	Porcentagem
Espécies com 1 indivíduo	25	65,7%
Indivíduos da espécie mais abundante	7	10,0%

Observa-se na Tabela 9 que, a densidade total estimada foi de 1166,6 ind.ha⁻¹, o número de espécies amostrados nesta área foi de 38, obtendo-se um índice de diversidade.H' de 3,4 nats.ind⁻¹. GANDOLFI (2000) amostrou os seguintes valores: densidade estimada de 654,3, 1097,1 e 1297,1 ind.ha⁻¹; número de espécies foi de 37, 68 e 90; índice de diversidade H' de 2,8, 3,5 e 4,0, para as três áreas estudadas na Mata Santa Genebra, Campinas, SP, respectivamente. CARDOSO LEITE (2000) observou os valores: densidade total estimada de 1822,0, 1221,9, 1712,9 e 1402,5 ind.ha⁻¹; número de espécies foi de 58, 70, 65 e 65; índice de diversidade H' de 3,6, 3,7, 3,6 e 3,8, para as 4 fitofisionomias estudadas em seu trabalho na Serra do Japi, Jundiaí, SP, respectivamente. A área B aproxima-se da segunda área descrita por GANDOLFI (2000) e, por esta ser de menor tamanho não é possível realizar comparações com os relutados obtidos por CARDOSO LEITE (2000).

5.4 Comparação entre as áreas A e B

Foi montada uma tabela para comparar os resultados das duas áreas em que a microbacia foi dividida (Tabela 10).

Tabela 11 – Número total de espécies, número de gêneros, número de famílias e famílias com maior porcentagem de espécies.

Nº de espécies	Área A	Área B	TOTAL
	53	38	69
Nº de gêneros	49	32	52
Nº de famílias	28	22	33
Nº de indivíduos amostrados	234	70	304
Famílias com maior porcentagem de espécies	Myrtaceae Euphorbiaceae Lauraceae Meliaceae Asteraceae	Leguminosae Myrtaceae Lauraceae	

Na Tabela 11 observa-se que ocorreu um maior número de indivíduos amostrados na área A. As famílias Myrtaceae e Lauraceae apresentaram grande número de indivíduos e alta riqueza de espécies tanto na área A quanto na área B.

Dentre as espécies de maior IVC, *Alchornea triplinervia*, *Solanum pseudoquina* e *Croton floribundus* são as espécies comuns nas duas áreas. CARDOSO LEITE (2000) identificou a espécie *Croton floribundus* como sendo uma das espécies de maior IVC, que foi comum nas diversidades fitofisionômicas analisadas em seu estudo, ocorrendo em todas elas exceto no topo. Cabe ressaltar que no presente estudo não ocorreu a divisão entre montante e topo.

Das espécies levantadas neste trabalho, *Astronum graveolens*, *Dendropanax cuneatum*, *Didymopanax calvum*, *Asteraceae* 1, 2 e 3, *Bathysia meridionalis*, *Chorisia speciosa*, *Maytenus alaternoides*, *Terminalia* sp, *Lamonia ternata*, *Actinostemon communis*, *Sapium glandulatum*, *Sebastiania serrata*, *Endlicheria paniculata*, *Cedrela fissilis*, *Guarea guidonea*, *Trichilia pallida*, *Malierea* sp, *Guapira opposita*, *Rhamnidium elaeocarpum*, *Psychotria sessilis*, *Enzenbekia grandiflora*, *Laplacea semiserrata*, *Daphnopsis fasciculata*, *Mirataceae* 1 e 2 e *Vockysia tucanorum*, foram encontradas apenas na área A. Já as espécies *Capaifera langsdorfii*, *Myrcia venulosa*, *Tabebuia chrysotricha*, *Ouratea semiserrata*, *Enzebeckia leiocarpa*, *Machaerium brasiliensis*, *Dalbergia brasiliensis*, *Campomanesia* sp, *Trichilia hirta*, *Dalbergia fruticosa*, *Persea venosa*, *Syagrus romanzoffiaunum*, *Senna multijuga* e *Sloanea monosperma*, são as espécies encontradas apenas na área B.

Das 69 espécies encontradas, 30,7% delas apresentaram apenas um indivíduo. Esse fato pode ser explicado por estas espécies terem preferência por uma ou outra área, ou ocorreram problemas de amostragem. CARDOSO LEITE (2000) também constatou essa dificuldade de identificar se a espécie é preferencial de uma determinada fitofisionomia.

Segundo CARDOSO LEITE (2000), a florística de cada uma das áreas pode ser caracterizada, em parte, pela presença de espécies com vários indivíduos (4 ou mais) que ocorreram em apenas uma das áreas. No presente estudo, na área A, foi o caso das espécies *Maytenus alaternoides* (11), *Lamonia ternata* (4), *Actinostemon communis* (13), *Sapium glandulatum* (4), *Endlicheria paniculata* (4), *Trichilia pallida* (7), *Rhamnidium elaeocarpum* (5). Na área B, apenas a espécie *Myrcia venulosa* (6).

Dentre as espécies identificadas no presente estudo, *Alchornea triplinervia*, *Cabralea canjerana*, *Cedrela fissilis*, *Croton floribundus*, *Cupania vernalis*, *Endlicheria paniculata*, *Guapira opposita*, *Guaria guidonea*, *Myrcia rostrata*, *Nectandra megapotamica*, *Prunus sellowii*, *Rapanea umbellata*, *Rollinia sylvatica* e *Sloanea monosperma* foram classificadas como comuns no Estado de São Paulo em “Mata de Altitude”, “Mata Ciliar” e “Mata de Planalto”, na Serra do Japi por CARDOSO LEITE (2000). As espécies *Croton floribundus* Spreng. Syst. e *Persea venosa* Ness. são consideradas ameaçadas de extinção, tendo como base de consulta o trabalho de CARDOSO LEITE (2000).

RODRIGUES *et al.* (1989) em seu estudo realizado na Serra do Japi, Jundiaí, SP, registrou a ocorrência de 128 espécies em uma área amostral de 0,42ha. CARDOSO LEITE (2000), pesquisando a mesma área, registrou 125 espécies em uma área de 0,746ha. No presente estudo foram levantadas 69 espécies em uma área amostral de 0,2ha, área esta que é praticamente a metade da área estudada por RODRIGUES *et al.* (1989) e, aproximadamente, um terço da área pesquisada por CARDOSO LEITE (2000).

Segundo CARDOSO LEITE (2000), 16 espécies são consideradas as mais frequentes da Serra do Japi como um todo, 50% delas encontram-se presentes na microbacia. São elas *Cupania vernalis*, *Myrcia rostrata*, *Guapira opposita*, *Rapanea umbellata*, *Aspidosperma parvifolium*, *Alchornea triplinervia*, *Psychotria sessilis* e *Prunus sellowii*.

Na microbacia foram identificadas 63 espécies, sendo 22 comuns nas áreas A e B, o que representa 34,9% das espécies, totalizando 188 indivíduos que representam 63,1% do total dos indivíduos amostrados nestas áreas.

Foram identificadas 63 espécies na microbacia, destas 41 (65,1%), aparecem somente na área A ou na área B.

Na microbacia estudada foram amostrados 298 indivíduos, destes 88 (29,5%) ocorrem apenas na área A e, 27 espécies foram encontradas apenas na área B, correspondem a 42,8% das 63 espécies identificadas.

Já na área B, dos 298 indivíduos levantados na microbacia, 22 são exclusivos desta área e correspondem a 7,4% e, das 63 espécies identificadas na microbacia 14 ocorrem apenas nesta área, correspondendo a 29,5%.

CARDOSO LEITE (2000), identificou 125 espécies nas quatro fitofisionomias estudadas por ela, das quais 29,6% foram encontradas na microbacia, neste caso não foram considerados o número de indivíduos e as fitofisionomias em que as espécies ocorreram.

No presente estudo, foram identificadas 63 espécies e destas, 16 delas concentram 65,8% do total de indivíduos amostrados na microbacia da RBM da Serra do Japi, onde foi considerada a espécie que apresentava porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0% (Apêndice C).

Foi realizada uma comparação destas 16 espécies levantadas na microbacia com cada uma das quatro fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000). Constatou-se que estas espécies concentram 5,3% do total de indivíduos amostrados na primeira fitofisionomia; 32,8% na segunda; 30,7% na terceira e 34,0% na quarta fitofisionomia (Apêndice D).

Na área A da microbacia, das espécies encontradas, 14 delas apresenta porcentagem de indivíduos em relação ao total amostrado nesta área superior a 2,0% fazendo com que juntas, concentrem 69,1% dos indivíduos levantados (Apêndice E). Comparando esta área da microbacia com cada uma das quatro fitofisionomias identificadas por CARDOSO LEITE (2000) e considerando apenas estas 14 espécies, observou-se que, na primeira fitofisionomia, elas concentram 4,6% dos indivíduos amostrados, na segunda 29,3%, na terceira 28,8% e na quarta 29,4% dos indivíduos amostrados respectivamente (Apêndice F).

Na área B da microbacia, das espécies identificadas nesta área, 13 delas apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total amostrado superior a 2,0%, fazendo com que estas espécies concentrem 66,2% dos indivíduos amostrados (Apêndice G). Comparando esta área com cada uma das fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000) e considerando apenas estas 13 espécies, verificou-se que na primeira fitofisionomia elas

concentram 13,7% dos indivíduos amostrados; na segunda 25,1%, na terceira 35,2% e na quarta 34,0%. (Apêndice H).

Para tecer um outro nível de análise, as espécies identificadas na microbacia foram agrupadas de acordo com os gêneros a que pertenciam. Foram identificados 53 gêneros dos quais foram selecionados aqueles que concentravam porcentagem de indivíduos em relação ao total acima de 2,0%. Assim, dos 53 gêneros, 16 deles foram ajustados nesta seleção, concentrando 70,5% do total dos indivíduos amostrados na microbacia. Quando comparados com o trabalho de CARDOSO LEITE (2000), estes gêneros concentram 38,2% do total de indivíduos amostrados (Apêndice I).

Considerando apenas a área A da microbacia, 14 gêneros apresentam porcentagem de indivíduos em relação ao total amostrados acima de 2,0%. Juntos eles concentram 71,7% dos indivíduos desta área (Apêndice J).

Quanto à área A, 14 gêneros apresentam porcentagem de indivíduos em relação ao total amostrado acima de 2,0%. Estes concentram 73,5% dos indivíduos amostrados nesta área (Apêndice L). Comparando esta área com cada uma das quatro fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000) e considerando apenas esses gêneros, observou-se que eles concentram 9,5%, 35,9%, 34,8% e 35,1% do total de indivíduos amostrados nas fitofisionomias 1, 2, 3 e 4, respectivamente (Apêndice M).

Fazendo a mesma comparação com a área B da microbacia, constatou-se que 14 gêneros selecionados nesta área representaram 20,9%, 31,7%, 42,0% e 40,5% do total dos indivíduos amostrados em cada uma das quatro fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000). (Apêndice N).

6 CONCLUSÃO

No presente estudo foram amostradas 69 espécies em uma área de 0,2 ha, sendo que, destas 69 espécies, 30,7% apresentam apenas 1 indivíduo.

Na microbacia estudada foram levantados 298 indivíduos; destes, 88 (29,5%) ocorreram apenas na área A e 27 espécies foram encontradas apenas nesta área e correspondem a 43,8% das 63 espécies identificadas. Já na área B, dos 298 indivíduos levantados na microbacia, 22 são exclusivos desta área e correspondem a 7,4% e das 63 espécies identificadas; 14 ocorrem apenas nesta área, correspondendo a 29,4%.

Das 69 espécies, 6 espécies indeterminadas e 63 espécies foram identificadas, das quais 34,8% são comuns às áreas A e B e 65,2% ocorrem somente na área A ou área B. Destas 63 espécies 43,8% ocorrem apenas na área A e 29,4% ocorrem apenas na área B.

Comparando as espécies e gêneros levantados na microbacia do presente estudo, observa-se que as áreas A e B estão próximas as fitofisionomias 3 e 4 descritas na literatura.

A presente microbacia na R.B.M. da Serra do Japi apresenta características fitossociológicas semelhantes às determinadas em outros trabalhos encontrados na literatura.

O levantamento fitissociológico das espécies arbóreas desta microbacia proporcionam informações importantes para o planejamento de recuperação de áreas degradadas neste tipo de formação florestal. Dentro deste contexto, este trabalho pode representar uma contribuição na conservação ambiental, tentando fornecer dados técnicos sobre a vegetação da microbacia estudada, que possam ser utilizados no gerenciamento da mesma, e que, após transcritos, possam chegar à população, visando principalmente a sensibilização das pessoas em relação às questões ambientais e uma mudança de postura das mesmas em relação ao ambiente, acreditando que a Reserva Biológica da Serra do Japi é um espaço privilegiado e deve ser utilizado com este propósito.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB' SABER, A.N., A Serra do Japi, sua origem geomorfológica e a teoria dos refúgios. In; MORELLATO, L.P.C. **História Natural da Serra do Japi**. Editora da UNICAMP – FAPESP. 1992. 321p.

ARAÚJO, G.M., GUIMARÃES, A.J.M., NAKAJIMA, J. N. Fitossociologia de um remanescente de mata mesófila semidecídua urbana, Bosque John Kennedy, Araguari, MG, Brasil. **Revista brasil. Bot.**, vol.20, n.1, p.67-77, 1997.

BERTONI, J.E.A., MARTINS, F.R. Composição florística de uma floresta ripária na Reserva Estadual de Porto Ferreira, SP. **Acta bot. bras.**, v.1, n.1, p.17-26, 1987.

BERTONI, J.E.A., MARTINS, F.R., MORAES, J.L., SHEPHERD, G.J. Composição florística e estrutura fitossociológica do Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP. Gleba Praxedes. **Bol. Tec. I.F.** São Paulo, v.42, p. 149-170, 1988.

BROWN, JR ,K.S. Borboletas da Serra do Japi. Diversidade, habitats , recursos alimentares e variação temporal. IN:. MORELLATO, L.P.C. **História Natural da Serra do Japi**. Editota da UNICAMP – FAPESP. 1992. 321p.

CABRERA, A.L., WILLINK, A. **Biogeografia de América Latina**. Secretaria General de la Organización de los Estados Americanos. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Série de Biología. Monografia n.13, 1980.

CARDOSO-LEITE, E. **A vegetação de uma Reserva Biológica Municipal. Contribuição ao manejo e a conservação da Serra do Japi, Jundiaí, SP**. Tese de Doutorado – Instituto de Biologia, UNICAMP. Campinas. SP. 2000. 174p.

CAVASSAN, O , CESAR, O , MARTINS, F.R. Fitossociologia da vegetação arbórea da Reserva Estadual de Bauru, Estado de São Paulo. **Revista Brasil. Bot.**, vol. 1.7, n.2, p. 91-106, 1984.

COLLAR, N.J., GONZAGA, L.A.P., JONES, P.J. & SCOTT, D.A. Avifauna da Mata Atlântica. **Anais do Seminário – Desenvolvimento econômico e impacto ambiental em áreas do trópico brasileiro – a experiência da CVDR**, p. 73-84, Rio de Janeiro, 1987

COMISSÃO DE SOLOS. Levantamento de reconhecimento do EEE solos do Estado de São Paulo. **Boletim do Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas**. Ministério da Agricultura. n.12, 1960.

ESTADO DE SÃO PAULO – Ato de tombamento das Serras do Japi, Guaxinduva e Jaguacoara. **Diário Oficial do Estado de São de Paulo de 12/03/83**. Imesp. Secretaria do Estado da Cultura. São Paulo. p.59.

ESTADO DE SÃO PAULO. **Inventário Ambiental do Estado de São Paulo**. Série Documentos. Secretaria do Estado do Meio Ambiente.1992.

FINA, B. G. **Florística e Fitossociologia em uma área de cerradão, Município de Pirassununga, SP**. Dissertação de mestrado - Instituto de Biologia, UNESP. Rio Claro, SP. 1999. 79p.

GANDOLFI, S. **História natural de uma floresta estacional semidecidual no Município de Campinas (São Paulo, Brasil)**. Tese de doutorado – Instituto de Biologia, UNICAMP. Campinas SP. 2000. 520p.

GOLLEY, F.B., MCGINNIS, J.T., CLEMENTS, R.G., CHILD, G.I. & DUEVER, M.J. Mineral cycling in a tropical moist forest ecosystem. University of Georgia Press. 1983

HADDAD, C.F.B., SAZIMA, I. Anfíbios anuros da Serra do Japi. In: MORELLATO, L.P.C. **História Natural da Serra do Japi**. Editora da UNICAMP-FAPESP. 1992. 321p

.

IVANAUSKAS, N.M., RODRIGUES, R.R. Florística e fitossociologia de remanescentes de floresta estacional em Piracicaba, São Paulo, Brasil. **Revista Brasil. Bot.**, vol.23, n.3, p.291-304, 2000.

JESUS, N. **Caracterização ambiental da Serra do Japi, com ênfase em recuperação de área mineraria na microbacia do Rio das Pedras**. Dissertação de mestrado. IGCE. UNESP – Rio Claro. 1999.

KOTCHETKOFF-HENRIQUES, O., JOLY, C.A. Estudo florístico e fitossociológico em uma mata mesófila semidecídua da Serra do Itaqueri, Itirapina, Estado de São Paulo, Brasil. **Rev. Brasil. Biol.**, vol. 54, n.3, p. 477-487. 1994.

LEITÃO FILHO, H.F. Aspectos taxonômicos das florestas do Estado de São Paulo. **In Anais do Congresso Nacional sobre Essências Nativas. Silvíc.** São Paulo, vol. 16, p.197-206, 1982.

LEITÃO FILHO, H.F. Considerações sobre a florística de florestas tropicais do Brasil. **Anais Mesa Redonda sobre a conservação “in situ” de florestas tropicais**. Piracicaba, SP, Brasil IPEF: 1:26, 1986.

LEITÃO FILHO, H.F. A flora arbórea da Serra do Japi. In: MORELLATO, L.P.C. **História Natural da Serra do Japi**. Editora da UNICAMP-FAPESP. 1992. 321p.

LEPSCH, I.F. **Solos – formação e conservação**. Edições Melhoramentos. São Paulo. 1977

LOMBARDI, J.A., GONÇALVES, M. Composição florística de dois remanescentes de Mata Atlântica do sudeste de Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasil. Bot.**, v. 23, n.3, p. 255-282, 2000.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa/ SP. Editora Plantarum, 1992.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa/ SP, Editora Plantarum, vol. 2, 329p., 1998.

MACKINNON, J. MACKINNON, K. **Managing Protected Areas in the Tropics**. IUCN. 1986

MANTOVANI, W. **Estrutura e dinâmica da Floresta Atlântica na Juréia, Iguape – SP**. Tese de livre docência. Instituto de Biociências, USP – São Paulo. 1993

MARTINS, F. R. **Estrutura de uma floresta mesófila**. Campinas. Editora da UNICAMP. 1991. 246p.

MARTINS, S.V., RODRIGUES, R.R. Produção de serapilheira em clareiras de uma floresta estacional semidecidual no Município de Campinas, SP. **Revista Brasil. Bot.**, vol. 22, n.3 p. 405-412, 1999.

MARINHO-FILHO, J. **Padrões de atividade e utilização de recursos alimentares por seis espécies de morcegos filostomídeos na Serra do Japi, Jundiaí, SP** . Dissertação de mestrado. I.B. UNICAMP. 1985.

MARINHO-FILHO, J. Os mamíferos da Serra do Japi. In: MORELLATO, L.P.C. **História Natural da Serra do Japi**. Editora da UNICAMP-FAPESP. 1992. 321p.

MATTHES, L.A.F. LEITÃO FILHO, H.F., MARTINS, F.R. Bosque dos Jequitibás (Campinas, SP) : composição e estrutura fitossociológica de estrato arbóreo. **Anais V Congr. SBPC.** 55-76. 1988.

MATTOS, J.R., MATTOS, N.F. Contribuição ao conhecimento da flora do Parque Estadual de Campos do Jordão, SP. **Silvicultura em São Paulo**, v.16, n.1, p.647-662,1982

MEIRA NETO, J.A.A., BERNACI, L.C., GROMBONE, M.T., TAMASHIRO, J.Y., LEITÃO FILHO, H.F. Composição florística da floresta semidecídua de altitude do Parque Municipal da Grota Funda (Atibaia, Estado de São Paulo). **Acta bot.bras.**, vol.3,n.2, 1989.

METZGER, J.P., PIVELLOV, V., JOLY,C.A. Landscape ecology approach en tre preservation na rehabilitation of riparian forest areas em SE Brazil. In: **Landscape Ecology as a Tool for Sustainable Development in Latin America**. Chávez, E.S., Middleton, J. eds. 1988. <http://www.brocku.ca/cpi/lebk/lebk>.

MORELLATO, P.L.C. **História Natual da Serra do Japi**. Editora da UNICAMP-FAPESP. 1992. 321p.

MORELLATO, L.P.C. Sazonalidade e dinâmica de ecossistemas florestais na Serra do Japi. In: MORELLATO, L.P.C. **História Natural da Serra do Japi**. Editota da UNICAMP-FAPESP. 1992. 321p.

MUELLER-DOMBOIS, D.& ELLENBERG,H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York, Ed. Wiley & Sons. 574p. 1974

OLIVEIRA-FILHO, A.T. A composição florística e estrutura comunitária da floresta de galeria do córrega da Paciência, Cuiabá (MT). **Acta bot. Bras.** V.3, n.1, p.91-103, 1989.

.

PAGANO, S.N., LEITÃO FILHO,H.F., SHEPHERD, G.J. Estudo fitossociológico em mata mesófila semidecídua no município de Rio Claro (Estado de São Paulo). **Revista Brasil. Bot., vol.10, p. 49-61. 1987.**

PEDRALLI, G., FREITAS,V.L.O., MEYER,S.T., TEIXEIRA, M.C.B., GONÇALVES,A.P.S. Levantamento florístico na Estação Ecológica do Tripuí, Ouro Preto, MG. **Acta bot. bras.,vol.11,n.2, p. 191-212, 1977.**

PEDREIRA,B.C.C.G. **Planejamentos ambientais e apropriação de escalas para mapeamentos de cobertura vegetal.** Dissertação de mestrado, UNICAMP, Faculdade de Engenharia Agrícola, Campinas. 1998. 157p.

PEIXOTO ,A.L., ROSA, M.M.T., JOELS,L.C.M. Diagramas de perfil e de cobertura de um trecho da floresta de tabuleiro na Reserva Florestal de Linhares (Espírito Santo, Brasil). **Acta bot. bras., vol.9, n.2, p. 177-193, 1995.**

PICCOLO,P.R. **A ecologia da paisagem e a questão da gestão de recursos naturais: um ensaio teórico – metodológico realizado a partir de duas áreas da costa atlântica brasileira** Tese de Doutorado. IGCE. UNESP – Rio Claro. 1997.

PIELOU,E.C. **The interpretation of ecological data.** John Wiley & Sons. New York. 1984.

PINTO,H.S. Clima da Serra do Japi. In: MORELLATO, L.P.C. **História Natural da Serra do Japi.** Editora da UNICAMP – FAPESP. 1992. 321p.

PONÇANO, W.T. et al. **Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo.** (IPT – Série Monografias n.5) 1981.

RAUNKIAER, C. **The life forms of plants and statistical plant geography** Clarendon, Oxford, 632 p. 1934.

RINZZINI, C.T. **Tratado de fitogeografia do Brasil** Aspectos ecológicos. São Paulo. HUCITEC, Ed. Da Universidade de São Paulo. 1976.

ROBIM, M.J., PASTORE, J.^a, AGUIAR, O.T., BAITELLO, J.B. Flora arbóreo arbutisva e herbácea do Parque Estadual de Campos do Jordão (SP). **Ver. Inst. Flor.**, São Paulo, v.2, n.1, p. 31-53, 1990.

RODRIGUES, R.R., MORELLATO, L.P.C., JOLY, C.A., LEITÃO FILHO, H.F. Estudo florístico e fitossociológico em um gradiente altitudinal de mata estacional mesófila semidecídua, na Serra do Japi, Jundiaí, SP. **Revista Brasil. Bot.**, v.12, p. 71-84, 1989.

RODRIGUES, R.R., SHEPHERD, G.J. Análise da variação estrutural e fisionômica da vegetação e características edáficas, num gradiente altitudinal na Serra do Japi. In: MORELLATO, L.P.C. **História Natural da Serra do Japi**. Editora da UNICAMP – FAPESP. 1992. 321p.

SALIS, S.M., TAMASHIRO, J.Y., JOLY, C.A. Florística e fitossociologia do estrato arbóreo de um remanescente de mata ciliar do rio Jacaré – Pepira, Brotas, SP. **Revt. bras. Bot.**, vol.17, n.2. p. 93-103, 1994.

SANTORO, E., MACHADO JÚNIOR, D.L. Elementos geológicos da Serra do Japi. In: MORELLATO, L.P.C. **História Natural da Serra do Japi**. Editora da UNICAMP – FAPESP. 1992. 321P.

SANCHEZ, M., PENDRON, F., LEITÃO FILHO, H.F. CESAR, O. Composição florística de um trecho de floresta ripária na Mata Atlântica em Picinguaba, Ubatuba, SP. **Revta brasil. Bot.** v.22, n.1, p. 31-42, 1999.

SÃO PAULO (SMA) ESTADO. Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental. **Inventário florestal do Estado de São Paulo**. São Paulo, 1996.

SAZIMA, I., HADDAD, C.F.B. Répteis da Serra do Japi: notas sobre história natural. In: MORELLATO, L.P.C. **História Natural da Serra do Japi**. Editora da UNICAMP – FAPESP. 1992. 321 p.

SETZER, J. Atlas climático e ecológico do Estado de São Paulo. Comissão Interestadual da Bacia Paraná – Uruguai e Centrais Elétricas do Estado de São Paulo, São Paulo. 61p. 1966.

SILVA, A.F., SHERPERD, G.J. Comparações florísticas entre algumas matas brasileiras utilizando análise de agrupamento. **Revista Brasil. Bot.**, vol.9, p. 81-86, 1986.

SILVA, A.F., LEITÃO FILHO, H.F. Composição florística e estrutura de um trecho da mata atlântica de encosta no Município de Ubatuba (São Paulo, Brasil). **Revista Brasil. Bot.**, vol. 5, p. 43-52, 1982.

SILVA, W.R. Aves da Serra do Japi. In: MORELLATO, L.P.C. **História Natural da Serra do Japi**. Editora da UNICAMP – FAPESP. 1992, 321Pp.

STRANGHETTI, V., RANGA, N.T. Levantamento florístico das espécies vasculares da floresta estacional mesófila semidecídua da Estação Ecológica de Paulo de Faria – SP. **Revista Brasil. Bot.** v. 21, n. 3, p. 289-298, 1998.

.

TONIATO, M.T.Z., LEITÃO FILHO, H.F., RODRIGUES, R.R. Fitossociologia de um remanescente de floresta higrófila (mata de brejo) em Campinas, SP. **Revista Brasil. Bot.**, v.21, n.2, p. 197-210, 1998.

TORRES, R.B., MATTHES, L.A.F., RODRIGUES, R.R. Florística e estrutura do componente arbóreo de mata de brejo em Campinas, SP. **Revista Brasil. Bot.**, v.12, n.2, p. 189-194, 1994.

UNESCO. **Réserve de la Biosphère de la Ceinture verte de la ville de São Paulo comme partie intégrante de la Réserve de la Biosphère de la Forêt Atlantique.** MAB – Programme sur l' Homme et al Biosphère. 1994.

VILELA, E.A., OLIVEIRA-FILHO, A.T., CARVALHO, D.A. A flora arbustivo-arbórea de um fragmento de mata ciliar no alto Rio Grande, Itutinga, Minas Gerais. **Acta bot. bras.**, v.1, n.9, p. 87-98, 1995.

WERNECK, M.S., PEDRALLI, G., GISEKE, L.F. Florística e estrutura de três trechos de uma floresta semidecídua na Estação Ecológica do Tripuí, Ouro Preto, MG. **Revista Brasil. Bot.** v.23, n.1, p.97-106, 2000.

ANEXO

ANEXO A

Características das espécies arbóreas amostradas na microbacia da Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, Jundiaí, SP, utilizadas na classificação das espécies nas categorias sucessionais: pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias, não caracterizadas.

Características das espécies arbóreas amostradas na microbacia da Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, Jundiaí, SP, utilizadas na classificação das espécies nas categorias sucessionais: pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias, não caracterizadas.

ANACARDIACEAE

- ***Astronium graveolens* Jacq.**

1 – “... heliófita ou esciófita, ...”

“Sua viabilidade em armazenamento não ultrapassa 4 meses”(LORENZI, 1992).

2 – Considerada uma espécie heliófita ou esciófita e inadequada para plantio puro a pleno sol (CARVALHO, 1994).

ANNONACEAE

- ***Guatteria nigrescens* Mart.**

1 – Comum no sub-bosque das florestas semidecíduas (GANDOLFI, 2000).

2 – “... planta perenifólia ou de luz difusa até heliófita, indiferente às condições de solo (LORENZI, 1998)”.

- ***Rollinia sylvatica* (A.St.Hil) m.**

1 – “... heliófita...”

“O desenvolvimento das mudas é rápido, podendo ser levado para plantio no local definitivo em 6 meses” (LORENZI, 1992).

2 – Considerada uma espécie heliófita ou esciófita e inadequada para plantio puro a pleno sol (CARVALHO, 1994).

APOCYNACEAE

- ***Aspidosperma parvifolium* A. DC.**

1 – “... heliófita...”

“Característica da floresta pluvial da encosta Atlântica, ocorre também, porém em menor frequência, na floresta semidecídua de altitude”.

“Ocorre também no interior da floresta primária densa, como em formações secundárias” (LORENZI, 1992).

ARALIACEAE

- ***Dendropanax cuneatum* (DC.) Dec. et Planch**

1 – “... heliófita, seletiva hidrófita...”

“Apresenta dispersão ampla, porém sempre em baixa densidade populacional. Prefere formações secundárias e matas abertas situadas em solos úmidos e até brejosos, sendo rara sua ocorrência no interior da floresta densa. Sua viabilidade (sementes) em armazenamento é curta, não ultrapassando 90 dias”.

“... (as mudas) ficando prontas para o plantio no local definitivo em 4-6 meses. O desenvolvimento das plantas no campo é moderado” (LORENZI, 1992).

- ***Dendropanax calvum* (Cham.) Decne. et Planch**

1 – Comum no sub-bosque iluminado da floresta (GANDOLFI, 2000).

ASTERACEAE

- Foram amostradas e não identificadas:

Asteraceae sp. 1

Asteraceae sp. 2

Asteraceae sp. 3

BIGNONIACEAE

- ***Tabebuia chrysotricha* (Mart. Ex DC.) Standl.**

1 – “... heliófita...”

“Planta característica de formações abertas da floresta pluvial do alto da encosta Atlântica. Sua dispersão é descontínua e irregular, geralmente em baixa frequência”.

“É mais freqüente nas formações secundárias localizadas sobre solos drenados de encostas (LORENZI, 1992)”.

BOMBACEAE

- ***Chorisia speciosa* (St. Hil.)**

1 – “... heliófita, seletiva hidrófita...”

“Ocorre tanto no interior da floresta primária densa, como em formações secundárias; prefere solos férteis de planícies aluviais e fundos de vales” (LORENZI, 1992)”.

CUNONIACEAE

- ***Lamanonia ternata* Vell.**

1 – “... heliófita...”

“Planta característica da floresta de altitude. Ocorre preferencialmente no alto de encostas e topos de morros onde o solo é mais drenado. Pode ser encontrada tanto no interior da floresta primária densa como em formações secundárias”.

EUPHORBIACEAE

- ***Alchornea triplinervia* (Spreng.) M. Arg.**

1 – “... heliófita...”

“Planta praticamente indiferente às condições físicas do solo. É característica da floresta pluvial Atlântica que sofreu interferência do homem, sendo pouco comum nas florestas clímax e abundante nas capoeiras” (LORENZI, 1992).

- ***Croton floribundus* Spreng.**

1 – “... heliófita...”

“Planta característica de matas secundárias da floresta semidecídua. Ocorre também no interior da mata primária que sofreu interferência do homem durante a extração de madeira e, principalmente nas bordas”.

“Sua viabilidade (semente) em armazenamento é curta, não ultrapassando 4 meses” (LORENZI, 1992).

2 – NICOLINI-GABRIEL (1997), baseada na abundância relativa das espécies, num gradiente de cinco áreas em diferentes estádios sucessionais, concluiu que a espécie *Croton floribundus* Spreng. é pioneira.

3 – Espécie muito comum em clareiras dentro das florestas (GANDOLFI, 2000).

- *Sapium glandulatu*

1 – “... heliófita ou de luz difusa e seletiva higrófitas...”

“É encontrada com frequência em sub-bosques de pinheirais parcialmente devastados, em capões e principalmente nos capoeirões localizados em zonas de altitude. Raramente é encontrada no interior de florestas latifoliadas densas, exceto em florestas primárias localizadas em planícies aluviais e beira de rios” (LORENZI, 1992).

FLACOURTIACEAE

- *Casearia gossypiosperma* Briquet.

1 – “... heliófita ou esciófita...”

“Planta indiferente às condições físicas do solo, característica e exclusiva da floresta estacional semidecídua da bacia do Paraná. Apresenta larga, porém descontínua e inexpressiva dispersão, desenvolvendo-se preferencialmente no interior da floresta primária densa; sua ocorrência em formações secundárias é menor (LORENZI, 1992)”.

LAURACEAE

- *Endlicheria paniculata* (Spreng.) J. F. Macbr.

1 – “Espécie ciófitas e seletivas higrófitas, bastante frequente no estrato médio das matas primárias”.

“Muito raramente também pode ser observada em capoeirões bem desenvolvidos, demonstrando que seu habitat por excelência é a floresta primária densa e desenvolvida” (VATIMO, 1979).

2 – “Ocorre preferencialmente no estrato médio (sub-bosque) da mata primária de planícies aluviais, início de encostas e de beira de rios, sobre solos úmidos e profundos. É rara na mata latifoliada semidecídua da bacia do Paraná” (LORENZI, 1992).

3 – NICOLINI-GABRIEL (1997), baseada na abundância relativa das espécies, num gradiente de cinco áreas em diferentes estádios sucessionais, concluiu que a espécie *Endlicheria paniculata* (Spreng.) J. F. Macbr. é secundária.

- ***Nectandra megapotamica* (Spreng.) Mez.**

1 – “Espécie heliófita...”

“Sua viabilidade (semente) em armazenamento é inferior a 3 meses”.

“O desenvolvimento das mudas, bem como das plantas no campo é lento” (LORENZI, 1992).

- ***Nectandra oppositifolia* Ness.**

1 – “heliófita ou de luz difusa...”

“Sua viabilidade (semente) em armazenamento é inferior a 3 meses”.

“O desenvolvimento das plantas no campo é médio” (LORENZI, 1992).

2 – “É ciófito até mesófito, não tolerando pleno sol na idade jovem”.

“A propagação se dá por sementes, as quais não toleram armazenamento, devendo ser semeadas logo após a colheita” (SANCHOTENE, 1985).

3 – NICOLINI-GABRIEL (1997), baseada na abundância relativa das espécies, num gradiente de cinco áreas em diferentes estádios sucessionais, concluiu que a espécie *Nectandra oppositifolia* Nees. É secundária inicial.

- ***Ocotea puberula* (Rich.) Ness.**

1 – “heliófita é uma das plantas pioneiras mais comuns no planalto meridional invade capoeiras e capoeirões, chegando a dominar um determinado estágio de sucessão secundária. Ocorre também em clareiras de matas e matas abertas. É rara no interior da floresta primária”.

“A viabilidade de suas sementes em câmara fria chega a 6 meses”.

“O desenvolvimento das plantas no campo é rápido...” (LORENZI, 1992).

2 – “É ciófito até mesófito, não tolerando pleno sol na idade jovem”.

LEGUMINOSAE - Caesalpinoideae

- ***Capaifera langsdorffii* Desf.**

1 – “... heliófita, seletiva xerófito...”

“Planta característica das formações de transição do cerrado para floresta latifoliada semidecídua. Ocorre tanto na mata primária como nas formações secundárias (LORENZI, 2000)”.

LEGUMINOSAE - Papilionoideae

- ***Dabergia brasiliensis***

1 – “... heliófita ou de luz difusa, seletiva higrófitas...”

“Planta secundária, característica e exclusiva da mata pluvial da encosta Atlântica do sul do país”.

“Como elemento estranho também é encontrada na mata de pinhais do Planalto Meridional. Ocorre preferencialmente em fundos de vales e início de encostas no interior da mata primária sobre solos argilosos e bem supridos de umidade (LORENZI, 1992)”.

MELIACEAE

- ***Cabralea canjerana* (Vell.) Mart.**

1 – “heliófitas...”

“Sua viabilidade (sementes) em armazenamento é curta, não ultrapassando 30 dias”.

“O desenvolvimento das plantas no campo é lento...” (LORENZI, 1992).

2 – SANCHOTENE (1985) cita que esta espécie é considerada por muitos autores como uma espécie indiferente, sem preferências por determinado habitat, e a considera heliófita.

3 – “espécie heliófita ou de luz difusa...” (KLEIN, 1984).

- ***Guarea guidonia* (L.) Sleumer.**

1 – “heliófitas, seletiva higrófitas...”

“Planta característica das matas de galeria. Sua dispersão é maior em formações secundárias localizadas ao longo de rios, planícies aluviais e fundos de vales. No interior da floresta primária densa sua frequência é menor” (LORENZI, 1992).

- ***Cedrella fissilis* Vell.**

1 – “heliófitas ou de luz difusa...”

“... encontrada no planalto, bem como na vegetação secundária, sobretudo nos capoeirões...” (KLEIN, 1984).

2 – MARTINS & TAKAHASHI (1990) enriqueceram áreas degradadas com plantio de mudas de espécies nativas em linhas. Após um ano a altura média dos indivíduos de *Cedrella fissilis* Vell. era igual a 0,51m e a porcentagem de sobrevivência, 84,62%, após 4 anos essa altura média alcançou 1,47m e a sobrevivência era de 68,75%.

Numa outra área, essa mesma espécie apresentou após 2 anos, a altura média de 0,40m e porcentagem de sobrevivência de apenas 33,79% enquanto após 5 anos a altura média era de 1,04m e a sobrevivência 33,68%.

- ***Trichilia hirta* L.**

1 – “heliófita...”

“Planta semidecídua, aparentemente indiferente às condições físicas do solo, característica das florestas latifoliadas semidecídua da bacia do Paraná e semidecídua de altitude”.

“Apresenta dispersão irregular e descontínua ocorrendo sempre em baixíssima densidade populacional. Ocorre tanto na floresta primária como em formações secundárias (LORENZI, 2000)”.

- ***Trichilia pallida* Sw.**

1 – “Plantas semidecídua, heliófita ou de luz difusa, seletiva higrófita, secundária, característica de matas de galeria e florestas úmidas” (LORENZI, 1998).

2 – “Presente no sub-bosque das florestas semidecíduas” (GANDOLFI, 2000).

MYRSINACEAE

- ***Rapanea umbellata* (Mart.) Mez.**

1 – “É freqüente encontrá-la em áreas de campo, em pequenos grupos formando capoeiras em fase de regeneração”.

“É considerada espécie indiferente, por não ter preferência por qualquer tipo de habitat”.

“A propagação dá-se por sementes, as quais devem ser semeadas na primavera, à meia sombra”.

“O crescimento é lento, mudas com um ano de idade podem apresentar alturas variáveis entre 25 e 40cm (SANCHONETE, 1985)”.

2 – “Planta perenifolia, heliófita, seletiva higrófita, pioneira (LORENZI, 1998)”.

MYRTACEAE

- ***Myrcia rostrata* DC.**

1 – “... seletiva higrófita e heliófita,... encontra-se principalmente na orla dos capões... sub-bosque de pinhais... e ainda nas clareiras da mata pluvial” (LEGRAND & KLEIN, 1977).

2 – “Planta semidecídua, heliófita, seletiva higrófita, pioneira, característica de áreas abertas de cerrados, bordas de capões, matas ciliares, sub-bosques de pinhais, em clareiras da mata pluvial Atlântica e na vegetação da restinga litorânea onde, contudo é rara (LORENZI, 1998)”.

3 – “Presente no sub-bosque das florestas semidecíduas (GANDOLFI, 2000)”.

- ***Psidium* sp.**

1 – “Planta semidecídua, heliófita ou ciófita, seletiva xerófita, secundária, característica e exclusiva da mata semidecídua de altitude, onde é ocasional, com dispersão descontínua e irregular”.

“Ocorre predominantemente em formações primárias e secundárias (capoeirões) situados sobre as partes mais elevadas, em solos geralmente argilosos profundos, porém bem drenados. Planta semidecídua, heliófita, seletiva higrófita, pioneira, característica de áreas abertas de cerrados, bordas de capões, matas ciliares, sub-bosques de pinhais, em clareiras da mata pluvial Atlântica e na vegetação da restinga litorânea onde, contudo é rara (LORENZI, 1998) (LORENZI, 1998)”.

NYCTAGINACEAE

- ***Guapira opposita* (Vell.) Reitz.**

1 – “... seletiva higrófita, é muito abundante e freqüente, principalmente nas associações “clímax” da mata pluvial da encosta Atlântica do sul do Brasil (REITZ, 1981)”.

2 – “Planta perenifólia, heliófita até ciófita, seletiva higrófita, característica da mata pluvial Atlântica e da restinga litorânea (LORENZI, 1998)”.

3 – “Presente no sub-bosque das florestas semidecíduas (GANDOLFI, 2000)”.

PALMAE

- ***Syagrus romanzoffuiana* (Cham.) Glassm.**

1 – “heliofita, seletiva higrófita...”

“Planta particularmente abundante nos agrupamentos vegetais primários localizados em solos muito úmidos, brejosos e inundáveis”.

“É rara na mata primária da encosta Atlântica e, descontínua nas matas de altitude”.

“É freqüentemente encontrada nas capoeiras e áreas abandonadas, demonstrando tratar-se de uma espécie pioneira. O desenvolvimento das plantas no campo é moderado (LORENZI, 2000)”.

2 – “heliófita, seletiva higrófita...”.

“Tem-se observado que os espécimes que vegetam à pleno sol são de menor porte e maior diâmetro ... exemplares transplantados para fora da mata dificilmente resistem a mudança de ambiente (SANCHONETE, 1985)”.

RHAMNACEAE

- ***Rhamnidium elaeocarpum* Reissek**

1 – “heliófita e seletiva higrófita...”

“Planta encontrada preferencialmente em terrenos pedregosos de solos férteis das florestas semidecíduas. É rara em toda a área de distribuição, ocorrendo de maneira mais expressiva em formações abertas e capoeiras e, rara na floresta primária sombria (LORENZI, 1998)”.

2 – “Espécie seletiva higrófita e heliófita, muito rara, ocorrendo preferencialmente nos solos profundos e de drenagem bastante lenta de capoeiras, capoeirões e matas primárias semidevastadas (JOHNSTON & SOARAES, 1972)”.

ROSACEAE

- ***Prunus sellowii* Koehne**

1 – “Planta semidecídua, heliófita ou esciófita, seletiva xerófita, aparentemente indiferente às características físicas do solo; característica das florestas pluvial Atlântica e semidecíduas. É encontrada com freqüência em floresta secundárias, sendo menos freqüente na mata primária densa (LORENZI, 1998)”.

RUBIACEAE

- ***Bathysia meridionalis***

1 – “Planta perenifólia, de luz difusa, seletiva hidrófita, secundária, característica e exclusiva do sub-bosque da mata pluvial Atlântica do sul do Brasil. De ocorrência ampla e

abundante, porém descontínua e irregular na dispersão ao longo de sua área de distribuição, é particularmente freqüente na parte mais alta da encosta da Serra do mar nos Estados de São Paulo e Paraná”.

“Ocorre com maior predominância nas encostas e fundos de vales onde os solos são mais férteis, principalmente na mata primária (LORENZI, 1998)”.

- ***Psychotria sessilis* (Vell.) Müll. Arg.**

1 – “Presente no sub-bosque das florestas semidecíduas (LORENZI, 1998)”.

RUTACEAE

- ***Esenbeckia grandiflora***

1 – “Planta perenifólia, esciófita, característica da floresta primária. Vegetal principalmente em solos argilosos férteis em lugares sombrios da mata densa (LORENZI, 1998)”.

- ***Esenbeckia leiocarpa* Engl.**

1 – “... esciófita...”.

“Planta característica da floresta latifoliada primária”.

“Não tolera quando jovem a insolação direta, razão pela qual não é encontrada em formações secundárias (LORENZI, 2000)”.

2 – “Germinação em condições controladas de câmara de germinação com uso de papel de filtro, sendo 93% na luz e 88% no escuro”.

“Germinação estatisticamente igual a 65,5% na borda da mata, e 76,7% no interior”.

“Sobrevivência das plântulas foi estatisticamente diferente, sendo de cerca de 95% das plantas na borda e de aproximadamente 50% nas plântulas do interior da mata (SOUZA, 1996)”.

3 – NICOLINI-GABRIEL (1997), baseada na abundancia relativa das espécies, num gradiente de cinco áreas em diferentes estádios, concluiu que a espécie *Esenbeckia leiocarpa* Engl. É secundária tardia.

4 – Presente no sub-bosque e dossel das florestas semidecíduas (GANDOLFI, 2000).

SAPINDACEAE

- ***Cupania vernalis* Camb.**

1 – “Cresce a plena luz e à sombra, neste último caso em maior velocidade”.

“A germinação verifica-se com 40 a 50 dias em cerca de 70% da área semeada, quando em condições de sombreamento... mudas com 5 meses de semeadura apresentam de 20 a 40cm de altura (SANCHONETE, 1985)”.

2 – “Espécie heliófita até mesófito, quanto à luz e seletiva higrófito ou mesófito quanto às condições físicas do solo ocorre tanto no interior da floresta primária, quanto nos mais variados estágios do secundário (REITZ, 1980)”.

3 – “Espécie semidecídua, heliófita e seletiva higrófito, característica da floresta semidecídua de altitude e da mata pluvial atlântica. Ocorre tanto no interior das matas primárias como em todos os estágios das formações secundárias (LORENZI, 1998)”.

SOLANACEAE

- ***Solanum pseudoquina*.**

1 – “Planta semidecídua, heliófita, seletiva xerófito, pioneira, característica e exclusiva da mata latifoliada semidecídua de altitude, onde é abundante, porém de dispersão bastante descontínua e irregular”.

“Ocorre preferencialmente em formações secundárias, principalmente do tipo “capoeira nova”, de terrenos elevados, com solos argilosos e bem drenados (LORENZI, 1998)”.

VOCHYSIACEAE

- ***Vochysia tucanorum* Warm.**

1 – “Presente no sub-bosque das florestas semidecíduas (GANDOLFI, 2000)”.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Espécies determinadas, número de indivíduos de cada espécie nas áreas A e B da microbacia, total de indivíduos amostrados para cada espécie e porcentagem de indivíduos em relação ao total.

APÊNDICE A - Espécies determinadas, número de indivíduos de cada espécie nas áreas A e B da microbacia, total de indivíduos amostrados para cada espécie e porcentagem de indivíduos em relação ao total.

ESPÉCIES DETERMINADAS	AREA A	AREA B	TOTAL	%
<i>Actinostemom communis</i>	13	0	13	4,4
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	9	4	13	4,4
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	4	4	8	2,7
<i>Asteraceae</i> sp.1	1	0	1	0,3
<i>Asteraceae</i> sp.2	1	0	1	0,3
<i>Asteraceae</i> sp.3	1	0	1	0,3
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	2	0	2	0,7
<i>Bathysia meridionalis</i>	17	0	17	5,7
<i>Cabralia canjerana</i> (Vell.) Mart.	16	1	17	5,7
<i>Campomanesia</i> sp.	0	1	1	0,3
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briquet	1	1	2	0,7
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	2	0	2	0,7
<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.	1	0	1	0,3
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	0	1	1	0,3
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	14	3	17	5,7
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	8	5	13	4,4
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	0	2	2	0,7
<i>Dalbergia fruticosa</i>	0	1	1	0,3
<i>Daphnopsis fasciculata</i>	2	0	2	0,7
<i>Dendropanax cuneatum</i> (DC.) Dec. et Planch.	3	0	3	1,0
<i>Didymopanax calvum</i> (Cham.) Dec. et Planch.	1	0	1	0,3
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	4	0	4	1,3
<i>Eugenia myrtifolia</i>	1	7	8	2,7
<i>Ezenbeckia grandiflora</i> Mart.	1	0	1	0,3
<i>Ezenbeckia leiocarpa</i> Engl.	0	1	1	0,3
<i>Ezenbeckia</i> sp.	2	1	3	1,0
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz.	2	0	2	0,7
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	3	0	3	1,0
<i>Guatteria nigrescens</i> Mart.	3	1	4	1,3
<i>Lamonia ternata</i> Vell.	4	0	4	1,3
<i>Laplacea semiserrata</i>	1	0	1	0,3
<i>Machaerium brasiliensis</i>	0	1	1	0,3
<i>Malierea</i> sp.	2	0	2	0,7
<i>Maytenus alaternoides</i>	11	0	11	3,7
<i>Maytenus gonoclados</i>	2	1	3	1,0
<i>Mollinedia argyrogyna</i>	3	1	4	1,3
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	3	2	5	1,7
<i>Myrcia venulosa</i>	0	6	6	2,0
<i>Myrtaceae</i> sp.1	1	0	1	0,3
<i>Myrtaceae</i> sp.2	1	0	1	0,3
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez.	14	1	15	5,0
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees.	4	1	5	1,7
<i>Ocotea puberula</i> (Reich.) Nees.	9	1	10	3,4
<i>Ouratea semiserrata</i>	0	1	1	0,3
<i>Persea venosa</i>	0	1	1	0,3
<i>Prunus sellowii</i> Koehne	8	1	9	3,0
<i>Psidium</i> sp.	1	1	2	0,7

(continuação - APENDICE A)

<i>Psychotria sessilis</i> (Vell.) Müll. Arg.	1	3	4	1,3
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez	1	2	3	1,0
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	5	0	5	1,7
<i>Rollinia sylvatica</i> (A. St. Hil.) Mart.	10	2	12	4,0
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	4	0	4	1,3
<i>Sebastiania serrata</i>	3	0	3	1,0
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby	0	1	1	0,3
<i>Slonea monosperma</i> Vell.	0	1	1	0,3
<i>Solanum pseudoquina</i>	18	2	20	6,7
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm.	0	1	1	0,3
<i>Symplocos celastrinea</i>	3	1	4	1,3
<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex. DC.) Standl.	0	3	3	1,0
<i>Terminalia</i> sp.	1	0	1	0,3
<i>Trichilia hirta</i> L.	0	1	1	0,3
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	7	0	7	2,3
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	1	0	1	0,3
Total de indivíduos de espécies identificadas			298	100,0
Total de espécies identificadas			63	

		ind.
Espécies que ocorreram apenas na área A	27	88
Espécies que ocorreram apenas na área B	14	22
Espécies comuns às área A e B	22	188
	63	298

APÊNDICE B

Espécies determinadas no levantamento fitossociológico na microbacia do presente estudo, número de indivíduos destas espécies encontradas em cada uma das quatro fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000), total de indivíduos de cada espécie e porcentagem de indivíduos em relação ao total

APÊNDICE B - Espécies determinadas no levantamento fitossociológico na microbacia do presente estudo, número de indivíduos destas espécies encontradas em cada uma das quatro fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000), total de indivíduos de cada espécie e porcentagem de indivíduos em relação ao total.

CARDOSO LEITE (2000)	1	2	3	4	TOTAL	%
<i>Actinostemon communis</i>	0	0	0	0	0	0,0
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	1	6	1	17	25	2,4
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	2	9	4	12	27	2,6
<i>Asteraceae</i> sp.1	0	0	0	0	0	0,0
<i>Asteraceae</i> sp.2	0	0	0	0	0	0,0
<i>Asteraceae</i> sp.3	0	0	0	0	0	0,0
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	0	0	0	0	0	0,0
<i>Bathysia meridionalis</i>	0	10	3	0	13	1,2
<i>Cabralia canjerana</i> (Vell.) Mart.	0	8	4	6	18	1,7
<i>Campomanesia</i> sp.	0	0	0	0	0	0,0
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briquet	0	0	0	0	0	0,0
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	0	7	0	3	10	1,0
<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.	0	0	0	0	0	0,0
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	1	0	0	0	1	0,1
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	0	20	25	14	59	5,6
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	10	7	29	20	66	6,3
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	6	0	0	0	6	0,6
<i>Dalbergia fruticosa</i>	6	0	2	1	9	0,9
<i>Daphnopsis fasciculata</i>	0	1	0	0	1	0,1
<i>Dendropanax cuneatum</i> (DC.) Dec. et Planch.	0	0	0	0	0	0,0
<i>Didymopanax calvum</i> (Cham.) Dec. et Planch.	0	0	0	1	1	0,1
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	0	2	0	1	3	0,3
<i>Eugenia myrtifolia</i>	0	0	1	0	1	0,1
<i>Ezenbeckia grandiflora</i> Mart.	0	0	0	0	0	0,0
<i>Ezenbeckia leiocarpa</i> Engl.	0	0	0	0	0	0,0
<i>Ezenbeckia</i> sp.	0	0	0	0	0	0,0
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz.	24	0	5	5	34	3,2
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	0	0	1	0	1	0,1
<i>Guatteria nigrescens</i> Mart.	1	2	0	3	6	0,6
<i>Lamonia ternata</i> Vell.	0	0	0	0	0	0,0
<i>Laplacea semiserrata</i>	0	1	0	7	8	0,8
<i>Machaerium brasiliensis</i>	12	0	0	0	12	1,1
<i>Malierea</i> sp.	0	0	0	0	0	0,0
<i>Maytenus alaternoides</i>	0	0	0	0	0	0,0
<i>Maytenus gonoclados</i>	11	0	0	0	11	1,0
<i>Mollinedia argyrogyna</i>	2	4	0	0	6	0,6
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	9	6	17	8	40	3,8
<i>Myrcia venulosa</i>	0	0	0	0	0	0,0
<i>Myrtaceae</i> sp.1	0	0	0	0	0	0,0
<i>Myrtaceae</i> sp.2	0	0	0	0	0	0,0
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez.	0	1	2	0	3	0,3
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees.	0	2	1	4	7	0,7
<i>Ocotea puberula</i> (Reich.) Nees.	0	17	0	1	18	1,7
<i>Ouratea semiserrata</i>	2	0	0	0	2	0,2
<i>Persea venosa</i>	0	2	0	1	3	0,3
<i>Prunus sellowii</i> Koehne	1	3	4	7	15	1,4

(continuação - APENDICE B)

<i>Psidium</i> sp.	0	0	0	0	0	0,0
<i>Psychotria sessilis</i> (Vell.) Müll. Arg.	2	2	8	7	19	1,8
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez	5	11	4	8	28	2,7
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	0	0	0	0	0	0,0
<i>Rollinia sylvatica</i> (A. St. Hil.) Mart.	0	4	4	3	11	1,0
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	0	0	0	0	0	0,0
<i>Sebastiania serrata</i>	0	0	3	0	3	0,3
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0,0
<i>Slonea monosperma</i> Vell.	2	1	3	0	6	0,6
<i>Solanum pseudoquina</i>	0	0	0	0	0	0,0
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm.	0	0	0	0	0	0,0
<i>Symplocos celastrinea</i>	9	1	0	1	11	1,0
<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex. DC.) Standl.	1	0	0	0	1	0,1
<i>Terminalia</i> sp.	0	0	0	0	0	0,0
<i>Trichilia hirta</i> L.	0	0	0	0	0	0,0
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	0	0	4	9	13	1,2
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	0	1	0	2	3	0,3
Total de indivíduos amostrados					1048	47,8
Total de espécies identificadas					125	

APÊNDICE C

Espécies determinadas nas áreas A e B na microbacia do presente estudo, que apresentam porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0%

APÊNDICE C - Espécies determinadas nas áreas A e B na microbacia do presente estudo, que apresentam porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0%

ESPÉCIES DETERMINADAS	ÁREA A	ÁREA B	TOTAL	%
<i>Actinostemon communis</i>	13	0	13	4,4
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	9	4	13	4,4
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	4	4	8	2,7
<i>Bathysia meridionalis</i>	17	0	17	5,7
<i>Cabralia canjerana</i> (Vell.) Mart.	16	1	17	5,7
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	14	3	17	5,7
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	8	5	13	4,4
<i>Eugenia myrtifolia</i>	1	7	8	2,7
<i>Maytenus alaternoides</i>	11	0	11	3,7
<i>Myrcia venulosa</i>	0	6	6	2,0
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez.	14	1	15	5,0
<i>Ocotea puberula</i> (Reich.) Nees.	9	1	10	3,4
<i>Prunus sellowii</i> Koehne	8	1	9	3,0
<i>Rollinia sylvatica</i> (A. St. Hil.) Mart.	10	2	12	4,0
<i>Solanum pseudoquina</i>	18	2	20	6,7
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	7	0	7	2,3
				65,8

APÊNDICE D

Espécies determinadas nas áreas A e B da microbacia da R. B. M. da Serra do Japi com porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0%, encontradas nas quatro fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000), total de indivíduos de cada espécie e porcentagem de indivíduos em relação ao total

APÊNDICE D - Espécies determinadas nas áreas A e B da microbacia da R. B. M. da Serra do Japi com porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0%, encontradas nas quatro fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000), total de indivíduos de cada espécie e porcentagem de indivíduos em relação ao total.

ESPÉCIES DETERMINADAS	1	%	2	%	3	%	4	%
<i>Actinostemom communis</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	1	0,4	6	2,3	1	0,4	17	6,5
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	2	0,8	9	3,5	4	1,5	12	4,6
<i>Bathysia meridionalis</i>	0	0,0	10	3,9	3	1,1	0	0,0
<i>Cabralia canjerana</i> (Vell.) Mart.	0	0,0	8	3,1	4	1,5	6	2,3
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	0	0,0	20	7,7	25	9,5	14	5,3
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	10	3,8	7	2,7	29	11,0	20	7,6
<i>Eugenia myrtifolia</i>	0	0,0	0	0,0	1	0,4	0	0,0
<i>Maytenus alaternoides</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Myrcia venulosa</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez.	0	0,0	1	0,4	2	0,8	0	0,0
<i>Ocotea puberula</i> (Reich.) Nees.	0	0,0	17	6,6	0	0,0	1	0,4
<i>Prunus sellowii</i> Koehne	1	0,4	3	1,2	4	1,5	7	2,7
<i>Rollinia sylvatica</i> (A. St. Hil.) Mart.	0	0,0	4	1,5	4	1,5	3	1,1
<i>Solanum pseudoquina</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	0	0,0	0	0,0	4	1,5	9	3,4
	263	5,3	259	32,8	264	30,7	262	34,0

APÊNDICE E

Espécies identificadas na área A da microbacia do presente estudo, que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0%

APÊNDICE E – Espécies identificadas na área A da microbacia do presente estudo, que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0%.

ESPÉCIES DETERMINADAS	ÁREA A	%
<i>Actinostemom communis</i>	13	5,7
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	9	3,9
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	4	1,7
<i>Asteraceae</i> sp.1	1	0,4
<i>Asteraceae</i> sp.2	1	0,4
<i>Asteraceae</i> sp.3	1	0,4
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	2	0,9
<i>Bathysia meridionalis</i>	17	7,4
<i>Cabralia canjerana</i> (Vell.) Mart.	16	7,0
<i>Campomanesia</i> sp.	0	0,0
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briquet	1	0,4
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	2	0,9
<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.	1	0,4
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	0	0,0
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	14	6,1
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	8	3,5
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	0	0,0
<i>Dalbergia fruticosa</i>	0	0,0
<i>Daphnopsis fasciculata</i>	2	0,9
<i>Dendropanax cuneatum</i> (DC.) Dec. et Planch.	3	1,3
<i>Didymopanax calvum</i> (Cham.) Dec. et Planch.	1	0,4
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	4	1,7
<i>Eugenia myrtifolia</i>	1	0,4
<i>Ezenbeckia grandiflora</i> Mart.	1	0,4
<i>Ezenbeckia leiocarpa</i> Engl.	0	0,0
<i>Ezenbeckia</i> sp.	2	0,9
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz.	2	0,9
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	3	1,3
<i>Guatteria nigrescens</i> Mart.	3	1,3
<i>Lamonia ternata</i> Vell.	4	1,7
<i>Laplacea semiserrata</i>	1	0,4
<i>Machaerium brasiliensis</i>	0	0,0
<i>Malierea</i> sp.	2	0,9
<i>Maytenus alaternoides</i>	11	4,8
<i>Maytenus gonoclados</i>	2	0,9
<i>Mollinedia argyrogyna</i>	3	1,3
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	3	1,3
<i>Myrcia venulosa</i>	0	0,0
<i>Myrtaceae</i> sp.1	1	0,4
<i>Myrtaceae</i> sp.2	1	0,4
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez.	14	6,1
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees.	4	1,7
<i>Ocotea puberula</i> (Reich.) Nees.	9	3,9
<i>Ouratea semiserrata</i>	0	0,0
<i>Persea venosa</i>	0	0,0
<i>Prunus sellowii</i> Koehne	8	3,5
<i>Psidium</i> sp.	1	0,4
<i>Psychotria sessilis</i> (Vell.) Müll. Arg.	1	0,4

<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez	1	0,4
(continuação – APÊNDICE E)		
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	5	2,2
<i>Rollinia sylvatica</i> (A. St. Hil.) Mart.	10	4,3
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	4	1,7
<i>Sebastiania serrata</i>	3	1,3
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby		
	0	0,0
<i>Slonea monosperma</i> Vell.	0	0,0
<i>Solanum pseudoquina</i>	18	7,8
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm.	0	0,0
<i>Symplocos celastrinea</i>	3	1,3
<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex. DC.) Standl.		
	0	0,0
<i>Terminalia</i> sp.	1	0,4
<i>Trichilia hirta</i> L.	0	0,0
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	7	3,0
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	1	0,4
	230	100,0
<i>Actinostemon communis</i>	13	5,7
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	9	3,9
<i>Bathysia meridionalis</i>	17	7,4
<i>Cabralia canjerana</i> (Vell.) Mart.	16	7,0
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	14	6,1
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	8	3,5
<i>Maytenus alaternoides</i>	11	4,8
<i>Nectandra megapota mica</i> (Spreng.) Mez.	14	6,1
<i>Ocotea puberula</i> (Reich.) Nees.	9	3,9
<i>Prunus sellowii</i> Koehne	8	3,5
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	5	2,2
<i>Rollinia sylvatica</i> (A. St. Hil.) Mart.	10	4,3
<i>Solanum pseudoquina</i>	18	7,8
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	7	3,0
		69,1

APÊNDICE F

Espécies identificadas na área A da microbacia da R. B. M. da Serra do Japi que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0%, encontradas em cada uma das quatro fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000), total de indivíduos de cada espécie e porcentagem de indivíduos em relação ao total

APÊNDICE F – Espécies identificadas na área A da microbacia da R.B.M. da Serra do Japi, que apresentaram porcentagem de indivíduos, em relação ao total, superior a 2,0%, encontradas em cada uma das quatro fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000), total de indivíduos de cada espécie e porcentagem de indivíduos em relação ao total.

CARDOSO LEITE (2000)	1	%	2	%	3	%	4	%
<i>Actinostemom communis</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	1	0,4	6	2,3	1	0,4	17	6,5
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	2	0,8	9	3,5	4	1,5	12	4,6
<i>Asteraceae</i> sp.1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Asteraceae</i> sp.2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Asteraceae</i> sp.3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Bathysia meridionalis</i>	0	0,0	10	3,9	3	1,1	0	0,0
<i>Cabralia canjerana</i> (Vell.) Mart.	0	0,0	8	3,1	4	1,5	6	2,3
<i>Campomanesia</i> sp.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briquet	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	0	0,0	7	2,7	0	0,0	3	1,1
<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	1	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	0	0,0	20	7,7	25	9,5	14	5,3
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	10	3,8	7	2,7	29	11,0	20	7,6
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	6	2,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Dalbergia fruticosa</i>	6	2,3	0	0,0	2	0,8	1	0,4
<i>Daphnopsis fasciculata</i>	0	0,0	1	0,4	0	0,0	0	0,0
<i>Dendropanax cuneatum</i> (DC.) Dec. et Planch.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Didymopanax calvum</i> (Cham.) Dec. et Planch.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,4
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	0	0,0	2	0,8	0	0,0	1	0,4
<i>Eugenia myrtifolia</i>	0	0,0	0	0,0	1	0,4	0	0,0
<i>Ezenbeckia grandiflora</i> Mart.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Ezenbeckia leiocarpa</i> Engl.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Ezenbeckia</i> sp.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz.	24	9,1	0	0,0	5	1,9	5	1,9
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	0	0,0	0	0,0	1	0,4	0	0,0
<i>Guatteria nigrescens</i> Mart.	1	0,4	2	0,8	0	0,0	3	1,1
<i>Lamonia ternata</i> Vell.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Laplacea semiserrata</i>	0	0,0	1	0,4	0	0,0	7	2,7
<i>Machaerium brasiliensis</i>	12	4,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Malierea</i> sp.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Maytenus alaternoides</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Maytenus gonoclados</i>	11	4,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Mollinedia argyrogyna</i>	2	0,8	4	1,5	0	0,0	0	0,0
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	9	3,4	6	2,3	17	6,4	8	3,1
<i>Myrcia venulosa</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Myrtaceae</i> sp.1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Myrtaceae</i> sp.2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez.	0	0,0	1	0,4	2	0,8	0	0,0
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees.	0	0,0	2	0,8	1	0,4	4	1,5
<i>Ocotea puberula</i> (Reich.) Nees.	0	0,0	17	6,6	0	0,0	1	0,4
<i>Ouratea semiserrata</i>	2	0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Persea venosa</i>	0	0,0	2	0,8	0	0,0	1	0,4
<i>Prunus sellowii</i> Koehne	1	0,4	3	1,2	4	1,5	7	2,7
<i>Psidium</i> sp.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Psychotria sessilis</i> (Vell.) Müll. Arg.	2	0,8	2	0,8	8	3,0	7	2,7
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez	5	1,9	11	4,2	4	1,5	8	3,1

<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Continuação – APÊNDICE F								
<i>Rollinia sylvatica</i> (A. St. Hil.) Mart.	0	0,0	4	1,5	4	1,5	3	1,1
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Sebastiania serrata</i>	0	0,0	0	0,0	3	1,1	0	0,0
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Slonea monosperma</i> Vell.	2	0,8	1	0,4	3	1,1	0	0,0
<i>Solanum pseudoquina</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Symplocos celastrinea</i>	9	3,4	1	0,4	0	0,0	1	0,4
<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex. DC.) Standl.	1	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Terminalia</i> sp.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Trichilia hirta</i> L.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	0	0,0	0	0,0	4	1,5	9	3,4
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	0	0,0	1	0,4	0	0,0	2	0,8
Total de indivíduos amostrados	263	40,7	259	49,4	264	47,3	262	53,8
<i>Actinostemom communis</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	1	0,4	6	2,3	1	0,4	17	6,5
<i>Bathysia meridionalis</i>	0	0,0	10	3,9	3	1,1	0	0,0
<i>Cabralia canjerana</i> (Vell.) Mart.	0	0,0	8	3,1	4	1,5	6	2,3
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	0	0,0	20	7,7	25	9,5	14	5,3
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	10	3,8	7	2,7	29	11,0	20	7,6
<i>Maytenus alaternoides</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez.	0	0,0	1	0,4	2	0,8	0	0,0
<i>Ocotea puberula</i> (Reich.) Nees.	0	0,0	17	6,6	0	0,0	1	0,4
<i>Prunus sellowii</i> Koehne	1	0,4	3	1,2	4	1,5	7	2,7
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Rollinia sylvatica</i> (A. St. Hil.) Mart.	0	0,0	4	1,5	4	1,5	3	1,1
<i>Solanum pseudoquina</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	0	0,0	0	0,0	4	1,5	9	3,4
		4,6		29,3		28,8		29,4

APÊNDICE G

Espécies identificadas na área B da microbacia do presente estudo, que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0%

APÊNDICE G - Espécies identificadas na área B da microbacia do presente estudo, que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0%.

ESPÉCIES DETERMINADAS	AREA B	%
<i>Actinostemon communis</i>	0	0,0
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	4	5,9
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	4	5,9
<i>Asteraceae</i> sp.1	0	0,0
<i>Asteraceae</i> sp.2	0	0,0
<i>Asteraceae</i> sp.3	0	0,0
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	0	0,0
<i>Bathysia meridionalis</i>	0	0,0
<i>Cabralia canjerana</i> (Vell.) Mart.	1	1,5
<i>Campomanesia</i> sp.	1	1,5
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briquet	1	1,5
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	0	0,0
<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.	0	0,0
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	1	1,5
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	3	4,4
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	5	7,4
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	2	2,9
<i>Dalbergia fruticosa</i>	1	1,5
<i>Daphnopsis fasciculata</i>	0	0,0
<i>Dendropanax cuneatum</i> (DC.) Dec. et Planch.	0	0,0
<i>Didymopanax calvum</i> (Cham.) Dec. et Planch.	0	0,0
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	0	0,0
<i>Eugenia myrtifolia</i>	7	10,3
<i>Ezenbeckia grandiflora</i> Mart.	0	0,0
<i>Ezenbeckia leiocarpa</i> Engl.	1	1,5
<i>Ezenbeckia</i> sp.	1	1,5
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz.	0	0,0
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	0	0,0
<i>Guatteria nigrescens</i> Mart.	1	1,5
<i>Lamonia ternata</i> Vell.	0	0,0
<i>Laplacea semiserrata</i>	0	0,0
<i>Machaerium brasiliensis</i>	1	1,5
<i>Malierea</i> sp.	0	0,0
<i>Maytenus alaternoides</i>	0	0,0
<i>Maytenus gonoclados</i>	1	1,5
<i>Mollinedia argyrogyna</i>	1	1,5
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	2	2,9
<i>Myrcia venulosa</i>	6	8,8
<i>Myrtaceae</i> sp.1	0	0,0
<i>Myrtaceae</i> sp.2	0	0,0
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez.	1	1,5
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees.	1	1,5
<i>Ocotea puberula</i> (Reich.) Nees.	1	1,5
<i>Ouratea semiserrata</i>	1	1,5
<i>Persea venosa</i>	1	1,5
<i>Prunus sellowii</i> Koehne	1	1,5

(continuação Apêndice G)

<i>Psidium</i> sp.	1	1,5
<i>Psychotria sessilis</i> (Vell.) Müll. Arg.	3	4,4
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez	2	2,9
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	0	0,0
<i>Rollinia sylvatica</i> (A. St. Hil.) Mart.	2	2,9
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	0	0,0
<i>Sebastiania serrata</i>	0	0,0
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby	1	1,5
<i>Slonea monosperma</i> Vell.	1	1,5
<i>Solanum pseudoquina</i>	2	2,9
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm.	1	1,5
<i>Symplocos celastrinea</i>	1	1,5
<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex. DC.) Standl.	3	4,4
<i>Terminalia</i> sp.	0	0,0
<i>Trichilia hirta</i> L.	1	1,5
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	0	0,0
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	0	0,0
	68	100,0

<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	4	5,9
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	4	5,9
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	3	4,4
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	5	7,4
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	2	2,9
<i>Eugenia myrtifolia</i>	7	10,3
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	2	2,9
<i>Myrcia venulosa</i>	6	8,8
<i>Psychotria sessilis</i> (Vell.) Müll. Arg.	3	4,4
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez	2	2,9
<i>Rollinia sylvatica</i> (A. St. Hil.) Mart.	2	2,9
<i>Solanum pseudoquina</i>	2	2,9
<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex. DC.) Standl.	3	4,4
		66,2

APÊNDICE H

Espécies identificadas na área B da microbacia da R. B. M. da Serra do Japi que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0% encontradas em cada uma das fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000), total de indivíduos de cada espécie e porcentagem de indivíduos em relação ao total

APÊNDICE H - Espécies identificadas na área B da microbacia da R. B. M. da Serra do Japi que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0% encontradas em cada uma das fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000), total de indivíduos de cada espécie e porcentagem de indivíduos em relação ao total.

CARDOSO LEITE (2000)	1	%	2	%	3	%	4	%
<i>Actinostemom communis</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	1	0,4	6	2,3	1	0,4	17	6,5
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	2	0,8	9	3,5	4	1,5	12	4,6
<i>Asteraceae</i> sp.1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Asteraceae</i> sp.2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Asteraceae</i> sp.3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Bathysia meridionalis</i>	0	0,0	10	3,9	3	1,1	0	0,0
<i>Cabralia canjerana</i> (Vell.) Mart.	0	0,0	8	3,1	4	1,5	6	2,3
<i>Campomanesia</i> sp.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briquet	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	0	0,0	7	2,7	0	0,0	3	1,1
<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	1	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	0	0,0	20	7,7	25	9,5	14	5,3
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	10	3,8	7	2,7	29	11,0	20	7,6
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	6	2,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Dalbergia fruticosa</i>	6	2,3	0	0,0	2	0,8	1	0,4
<i>Daphnopsis fasciculata</i>	0	0,0	1	0,4	0	0,0	0	0,0
<i>Dendropanax cuneatum</i> (DC.) Dec. et Planch.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Didymopanax calvum</i> (Cham.) Dec. et Planch.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,4
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	0	0,0	2	0,8	0	0,0	1	0,4
<i>Eugenia myrtifolia</i>	0	0,0	0	0,0	1	0,4	0	0,0
<i>Ezenbeckia grandiflora</i> Mart.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Ezenbeckia leiocarpa</i> Engl.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Ezenbeckia</i> sp.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz.	24	9,1	0	0,0	5	1,9	5	1,9
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	0	0,0	0	0,0	1	0,4	0	0,0
<i>Guatteria nigrescens</i> Mart.	1	0,4	2	0,8	0	0,0	3	1,1
<i>Lamonia ternata</i> Vell.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Laplacea semiserrata</i>	0	0,0	1	0,4	0	0,0	7	2,7
<i>Machaerium brasiliensis</i>	12	4,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Malierea</i> sp.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

(continuação Apêndice H)

<i>Maytenus alaternoides</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Maytenus gonoclados</i>	11	4,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Mollinedia argyrogyna</i>	2	0,8	4	1,5	0	0,0	0	0,0
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	9	3,4	6	2,3	17	6,4	8	3,1
<i>Myrcia venulosa</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Myrtaceae</i> sp.1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Myrtaceae</i> sp.2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez.	0	0,0	1	0,4	2	0,8	0	0,0
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees.	0	0,0	2	0,8	1	0,4	4	1,5
<i>Ocotea puberula</i> (Reich.) Nees.	0	0,0	17	6,6	0	0,0	1	0,4
<i>Ouratea semiserrata</i>	2	0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Persea venosa</i>	0	0,0	2	0,8	0	0,0	1	0,4
<i>Prunus sellowii</i> Koehne	1	0,4	3	1,2	4	1,5	7	2,7
<i>Psidium</i> sp.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Psychotria sessilis</i> (Vell.) Müll. Arg.	2	0,8	2	0,8	8	3,0	7	2,7
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez	5	1,9	11	4,2	4	1,5	8	3,1
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Rollinia sylvatica</i> (A. St. Hil.) Mart.	0	0,0	4	1,5	4	1,5	3	1,1
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Sebastiania serrata</i>	0	0,0	0	0,0	3	1,1	0	0,0
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Slonea monosperma</i> Vell.	2	0,8	1	0,4	3	1,1	0	0,0
<i>Solanum pseudoquina</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Symplocos celastrinea</i>	9	3,4	1	0,4	0	0,0	1	0,4
<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex. DC.) Standl.	1	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Terminalia</i> sp.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Trichilia hirta</i> L.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	0	0,0	0	0,0	4	1,5	9	3,4
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	0	0,0	1	0,4	0	0,0	2	0,8
Total de indivíduos amostrados	263	40,7	259	49,4	264	47,3	262	53,8

(continuação Apêndice H)

<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	1	0,4	6	2,3	1	0,4	17	6,5
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	2	0,8	9	3,5	4	1,5	12	4,6
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	0	0,0	20	7,7	25	9,5	14	5,3
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	10	3,8	7	2,7	29	11,0	20	7,6
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	6	2,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Eugenia myrtifolia</i>	0	0,0	0	0,0	1	0,4	0	0,0
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	9	3,4	6	2,3	17	6,4	8	3,1
<i>Myrcia venulosa</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Psychotria sessilis</i> (Vell.) Müll. Arg.	2	0,8	2	0,8	8	3,0	7	2,7
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez	5	1,9	11	4,2	4	1,5	8	3,1
<i>Rollinia sylvatica</i> (A. St. Hil.) Mart.	0	0,0	4	1,5	4	1,5	3	1,1
<i>Solanum pseudoquina</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex. DC.) Standl.	1	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
		13,7		25,1		35,2		34,0

APÊNDICE I

Gêneros encontrados, número de indivíduos de cada gênero nas áreas A e B da microbacia,
que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0%

APÊNDICE I - Gêneros encontrados, número de indivíduos de cada gênero nas áreas A e B da microbacia, que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0%.

Gêneros Encontrados	AREA A	%	AREA B	%	TOTAL	%
<i>Actinostemom</i>	13	5,7	0	0,0	13	4,4
<i>Alchornea</i>	9	3,9	4	5,9	13	4,4
<i>Aspidosperma</i>	4	1,7	4	5,9	8	2,7
<i>Asteraceae</i>	3	1,3	0	0,0	3	1,0
<i>Astronium</i>	2	0,9	0	0,0	2	0,7
<i>Bathysia</i>	17	7,4	0	0,0	17	5,7
<i>Cabralia</i>	16	7,0	1	1,5	17	5,7
<i>Campomanesia</i> sp.	0	0,0	1	1,5	1	0,3
<i>Casearia</i>	1	0,4	1	1,5	2	0,7
<i>Cedrela</i>	2	0,9	0	0,0	2	0,7
<i>Chorisia</i>	1	0,4	0	0,0	1	0,3
<i>Copaifera</i>	0	0,0	1	1,5	1	0,3
<i>Croton</i>	14	6,1	3	4,4	17	5,7
<i>Cupania</i>	8	3,5	5	7,4	13	4,4
<i>Dalbergia</i>	0	0,0	3	4,4	3	1,0
<i>Daphnopsis</i>	2	0,9	0	0,0	2	0,7
<i>Dendropanax</i>	3	1,3	0	0,0	3	1,0
<i>Didymopanax</i>	1	0,4	0	0,0	1	0,3
<i>Endlicheria</i>	4	1,7	0	0,0	4	1,3
<i>Eugenia</i>	1	0,4	7	10,3	8	2,7
<i>Ezenbeckia</i>	3	1,3	2	2,9	5	1,7
<i>Guapira</i>	2	0,9	0	0,0	2	0,7
<i>Guarea</i>	3	1,3	0	0,0	3	1,0
<i>Guatteria</i>	3	1,3	1	1,5	4	1,3
<i>Lamonia</i>	4	1,7	0	0,0	4	1,3
<i>Laplacea</i>	1	0,4	0	0,0	1	0,3
<i>Machaerium</i>	0	0,0	1	1,5	1	0,3
<i>Malierea</i> sp.	2	0,9	0	0,0	2	0,7
<i>Maytenus</i>	13	5,7	1	1,5	14	4,7
<i>Mollinedia</i>	3	1,3	1	1,5	4	1,3
<i>Myrcia</i>	3	1,3	8	11,8	11	3,7
<i>Myrtaceae</i>	2	0,9	0	0,0	2	0,7
<i>Nectandra</i>	18	7,8	2	2,9	20	6,7
<i>Ocotea</i>	9	3,9	1	1,5	10	3,4
<i>Ouratea</i>	0	0,0	1	1,5	1	0,3
<i>Persea</i>	0	0,0	1	1,5	1	0,3
<i>Prunus</i>	8	3,5	1	1,5	9	3,0
<i>Psidium</i> sp.	1	0,4	1	1,5	2	0,7
<i>Psychotria</i>	1	0,4	3	4,4	4	1,3
<i>Rapanea</i>	1	0,4	2	2,9	3	1,0
<i>Rhamnidium</i>	5	2,2	0	0,0	5	1,7
<i>Rollinia</i>	10	4,3	2	2,9	12	4,0
<i>Sapium</i>	4	1,7	0	0,0	4	1,3
<i>Sebastiania</i>	3	1,3	0	0,0	3	1,0
<i>Senna</i>	0	0,0	1	1,5	1	0,3
<i>Slonea</i>	0	0,0	1	1,5	1	0,3
<i>Solanum</i>	18	7,8	2	2,9	20	6,7

(continuação - APENDICE I)

<i>Syagrus</i>	0	0,0	1	1,5	1	0,3
<i>Symplocos</i>	3	1,3	1	1,5	4	1,3
<i>Tabebuia</i>	0	0,0	3	4,4	3	1,0
<i>Terminalia</i> sp.	1	0,4	0	0,0	1	0,3
<i>Trichilia</i>	7	3,0	1	1,5	8	2,7
<i>Vochysia</i>	1	0,4	0	0,0	1	0,3
	230	100,0	68	100,0	298	100,0

Gêneros Encontrados	AREA A	%	AREA B	%	TOTAL	%
<i>Actinostemom</i>	13	5,7	0	0,0	13	4,4
<i>Alchornea</i>	9	3,9	4	5,9	13	4,4
<i>Aspidosperma</i>	4	1,7	4	5,9	8	2,7
<i>Bathysia</i>	17	7,4	0	0,0	17	5,7
<i>Cabralia</i>	16	7,0	1	1,5	17	5,7
<i>Croton</i>	14	6,1	3	4,4	17	5,7
<i>Cupania</i>	8	3,5	5	7,4	13	4,4
<i>Eugenia</i>	1	0,4	7	10,3	8	2,7
<i>Maytenus</i>	13	5,7	1	1,5	14	4,7
<i>Myrcia</i>	3	1,3	8	11,8	11	3,7
<i>Nectandra</i>	18	7,8	2	2,9	20	6,7
<i>Ocotea</i>	9	3,9	1	1,5	10	3,4
<i>Prunus</i>	8	3,5	1	1,5	9	3,0
<i>Rollinia</i>	10	4,3	2	2,9	12	4,0
<i>Solanum</i>	18	7,8	2	2,9	20	6,7
<i>Trichilia</i>	7	3,0	1	1,5	8	2,7
	73,0		61,8		70,5	

APÊNDICE J

Gêneros identificados na área A da microbacia do presente estudo, que apresentaram
porcentagem de indivíduos em relação ao total superior de 2,0%

APÊNDICE J - Gêneros identificados na área A da microbacia do presente estudo, que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior de 2,0%.

Gêneros Encontrados	AREA A	%
<i>Actinostemom</i>	13	5,7
<i>Alchornea</i>	9	3,9
<i>Aspidosperma</i>	4	1,7
<i>Bathysia</i>	17	7,4
<i>Cabralia</i>	16	7,0
<i>Croton</i>	14	6,1
<i>Cupania</i>	8	3,5
<i>Eugenia</i>	1	0,4
<i>Maytenus</i>	13	5,7
<i>Myrcia</i>	3	1,3
<i>Nectandra</i>	18	7,8
<i>Ocotea</i>	9	3,9
<i>Prunus</i>	8	3,5
<i>Rhamnibium</i>	5	2,2
<i>Rollinia</i>	10	4,3
<i>Solanum</i>	18	7,8
<i>Trichilia</i>	7	3,0
		71,7

APÊNCIDE L

Gêneros identificados na área B da microbacia do presente estudo, que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior de 2,0%.

APÊNCIDE L - Gêneros identificados na área B da microbacia do presente estudo, que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior de 2,0%.

Gêneros Encontrados	AREA B	%
<i>Alchornea</i>	4	5,9
<i>Aspidosperma</i>	4	5,9
<i>Croton</i>	3	4,4
<i>Cupania</i>	5	7,4
<i>Dalbergia</i>	3	4,4
<i>Eugenia</i>	7	10,3
<i>Ezenbeckia</i>	2	2,9
<i>Myrcia</i>	8	11,8
<i>Nectandra</i>	2	2,9
<i>Psychotria</i>	3	4,4
<i>Rapanea</i>	2	2,9
<i>Rollinia</i>	2	2,9
<i>Solanum</i>	2	2,9
<i>Tabebuia</i>	3	4,4
		73,5

APÊNDICE M

Gêneros identificadas na área A da microbacia da R. B. M. da Serra do Japi que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0% encontrados em cada uma quatro fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000), total de indivíduos de cada gênero e porcentagem de indivíduos em relação ao total

APÊNDICE M - Gêneros identificadas na área A da microbacia da R. B. M. da Serra do Japi que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0% encontrados em cada uma quatro fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000), total de indivíduos de cada gênero e porcentagem de indivíduos em relação ao total.

Gêneros Encontrados (CARDOSO LEITE, 2000)	1	%	2	%	3	%	4	%
<i>Actinostemom</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Alchornea</i>	1	0,4	6	2,3	1	0,4	17	6,5
<i>Bathysia</i>	0	0,0	10	3,9	3	1,1	0	0,0
<i>Cabralia</i>	0	0,0	8	3,1	4	1,5	6	2,3
<i>Croton</i>	0	0,0	20	7,7	25	9,5	14	5,3
<i>Cupania</i>	10	3,8	7	2,7	29	11,0	20	7,6
<i>Maytenus</i>	11	4,2	7	2,7	10	3,8	2	0,8
<i>Nectandra</i>	0	0,0	3	1,2	3	1,1	4	1,5
<i>Ocotea</i>	1	0,4	20	7,7	1	0,4	6	2,3
<i>Prunus</i>	1	0,4	3	1,2	4	1,5	7	2,7
<i>Rhamnidium</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Rollinia</i>	0	0,0	4	1,5	4	1,5	3	1,1
<i>Solanum</i>	0	0,0	5	1,9	3	1,1	3	1,1
<i>Trichilia</i>	1	0,4	0	0,0	5	1,9	10	3,8
		9,5		35,9		34,8		35,1

APÊNDICE N

Gêneros identificadas na área B da microbacia da R. B. M. da Serra do Japi que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0% encontrados em cada uma quatro fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000), total de indivíduos de cada gênero e porcentagem de indivíduos em relação ao total

APÊNDICE N - Gêneros identificadas na área B da microbacia da R. B. M. da Serra do Japi que apresentaram porcentagem de indivíduos em relação ao total superior a 2,0% encontrados em cada uma quatro fitofisionomias estudadas por CARDOSO LEITE (2000), total de indivíduos de cada gênero e porcentagem de indivíduos em relação ao total.

Gêneros Encontrados (CARDOSO LEITE, 2000)	1	%	2	%	3	%	4	%
<i>Alchornea</i>	1	0,4	6	2,3	1	0,4	17	6,5
<i>Aspidosperma</i>	2	0,8	9	3,5	4	1,5	12	4,6
<i>Croton</i>	0	0,0	20	7,7	25	9,5	14	5,3
<i>Cupania</i>	10	3,8	7	2,7	29	11,0	20	7,6
<i>Dalbergia</i>	12	4,6	0	0,0	2	0,8	1	0,4
<i>Eugenia</i>	6	2,3	6	2,3	11	4,2	4	1,5
<i>Ezenbeckia</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Myrcia</i>	11	4,2	6	2,3	17	6,4	10	3,8
<i>Nectandra</i>	0	0,0	3	1,2	3	1,1	4	1,5
<i>Psychotria</i>	2	0,8	5	1,9	8	3,0	7	2,7
<i>Rapanea</i>	10	3,8	11	4,2	4	1,5	10	3,8
<i>Rollinia</i>	0	0,0	4	1,5	4	1,5	3	1,1
<i>Solanum</i>	0	0,0	5	1,9	3	1,1	3	1,1
<i>Tabebuia</i>	1	0,4	0	0,0	0	0,0	1	0,4
		20,9		31,7		42,0		40,5