

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS – CAMPUS DE BOTUCATU
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA

**A Família Celastraceae na Reserva Biológica Municipal da Serra do
Japi, Jundiaí, SP**

Leonardo Biral dos Santos

Orientador: Prof. Dr. Júlio Antônio Lombardi

Monografia apresentada ao Departamento de
Botânica do Instituto de Bociências — UNESP
— Campus de Botucatu, como exigência
parcial para obtenção do título de Bacharel em
Ciências Biológicas.

BOTUCATU - SP
2008

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO
DA INFORMAÇÃO.

DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: SELMA MARIA DE JESUS

Santos, Leonardo Biral dos.

A família celastraceae na reserva biológica municipal da Serra do Japi,
Jundiaí, SP / Leonardo Biral dos Santos. – Botucatu : [s.n.], 2008.

Trabalho de conclusão (bacharelado – Ciências Biológicas) – Universidade
Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu, 2008

Orientador: Júlio Antônio Lombardi

1. Botânica 2. Florística 3. Ecologia vegetal

Palavras-chave: Celastraceae; Mata Atlântica; Serra do Japi; Taxonomia

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Júlio Antônio Lombardi pela orientação, amizade e esclarecimento das minhas dúvidas. Obrigado!

Às Profas. Dras. Rita de Cássia Sindronia Maimoni-Rodella e Yuriko Yanagisawa por tudo que fizeram por mim em Botucatu.

À Valnice Trampin pela amizade e confiança.

Aos novos amigos Sean, Carolina e Mangá pela companhia.

Ao Prof. Dr. Marco Antônio Assis e aos colegas pós-graduandos do departamento pela convivência e sugestões

Aos moradores da república 7 Anões e agregados.

À minha família pelo apoio dado para minha vinda à Rio Claro.
Obrigado.

Lista de Ilustrações

Figura 1: Mapa geral da área da Serra do Japi no município de Jundiaí.....	18
Figura 2: Trilha Base/Passarinheiros/Base. Em detalhe, afloramento de água ao longo da trilha.....	23
Figura 3: Trilha Base/Mirante/DAE/Filipini/Base, a maior das trilhas percorridas na Serra do Japi. Ao fundo morros cobertos pela vegetação e, em detalhe, área antropizada com predomínio do estrato herbáceo.....	24
Figura 4: Início da trilha Base/Mirante/Base e Base/Cidinho/Base. Vista de um dos seus pontos mais elevados. Ao fundo a cidade de Jundiaí, SP.....	24
Figura 5: Trilha Base/Mirante/DAE/Filipini/Base. Curso d'água que acompanha a trilha em considerável parte do trecho.....	25
Figura 6: <i>Maytenus aquifolium</i> , ramos com flores	36
Figura 7: <i>Maytenus evonymoides</i> , ramos com flores	37
Figura 8: <i>Maytenus salicifolia</i> , ramo com frutos	38
Figura 9: <i>Peritassa hatschbachii</i> , ramo com flores	39
Figura 10: <i>Peritassa hatschbachii</i> , frutos	39

Resumo

(A família Celastraceae na Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, Jundiaí, SP). Este trabalho é resultado do estudo da família Celastraceae na Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, Jundiaí, SP. Está inserido dentro de um projeto maior intitulado “Florística vascular da Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, Jundiaí, SP”, que, entre outras coisas, procura elaborar uma lista florística das espécies coletadas e gerar dados para futuras ações de manejo. Foram coletadas sete espécies, pertencentes a quatro gêneros: *Maytenus*, com quatro espécies, *Hippocratea*, *Peritassa* e *Pristimera*, cada uma com espécie. São apresentados chaves de identificação para gêneros e espécies, descrições morfológicas, ilustrações e comentários a respeito da distribuição geográfica, fenologia e caracteres diagnósticos.

Palavras-chave: Celastraceae, Serra do Japi, Mata Atlântica, taxonomia.

Abstract

(The family Celastraceae in the Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, Jundiaí, SP). This is a floristic survey Celastraceae in the Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, Jundiaí, SP. It belongs to a major project “Florística vascular da Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, Jundiaí, SP”, in order to create a floristic list of the collected species, likewise to obtain new data for future managements. Seven species, belonging to four genera, were collected: *Maytenus*, with four species, *Hippocratea*, *Peritassa* and *Pristimera*, with one species each. Identification keys for genera and species, descriptions, illustrations and comments about geographical distributions, phenology and diagnosis characters are provided.

Key words: Celastraceae, Serra do Japi, Atlantic Forest, taxonomy.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	9
2. HISTÓRIA E POSICIONAMENTO TAXONÔMICO DA FAMÍLIA CELASTRACEAE	14
3. OBJETIVOS	16
4. MATERIAL E MÉTODOS	17
4.1 Localização, aspectos e breve histórico da área de estudos	17
4.2 As coletas de material botânico	22
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5.1 A família Celastraceae	26
5.2 Chave de identificação dos gêneros de Celastraceae na Serra do Japi	27
5.3 Espécies estudadas	28
6. CONCLUSÃO	40
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

1. INTRODUÇÃO

A história da exploração efetiva da Mata Atlântica se inicia com a colonização do território brasileiro pelos europeus. O litoral foi ocupado desde o princípio e até os dias de hoje concentra alta taxa de densidade populacional – 70% dos brasileiros vivem na área abrigada pela Mata Atlântica (Pinto & Brito 2005). O processo de exploração começou com a extração de pau-brasil (*Caesalpinia echinata* L.) e madeira para carvão e, posteriormente, se estendeu para a pecuária e as culturas de cana-de-açúcar e café. Além destas, hoje a exploração continua sob a forma de extrativismo, comércio ilegal e crescimento desordenado das cidades. A destruição da Floresta Atlântica se prolonga há 500 anos e atualmente é um dos mais preocupantes problemas ambientais do mundo (Mori et. 1981).

Em razão de todo esse processo histórico a Mata Atlântica encontra-se hoje altamente fragmentada. Os mais preservados fragmentos estão localizados nos estados de São Paulo e Paraná, próximos a Serra do Mar (Leitão-Filho 1993). No nordeste os remanescentes estão situados no alto de morros onde a topografia é desfavorável para o plantio, principalmente, de cana-de-açúcar. É de grande importância a manutenção desses fragmentos e suas possíveis ligações, os chamados corredores ecológicos, que permitiriam o fluxo genético entre populações de espécies, até então, isoladas.

Em razão de todo o processo histórico de destruição (vide Dean 1996), a Mata Atlântica, que chegou a ocupar entre 1 a 1,5 milhão de km², hoje está reduzida a apenas 7 a 8% de sua cobertura original (Galindo-Leal & Câmara 2005). Originalmente apresentava ampla distribuição geográfica ocupando praticamente toda nossa costa leste, do Rio Grande do Sul até o Nordeste, ao longo de 27 graus de latitude sul e com grandes variações de altitude (Pinto & Brito 2005).

A delimitação da Mata Atlântica tem sido objeto de estudo ao longo das últimas décadas. Entretanto, ainda não há um consenso no meio acadêmico sobre sua definição e limites (Joly et alii. 1999; Oliveira-Filho & Fontes 2000).

Muitos consideram Mata Atlântica somente a floresta ombrófila densa (Rizzini 1979; Leitão-Filho 1987, 1993). Outros autores, todavia, admitem uma delimitação mais ampla e estabelecem dois tipos principais de vegetação para a

Mata Atlântica: a floresta ombrófila densa e a estacional semidecidual (Joly et alii. 1999; Morellato & Haddad 2000; Oliveira-Filho & Fontes 2000).

Essa última visão parece ser a tendência atual sobre a questão. Estudos sobre o padrão de distribuição de espécies e a comparação florística da Mata Atlântica entre si e com outras vegetações apóiam essa nova proposta (Mori et al. 1981; Oliveira-Filho & Fontes 2000). O estabelecimento de uma maior área e tipos fisionômicos (inclui-se aqui também manguezais, restingas, lagoas, etc.) para a Mata Atlântica é importante do ponto de vista político, conservacionista e de captação de recursos. Essa demarcação mais ampla para a Mata Atlântica está de acordo com o mesmo critério usado para a designação da floresta Amazônica, que também compreende, ao contrário do que se pensava antigamente, formações vegetacionais heterogêneas (Joly *et alii.* 1999).

A floresta ombrófila densa se distribui ao longo da costa litorânea. Em razão da proximidade com o oceano apresenta um clima quente e úmido, sem a ocorrência de períodos longos de estiagem. Conserva os melhores fragmentos da Mata Atlântica por apresentar vegetação em locais íngremes e de difícil acesso, como na Serra do Mar, onde as atividades humanas (agricultura, moradia, etc.) são menos propensas a ocorrer.

A floresta estacional semidecidual, por vez, ocupa áreas mais interioranas. São também conhecidas como florestas de planalto, por ocorrer em áreas mais elevadas (Oliveira-Filho & Fontes 2000). Possui um clima marcadamente sazonal com verão quente e úmido e inverno frio e seco. Pelo fato de apresentar uma estação seca bem definida apresenta evidente deciduidade foliar nos períodos de menor disponibilidade de água.

A distribuição da floresta estacional semidecidual abrange, sobretudo, o interior dos Estados de São Paulo, Paraná e Minas Gerais, se estendendo para o interior do Planalto Central Brasileiro em Goiás e Mato Grosso do Sul. Em pontos distintos assume formas diferentes, em razão da pressão exercida por fatores ambientais como proximidade de rios (Mata de Galeria), altitude (Brejos), solo (Mata seca ou decidual) ou uma combinação desses (Mata de araucária, etc.).

Essa delimitação da Mata Atlântica em dois tipos principais de vegetação é consistente do ponto de vista florístico (Torres *et al.* 1997; Oliveira-Filho & Fontes 2000) e a transição de um para outro pode ser mais ou menos gradual/abrupta conforme as condições climáticas, sobretudo em relação ao regime pluviométrico.

Ocupando anteriormente áreas contínuas na região Sul e Sudeste, mas hoje reduzida a pequenos fragmentos, encontra-se a floresta ombrófila mista ou mata de araucária. Recebe esse nome em razão da ampla dominância de *Araucaria angustifolia*. Sua distribuição está reportada para áreas de maior latitude e altitude. Apresenta acentuada variação de temperatura e ocorrência de geadas (Ferri 1980).

A Mata Atlântica é um dos 25 *hotspots* de biodiversidade do mundo. Os *hotspots* são áreas que perderam pelo menos 70% de sua cobertura vegetal original, mas que, juntas, abrigam 60% de todas as espécies terrestres do planeta (Galindo-Leal & Câmara 2005).

A influência de fatores abióticos, tais como, altitude, solo, índice pluviométrico, etc. têm sido registrada para a Mata Atlântica no Estado de São Paulo (Rodrigues *et al.* 1989 ; Torres *et al.* 1997; Resende *et al.* 2002; Silva *et al.* 2007). Esses fatores influenciam a distribuição das espécies e a composição florística em diferentes locais da Mata Atlântica

Mori *et al.* (1981) encontraram elevado índice de endemismo para as espécies arbóreas encontradas na Mata Atlântica e apontaram dois grandes centros desse endemismo: o entorno do Rio de Janeiro e o sul da Bahia/norte do Espírito Santo (vale do Rio Doce).

Além da fisionomia, a floresta Atlântica compartilha uma ligação florística com a floresta Amazônica. Mori *et al.* (1981) verificaram a ocorrência de espécies arbóreas para áreas disjuntas ocupadas por esses dois tipos de vegetação. Essas áreas com ligação florística sugerem a associação que outrora ocorreu entre esses dois tipos de florestas (Giulietti & Forero 1990).

Em decorrência da alta taxa de diversidade e endemismo encontrados para a Mata Atlântica e da sua constante e prolongada exploração, é por certo que muitas espécies já foram extintas antes mesmo que fossem descritas pela ciência. A perda que isso representa é de valor inestimável.

A destruição das florestas e áreas de vegetação nativa ocorre em ritmo acelerado. Frequentemente muitas dessas áreas desaparecem antes mesmo de serem devidamente estudadas. Quanto maior for esse ritmo de destruição mais a biodiversidade é reduzida e a qualidade de vida prejudicada. O uso racional dos nossos recursos naturais e a delimitação de áreas de preservação são medidas que ajudam a combater o rápido desaparecimento dessas áreas. Todavia, essas

medidas ainda estão longe de frear o ritmo de destruição de nossas paisagens naturais.

Diante desse quadro, a delimitação de áreas prioritárias para preservação é fundamental para conservar o que nos resta de vegetação nativa. Uma dessas áreas é a Serra do Japi, que, embora já tenha sofrido alterações antrópicas, ainda é uma das maiores áreas de floresta contínua no Estado de São Paulo e bom testemunho da vegetação nativa da região sudeste do Brasil (Morellato 1992a) possuindo, inclusive, todos os componentes fisionômicos de uma floresta semidecidual do estado de São Paulo (Joly 1992).

A preservação de áreas como essa é importante para a proteção da biodiversidade e por possuir fontes de propágulos para a recuperação de outras áreas.

A família Celastraceae, pertencente à ordem Celastrales, se distribui pelas regiões tropicais e subtropicais de quase todo o globo e é composta por aproximadamente 100 gêneros e 1000 espécies agrupadas em três subfamílias: Celastroideae, Hippocrateoideae e Salacioideae (Simmons 2004). O número de gêneros e espécies varia muito de acordo com um autor para outro. Segundo Simmons (2001) isso ocorre porque são poucos os trabalhos taxonômicos realizados dentro da família e a delimitação de gêneros e espécies ainda é controversa. No Brasil está representada por 17 gêneros e ca. de 100 espécies, amplamente distribuídas em diversos tipos de vegetação (Souza & Lorenzi 2005).

A delimitação da família sofreu constantes modificações e tomou formas diferentes conforme os sistemas de classificação usados. O gênero *Goupia*, por exemplo, antes pertencente a essa família, passou a categoria de família – Goupiaceae – com o avanço nos estudos filogenéticos.

Mas a divergência mais notável é relativa à circunscrição de Hippocateaceae, ora reconhecida na categoria de família (e.g. Engler, Cronquist), ora como subfamília de Celastraceae (APG II). Os últimos trabalhos em filogenia têm apontado a segunda opção como a mais “natural”; Celastraceae só pode ser considerada monofilética com a inclusão de Hippocrateaceae (Simmons 2001).

O principal interesse econômico desta família são algumas espécies de *Maytenus*, conhecidas popularmente por espinheira-santa e que tem uso medicinal contra afecções gástricas como úlceras e gastrites.

Frente a enorme biodiversidade que nosso país possui, há uma carência de profissionais qualificados para sustentar e ampliar nossos conhecimentos relativos às espécies vegetais presentes em nosso território. Trabalhos taxonômicos, que forneçam dados preciosos sobre nossas espécies e possam dar suporte à pesquisas posteriores, não conseguem preencher todas as lacunas ainda existentes. O intuito deste trabalho é, portanto, estudar a família botânica Celastraceae e contribuir na identificação, descrição e distribuição de suas espécies na Serra do Japi.

O presente trabalho é um desdobramento do projeto “Florística vascular da Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, Jundiaí, SP” (FAPESP 2006/07225-4), que visa inventariar as espécies vasculares que ocorrem neste local.

2. HISTÓRIA E POSICIONAMENTO TAXONÔMICO DA FAMÍLIA CELASTRACEAE

Este capítulo procura fazer um breve resumo sobre o posicionamento taxonômico de Celastraceae dentro dos principais sistemas de classificação, utilizados ao longo da recente história da sistemática vegetal, e citar as principais obras de referência para a família.

A primeira descrição na literatura para a família é do naturalista Robert Brown e está presente no segundo volume da obra *A Voyage to Terra Australis*, de 1814 e organização de William Matthew Flinders. Nesta obra a menção inicial para Celastraceae é como ordem: Celastinæ.

Entre os trabalhos pioneiros de Celastraceae devemos mencionar os estudos de T. Lösener para Celastraceae e Hippocrateaceae, datados de 1896 e inclusos no clássico *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, de organização de Engler e Prantl. Estes estudos foram atualizados pelo mesmo autor numa posterior edição da obra, datada de 1942.

Miers, em 1872, publica um trabalho precursor sobre as espécies de Hippocrateaceae para a América do Sul. Em 1940 é a vez de Smith publicar um tratado sobre as espécies de Hippocrateaceae, agora para a América toda.

Cronquist, em seu sistema de classificação das angiospermas (1988), inclui Celastraceae na ordem Celastrales, subclasse Rosidae. Hippocrateaceae representa uma família própria dentro da mesma ordem. Outras famílias presentes na flora brasileira e que Cronquist inclui em Celastrales são: Aquifoliaceae, Dichapetalaceae e Icacinaceae. Ainda na proposta classificação, *Goupia* é incluída dentro de Celastraceae.

O APG II (Angiosperm Phylogeny Group), em 2003, insere Hippocrateaceae dentro de Celastraceae, ampliando assim o número de espécies para a família. Celastraceae compõe a ordem Celastrales, juntamente com Lepidobotryaceae, Parnassiaceae e Lepuropetalaceae – nenhuma delas ocorrentes no Brasil. Famílias tradicionalmente próximas como Icacinaceae e Aquifoliaceae mostraram-se distantes quando analisadas sob a ótica da filogenia. O clado Celastrales está contido na subclasse Eurosidea I.

Na publicação de Simmons et al. (2001) há uma excelente introdução sobre a história da família Celastraceae (*sensu lato*) e as principais obras de referências, incluindo a presença da família nos inúmeros trabalhos de Flora realizados ao redor do globo, assim como uma ótima discussão sobre posicionamento taxonômico de Celastraceae *s.l.* e de grupos historicamente relacionados, como *Goupia*, *Brexia*, *Canotia*, entre outros.

Para o Brasil os estudos precursores estão presentes na *Flora Brasiliensis*. Este trabalho, uma série volumes compilados por von Martius, Eichler e Urban ao longo de muitos anos, foi a primeira – e até hoje única – grande tentativa de inventariar de forma ampla as espécies vegetais ocorrentes no Brasil. Celastraceae e Hippocrateaceae estão presentes no volume XI da *Flora*, sob autoria, respectivamente, de Reissek e Peyritsch.

A família comumente pode ser encontrada nos extensos trabalhos de levantamento florístico realizados no Brasil (e.g. Flora do Pico das Almas, Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo, Flora da Reserva Ducke, etc.). Como por muitos anos Celastraceae e Hippocrateaceae foram tratadas como famílias distintas não há ainda registros para o Brasil de trabalhos taxonômicos do gênero que tratem Celastraceae no sentido amplo considerado atualmente.

3. OBJETIVOS

O presente trabalho teve dois pontos distintos como foco de seus estudos: o tratamento taxonômico de um grupo específico, a família Celastraceae, e o acompanhamento de um amplo levantamento florístico, realizado na Serra do Japi, Jundiaí, SP.

O levantamento florístico foi realizado tendo como método coletas sistemáticas a fim de inventariar o maior número de espécies para o local de estudo. Dessa forma foi possível aprender/aprofundar técnicas para coletas de plantas em campo, assim como o reconhecimento de espécies, de diferentes hábitos e grupos (clados), *in vivo* e não simplesmente através da análise de uma exsicata.

O estudo da família Celastraceae possibilitou o aprendizado e a aplicação da metodologia usual empregada nos estudos taxonômicos. Isso inclui levantamento bibliográfico, descrição dos espécimes e elaboração de chaves de identificação, que obrigatoriamente exigem capacidade de observação, análise e discernimento, tão imprescindíveis para a prática taxonômica.

4. MATERIAL DE MÉTODOS

4.1 Localização, aspectos e breve histórico da área de estudo

A Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi localiza-se no município de Jundiaí, SP, e possui área de 2017,20 ha, entre as coordenadas 23°12'-23°21'S e 46°30'-46°05'W (Cardoso-Leite *et al.* 2005) (figura 1).

Sua localização está próxima de três grandes centros urbanos: São Paulo, Campinas – as duas maiores cidades do estado – e Jundiaí. Essas cidades apresentam alta densidade populacional e estão em constante expansão no decorrer das últimas décadas. Exemplo evidente dessa expansão é a confusa delimitação do perímetro dos municípios de São Paulo e Campinas e suas cidades adjacentes.

A proximidade de centros urbanos exerce pressão sobre áreas que ainda possuem vegetação nativa, como é o caso da Serra do Japi. Essa pressão pode ser notada pela ocorrência de campos e pastagens circundando o local, a presença de loteamentos imobiliários na região e as muitas queimadas, na maioria das vezes criminosas, noticiadas no local ao decorrer dos últimos anos.

Apesar disso, a estrutura geológica da Serra, de relevo acidentado, tem ajudado na proteção de sua vegetação (Morellato 1992a). Áreas elevadas e íngremes, comuns em toda sua extensão, não são favoráveis para a prática agrícola ou a construção civil.

O clima na Serra do Japi foi alvo do estudo de Pinto em 1992. As altitudes na Serra variam de 700 m a 1300 m. Essa variação da altitude condiciona as temperaturas médias anuais entre 15,7° C e 19,2° C, respectivamente, nas áreas mais altas e nas mais baixas. Julho é o mês mais frio, com temperaturas médias entre 11,8° C e 15,3° C e janeiro é o mais quente, com temperaturas variando de 18,4° C até 22,2° C.

As chuvas predominam nos meses de dezembro e janeiro. O período mais seco ocorre no inverno, durante os meses de junho, julho e agosto. Portanto, na Serra do Japi o verão é mais quente e úmido enquanto o inverno é mais frio e seco podendo até ocorrer eventuais geadas. Importante fazer uma observação no que diz respeito a deficiência hídrica do solo; essa deficiência não é verificada e o excedente hídrico encontrado beneficia o acúmulo das águas subterrâneas na região, importante para a formação das nascentes (Pinto 1992).



Figura 2: Mapa geral da área da Serra do Japi no município de Jundiá (Prefeitura municipal de Jundiá 2008)

Alterações de origem antrópica somadas as diferenças naturais de fatores como o solo, a umidade e a altitude refletem em áreas com composições florísticas e estrutura vegetacional diferentes dentro da Serra do Japi. A maior parte da vegetação do Japi é constituída por florestas do tipo estacional semidecidual, segundo o conceito dado pelo IBGE (1992), que a define como um tipo de vegetação condicionada a dupla sazonalidade climática, verão quente e úmido e inverno frio e seco. Todavia a paisagem predominante seja de florestas, encontramos também áreas com vegetação de campos rupestres, com arbustos e árvores de pequeno porte, e lajedos rochosos.

As florestas estacionais semidecíduais apresentam características sazonais quanto a diversos fatores, tais como: queda das folhas, ciclagem de nutrientes, florescimento e frutificação (Morellato 1992b; Morellato & Leitão-Filho 1992). Essas florestas apresentam indivíduos de elevado porte, alguns deles com 20-25 m de altura, emergentes do dossel. O subosque é desenvolvido apresentando ervas e subarbustos. No Japi elas ocupam áreas em torno de até 1000 m.

Acima da altitude de 1000 m surge uma formação florestal diferente – as florestas estacionais semidecíduais de altitude. Segundo Leitão-Filho (1992) essas formações apresentam peculiaridades que as diferenciam da vegetação de áreas mais baixas onde não há influência da altitude. As florestas semidecíduais de altitude possuem indivíduos entre 10 e 15 m de altura, com poucos emergentes (dossel contínuo). O subosque é escasso e o estrato arbóreo é denso (indivíduos próximos um do outro). O autor mencionado cita ainda algumas famílias de destaque nesse tipo de formação florestal: Anacardiaceae, Asteraceae, Clethraceae, Cunoniaceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae, Vochysiaceae e, sobretudo, Fabaceae (*senso amplo*).

Além das diferenças fisionômicas acima citadas, essas duas formações apresentam diferenças quanto:

- Solo: Nas áreas de maior altitude o solo é mais distrófico, ácido e raso em comparação ao das regiões mais baixas (Rodrigues *et al.* 1989). A razão mais plausível para explicar essa diferença é a erosão que carrega os nutrientes das áreas mais altas e deposita-os nas regiões mais baixas.
- Serrapilheira. Ambas as florestas apresentam-se sazonais quanto à produção de serrapilheira; ocorrendo a maior produção ao final da

estação seca, quando o acúmulo de folhas caídas no chão é maior. Entretanto, essa produção é sempre maior na floresta estacional decídua que na de altitude (Morellato 1992b).

- Nutrientes. A concentração de macronutrientes (nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio) sempre foi superior na floresta estacional. Os micronutrientes cobre e manganês apresentaram-se equivalentes nas duas formações. O zinco e o ferro, além do alumínio, tiveram maiores concentrações na floresta de altitude (Morellato 1992b).

Os lajedos estão presentes em afloramentos rochosos encontrados ao longo da Serra do Japi, sobretudo ao lado de cursos d'água. Eles possuem uma vegetação característica e diferente de todas as outras formações ocorrentes no local. Encontramos espécies tipicamente xerofíticas, como cactos e bromélias, e arbustos e árvores de pequeno porte com troncos finos e retorcidos – predominantemente pertencentes às famílias Asteraceae, Celastraceae, Ericaceae, Piperaceae, Myrtaceae, entre outras (Leitão-Filho 1992). Os lajedos rochosos são considerados um enclave da vegetação semi-árida na região e importante fonte de comprovação da expansão de um clima seco pelo sudeste do Brasil em épocas pretéritas (Ab'Saber 1992). Como esses lajedos são relativamente pouco estudados, sua análise da composição florística pode trazer resultados interessantes.

As florestas estacionais semidecíduais do Estado de São Paulo são relativamente bem conhecidas através de vários estudos florísticos/fitossociológicos (e.g. Gibbs *et al.* 1980; Assumpção *et al.* 1982; Cavassan *et al.* 1984; Pagano *et al.* 1987; Meira Neto *et al.* 1989; Ivanauskas *et al.* 1999; Fonseca & Rodrigues 2000; Santos & Kinoshita 2003). Uma riqueza florística alta é registrada para essas florestas e algumas famílias botânicas estão sempre bem representadas. Esses estudos comumente apontam Myrtaceae, Lauraceae, Euphorbiaceae, Fabaceae (*sensu amplo*) e Rubiaceae como as famílias com maior número de espécies (não necessariamente na ordem apresentada). Outras famílias como Rutaceae, Meliaceae e Apocynaceae registram muitos indivíduos para essas formações, mesmo quando representados por poucas espécies.

Os estudos realizados até hoje no Japi sempre focaram o componente arbóreo (Morellato *et al.* 1989; Rodrigues *et al.* 1989). A coleta de ervas, arbustos, lianas e epífitas sempre ficaram em segundo plano. As principais famílias representantes para o componente florístico de trepadeiras (Bignoniaceae,

Convolvulaceae, Cucurbitaceae, Passifloraceae, Menispermaceae, etc.) têm espécies presentes na Serra do Japi. As lianas chegam a formar emaranhados lenhosos que por vezes dificultam a passagem de pessoas no interior de suas formações.

A presença de epífitas ocorre de maneira desigual. Determinadas áreas concentram epífitas numa proporcional superior a outras; fato este que pode ser motivo interessante para futuros estudos. As epífitas estão representadas, sobretudo, por Pteridófitas, Bromeliaceae (predomínio das espécies de *Tillandsia*), Orchidaceae (*Prosthechea* spp, *Rodriguezia* spp), Gesneriaceae (*Nematanthus* spp.), Cactaceae (*Rhipsalis* spp.), etc.

De acordo com Leitão-Filho (1992), o Japi possui elementos tanto da Mata Atlântica que margeia o litoral como das florestas estacionais semidecíduais do Planalto. Isso seria decorrente de sua posição geográfica de interface entre essas duas formações. Portanto, a Serra do Japi, como um ecótono que é, apresenta diversidade maior que as florestas semidecíduais do interior. Um dado interessante que comprova isso é o fato de quase metade de todas as espécies arbóreas encontradas para essas formações também serem, se não encontradas, ao menos estimadas para o Japi (Leitão-Filho 1992).

A Reserva Municipal da Serra do Japi possui ainda uma localização estratégica e acaba por agir como um corredor de vegetação interligando a Serra da Mantiqueira, presente no sul de Minas Gerais e porções do Rio de Janeiro e Espírito Santo, com a floresta Atlântica do sul do País (Joly 1992). A presença de espécies como *Cissus striata* subsp. *argentina* na região – encontrada anteriormente no para o estado de São Paulo somente na Serra da Mantiqueira (Lombardi 2002) – corrobora essa idéia.

O tombamento da Serra do Japi ocorreu em 1983 pelo CONDEPHAAT e incluiu áreas do município de Jundiá, Cabreúva e Pirapora (São Paulo 1983). Em 1984 foram declaradas Área de Proteção Ambiental (APA) áreas da zona urbana e rural das cidades de Jundiá e Cabreúva (São Paulo 1984); a regulamentação das APAs só veio acontecer em 1998 (São Paulo 1998).

Todavia, como porções florestadas da Serra do Japi estão fora da área da Reserva Biológica, inclusive pertencendo a mais de um município, elas não estariam totalmente protegidas. Haveria, assim, a necessidade da criação de uma maior área de proteção. O fato de ser uma Reserva Biológica impossibilita a entrada de

visitantes privando a sociedade de um contato maior com a natureza (lazer). Ao mesmo tempo essa falta de contato da sociedade com a Serra do Japi deixa a população atônica quanto à importância que essa área representa e sua real necessidade de conservação. Diante desse quadro é proposta a criação de uma unidade de conservação maior: o Parque Estadual da Serra do Japi (Cardoso-Leite 2005).

4.2 As coletas de material botânico

As coletas de material botânico na Serra do Japi foram realizadas mensalmente, salvo algumas poucas exceções, e duravam dois ou três dias. As coletas eram predominantemente realizadas ao serem percorridas as trilhas presentes no local. As trilhas eram escolhidas procurando-se sempre as que apresentassem maior potencial para as coletas, procurando-se assim amostrar da melhor maneira possível a flora do local (figuras 2, 3, 4 e 5).

Foram coletados indivíduos que possuíssem material fértil, isto é, com flores e/ou frutos e dotados de capacidade de propagação por si própria. Os espécimes eram coletados com o uso de tesoura de poda ou podão, quando o material fértil apresentava-se numa altura inacessível (árvores muito altas ou lianas presentes no dossel). Ao final do dia todo material coletado era prensado e secado em estufa, conforme os procedimentos habituais da coleta botânica.

O material coletado foi posteriormente herborizado e incorporado ao Herbarium Rioclarense (HRCB) como pertencente à coleção “Florística vascular da Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi”. As coletas foram realizadas no mês de outubro de 2006 e entre maio de 2007 e dezembro de 2008.

As descrições dos espécimes em estudo foram realizadas com base nas indicações presentes para a elaboração da “Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo”. Outras amostras das mesmas espécies estudadas, depositados no HRCB, foram usadas como material adicional para as descrições. Dessa forma, as descrições não ficaram restritas ao pequeno número de indivíduos coletados no Japi. Para o material adicional usado nas descrições procurou-se analisar indivíduos coletados em outras localidades, as mais próximas possíveis, e pertencentes a ecossistemas semelhantes ao da Serra do Japi.

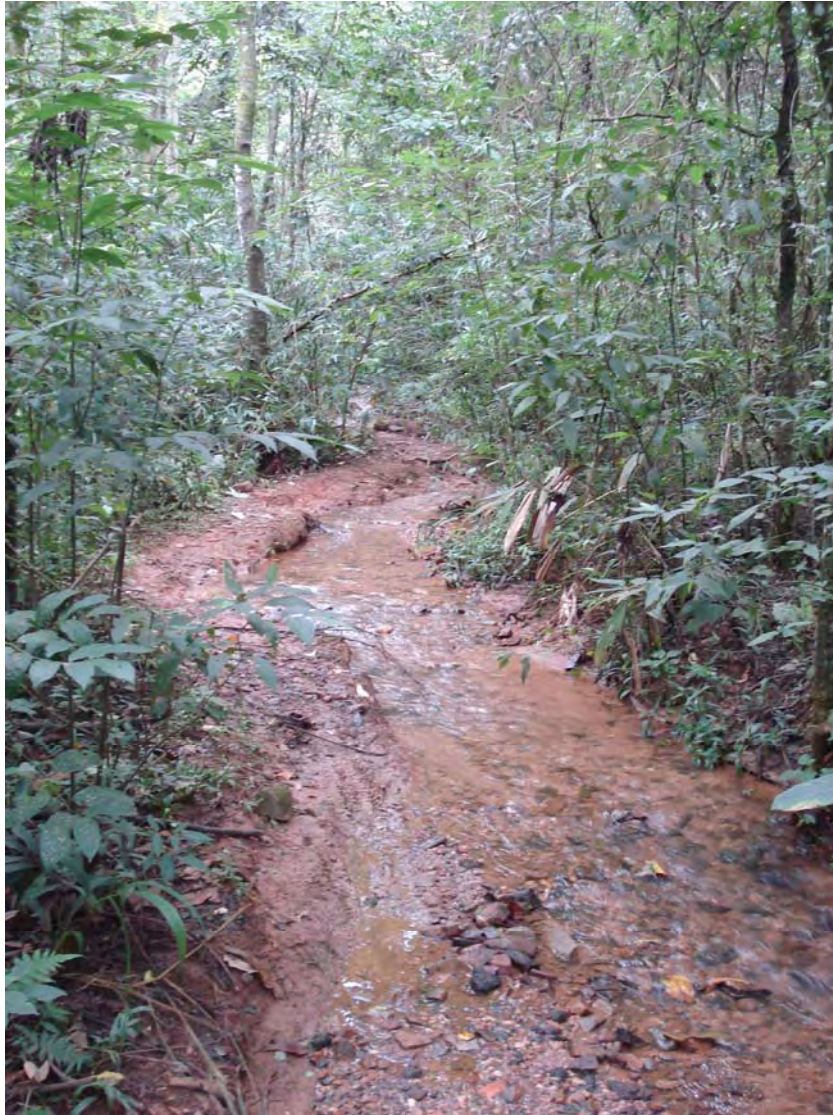


Figura 2: Trilha Base/Passarinheiros/Base. Em detalhe, afloramento de água ao longo da trilha.



Figura 3: Trilha Base/Mirante/DAE/Filipini/Base, a maior das trilhas percorridas na Serra do Japi. Ao fundo morros cobertos pela vegetação e, em detalhe, área antropizada com predomínio do estrato herbáceo.



Figura 4: Início da trilha Base/Mirante/Base e Base/Cidinho/Base. Vista de um dos seus pontos mais elevados. Ao fundo a cidade de Jundiaí, SP.

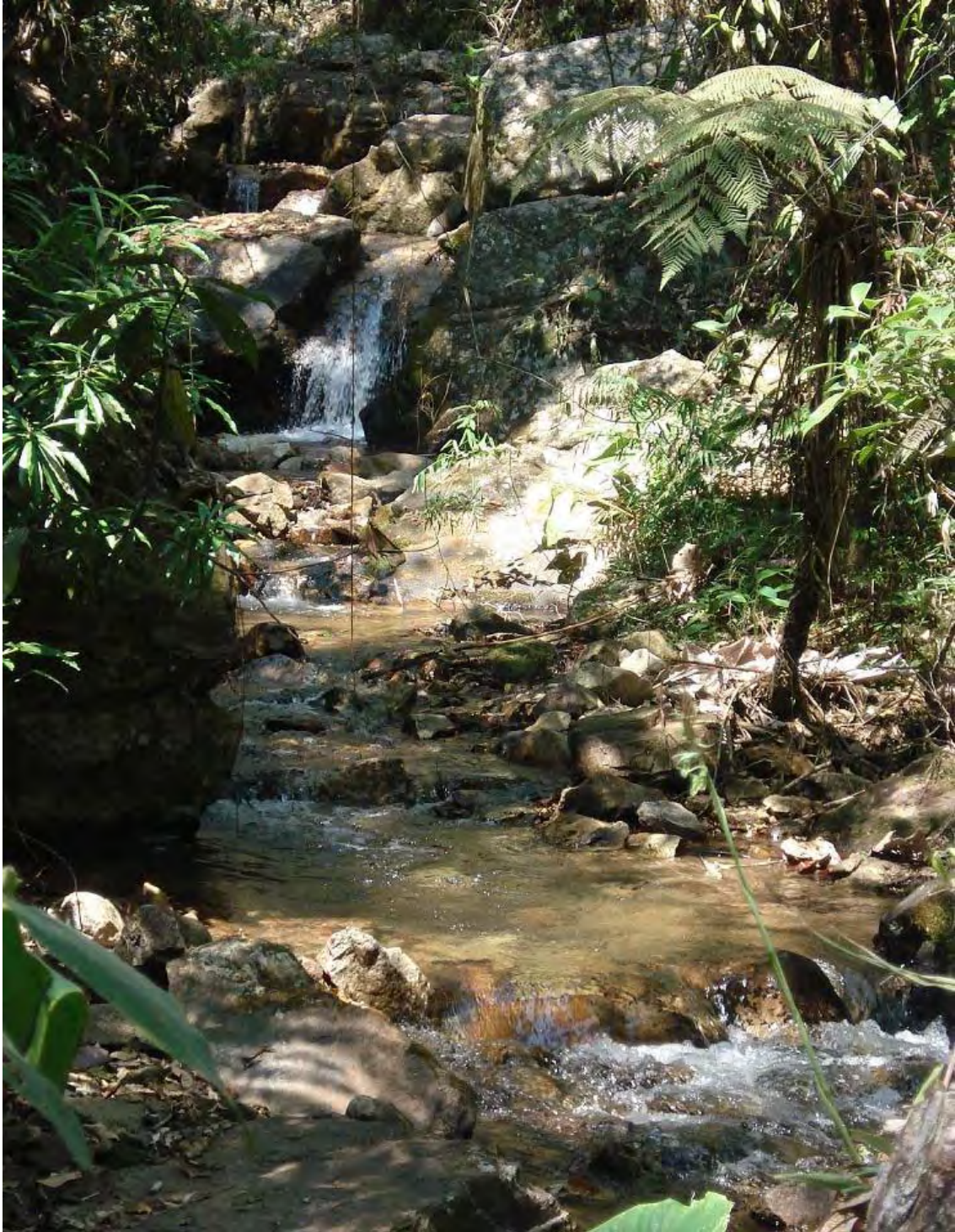


Figura 5: Trilha Base/Mirante/DAE/Filipini/Base. Curso d'água que acompanha a trilha em considerável parte do trecho.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 A família Celastraceae R. Brown *in* Flinders, Voy. Terra austral, 2: 554. 1814, *nom. cons.*

Árvores, arbustos ou lianas, raramente subarbustos; inermes ou com espinhos. **Folhas** alternas ou opostas, simples, pecioladas; margem crenada, serrada, denteada, espinescente ou, mais raramente, inteira; estípulas ausentes ou diminutas, caducas ou, menos freqüentemente, persistentes. **Inflorescências** fasciculadas, tirsóides, cimosas, axilares, raramente terminais, ou eventualmente reduzidas a uma única flor. **Flores** pouco vistosas, actinomorfas, bissexuadas, raramente unissexuadas, diclamídeas; cálice (4-)5-mero, dialissépalo ou gamossépalo, prefloração valvar ou imbricada; corola (4-)5-mero, dialipétala, prefloração imbricada, valvar ou convoluta; estames 3-5, livres ou unidos entre si, frequentemente alternados com as pétalas, anteras ditecas, basifixas ou dorsifixas, deiscência rimosa, oblíqua ou transversal, introsa ou extrosa; disco intrastaminal ou extrastaminal, anular, pulvinado, discóide ou tubular, inteiro ou angular, geralmente carnoso e conspícuo; ovário súpero, frequentemente unido ao disco, 2-5-locular, placentação axilar ou raramente ereta, estilete único, terminal, simples, uni a pluriovulados. **Fruto** cápsula, podendo ter os mericarpos deiscentes, baga, drupa ou sâmara; sementes 1-muitas, com ou sem endosperma, arilo, quando presente, basal ou envolvendo totalmente a semente, ala apical ou basal.

A família Celastraceae é composta por cerca de 100 gêneros e 1000 espécies, com distribuição subcosmopolita pelas regiões tropicais e subtropicais (Simmons 2004). No Brasil está representada por 17 gêneros e aproximadamente 100 espécies, amplamente distribuídas (Souza & Lorenzi 2005). Para a Serra do Japi foi registrada a ocorrência de quatro gêneros e sete espécies.

Japi

5.2 Chave de identificação dos gêneros de Celastraceae na Serra do

- 1. Folhas alternas, disco intrasminimal, sementes ariladas **2. Maytenus**
- 1' Folhas opostas, disco extrasminimal, sementes não ariladas 2
 - 2. Disco tubular **3. Peritassa**
 - 2'. Disco pulviniforme ou anuliforme 3
 - 3. Disco pulviniforme, pétalas barbeladas na parte interna
..... **1. Hippocratea**
 - 3'. Disco anuliforme, pétalas glabras **4. Pristimera**

5.3 Espécies estudadas

1. *Hippocratea* L.

1.1 *Hippocratea volubilis* L., Sp. Pl.: 1191. 1753.

Nomes populares: cipó-de-borracha, cipó-preto

Lianas ou mais raramente arbustos decumbentes; ramos cilíndricos, glabrescentes, os mais jovens pulverulentos ou pubérulos. **Pecíolo** 4-14mm; lâmina 3,4-12,3x1,4-5,5(-7,1)cm, elíptica, ápice agudo ou acuminado, mais raramente obtuso, base cuneada ou obtusa assimétrica, margem crenada, crenulada ou serrada, cartácea, glabra, nervuras primária e secundárias evidentes, primária saliente na face abaxial. **Inflorescência** panícula axilar ou terminal, (1-)3,2-10,6x(1-)3-9,1cm, com várias dezenas de flores, pedúnculo 0,8-4,1cm, pubérulo ou pulverulento. **Pedicelo** ca. 2mm, pulverulento ou pubérulo, 2-3 bractéolas na base; flores com ca. 5mm diâm. na antese; pétalas lanceoladas, fimbriadas, pubérulas na face externa, barbeladas na região sub-apical da face interna; disco glabro ou pubérulo, sobretudo na região apical; estames reflexos, filetes achatados, alargados na base, glabros ou pubérulos; estilete pubérulo, disco carnosos, estigma sésseis ou com estilete distinto. **Fruto** tipo mericarpo elíptico, 3,5-6,2x1,2-2,9cm; sementes 3,1-4,2x1,1-1,4cm; núcleo seminífero castanho.

Material examinado: trilha Base/Mirante/DAE/Filipini/Base, IX. 2007, J. A. Lombardi *et al.* 6923 (HRCB).

Material adicional examinado: Cássia dos Cocais, XI. 1994, L. S. Kinoshita & A. Sciamarelli 94-43 (HRCB). Rio Claro, X. 1999, M. A. Assis 1321 (HRCB); I. 2001, R. G. Udulutsch & M. A. Assis 170 (HRCB). MINAS GERAIS, Carmópolis de Minas, XII. 2004, L. Echternacht *et al.* 742 (HRCB).

O gênero *Hippocratea* é constituído por apenas três espécies. Duas delas ocorrem na África enquanto *H. volubilis* se distribui amplamente pela região neotropical, sobretudo em formações florestais. Para o Brasil não há registro de sua ocorrência apenas para o estado do Rio Grande do Sul (Lombardi & Lara 2003). Na Serra do Japi a espécie floresce entre setembro e novembro e frutifica entre novembro e janeiro; todavia, resquícios de seus frutos também foram vistos no mês de agosto. Pode ser reconhecida pelos ramos laterais perpendiculares opostos,

pétalas barbadadas na face interna, disco conspícuo pulviniforme e fruto tipo esquizocárpico, com três mericarpos elípticos.

2. *Maytenus* Molina

Árvores ou arbustos, ramos cilíndricos, achatados, angulosos ou carenados, glabros ou pubescentes. **Folhas** alternas, simples, margem crenada, denteada, serreada, espinescente ou inteira, estípulas inconspícuas, caducas. **Inflorescências** axilares do tipo fascículo ou cimeira ramificada. **Flores** pouco vistosas, actinomorfas, bissexuadas, eventualmente unissexuadas, diclamídeas (4-) 5-meras, dialipétalas; estames 5, livres, alternipétalos, geralmente alargados na base; disco intraextrasminal, pateliforme; ovário 2-locular, óvulos 2 por lóculo. **Fruto** cápsula; estilete persistente ou não; sementes frequentemente 2, orbiculares, elipsóides ou piriformes, envoltas totalmente por arilo.

O gênero compreende em torno de 200 espécies com distribuição pantropical, mas com concentração na América do Sul. No Brasil ocorrem de 40 a 50% das espécies de *Maytenus* (Carvalho-Okano 2005). Na Serra do Japi ocorrem quatro espécies do gênero.

Chave de identificação das espécies de *Maytenus* na Serra do Japi

- 1. Margem foliar espinescente **2.1 M. aquifolium**
- 1'. Margem foliar nunca espinescente 2
 - 2. Ramos jovens angulosos, inflorescências em fascículos
..... **2.2 M. evonymoides**
 - 2'. Ramos jovens achatados, inflorescências em cimeiras 3
 - 3. Lâmina cartácea a subcoriácea, fruto piriforme
..... **2.3 M. robusta**
 - 3'. Lâmina membranácea a cartácea, fruto orbicular
..... **2. 4 M. salicifolia**

2.1 *Maytenus aquifolium* Mart., Flora 24(2): 4. 1841. Fig. 6.

Nome popular: espinheira-santa, cancorosa, cancrossa.

Arbustos ou árvores, 3-12m; ramos cilíndricos, os mais jovens achatados, glabros. **Pecíolo** 3-15mm; lâmina 5,5-13,5(-24,3)x2-6,1(-7,5)cm, elíptica a oblongo-elíptica, ápice agudo a obtuso, base cuneada a obtusa, margem serreada espinescente, espinhos numerosos distribuídos regularmente, cartácea a subcoriácea, glabra, nervura primária saliente em ambas as faces, secundárias subsalientes. **Inflorescência** fasciculada, 10-20-flora. **Pedicelo** 2-8mm, bracteolado na base; sépalas ca. 1mm, ovais; pétalas 3x2mm, ovais, fimbriadas; estames com filete alargado na base, ovário saliente ou imerso no disco carnososo, estigma séssil ou com estilete distinto. **Fruto** orbicular, 6-18x6-12mm, estilete persistente, sementes elipsóides.

Material examinado: Base-Mirante-estrada para DAE, VIII. 2007, *J. A. Lombardi et al.* 6831 (HRCB). Base/Passarinheiros/Base, IX 2007, *J. A. Lombardi et al.* 6867 (HRCB).

Material adicional examinado: Guaratinguetá, XI. 1995, *D.C. Cavalcanti* 302 (HRCB). Sete Barras, XI. 1993, *M. Galetti et al.* (Coleção Saibadela) 9 (HRCB); VIII. 1994, *V. B. Zipparro et al.* (Coleção Saibadela) 510 (HRCB); XI. 1994, *M. Galetti et al.* (Coleção Saibadela) 952 (HRCB).

Maytenus aquifolium é encontrada no Sul e Sudeste do Brasil, com exceção para o Espírito Santo, predominantemente no sub-bosque de matas (Carvalho-Okano & Leitão-Filho 2004). Coletada com flores e frutos entre julho e novembro. A espécie é facilmente distinguida das demais por ser a única da família na Serra do Japi a apresentar ramos jovens cilíndrico-achatados e folhas com muitos espinhos ao longo de toda a margem. Parece ser a espécie do gênero mais comum na Serra.

A espécie é eventualmente cultivada por apresentar propriedades medicinais. Na medicina caseira o chá preparado com suas folhas é usado contra afecções gástricas, tais como úlceras, gastrites, atonias e acidez em excesso. Também tem suas folhas empregadas em emplastos e decoctos usados no tratamento de câncer de pele (Lorenzi & Abreu Matos 2002). Extratos obtidos a partir da espécie apresentaram também ação antioxidante (Velloso et al. 2007).

2.2 *Maytenus evonymoides* Reissek, Fl. bras. 11(1): 11. 1861. Fig. 7.

Arbustos ou árvores, 4-20m; ramos angulosos, os mais jovens achatados, glabros. **Pecíolo** 1-4mm; lâmina 3,7-9,4x1,2-2,8cm, elíptica a estreitamente elíptica, ápice agudo ou obtuso, base cuneada ou atenuada, margem crenada a dentada, membranácea a cartácea, glabra, nervura primária saliente, secundárias subsalientes na face abaxial, sobretudo próximas da base. **Inflorescência** fasciculada, 6-10-flora. **Pedicelo** 2-4mm, bracteolado na base; sépalas ca. 1,5mm, ovais; pétalas 2x1mm, ovais a obovais, fimbriadas; estames com filete alargado na base; ovário saliente ou imerso no disco carnosos, estigma capitado subséssil. **Fruto** orbicular a obovado, 6-8x4-7mm, semente orbicular.

Material examinado: Trilha Base/Passarinheiros/Base, IX. 2007, *J. A. Lombardi et al.* 6874 (HRCB).

Material adicional examinado: Corumbataí, IX. 1999, *M. Cortezi* s.n. (HRCB 33076). Pariquera-Açu, VIII. 1996, *N. M. Ivanauskas* 867 (HRCB). São Roque, VIII. 1994, *E. Cardoso-Leite & A. Oliveira* 382 (HRCB). PARANÁ, Adrianópolis, XI. 1999, *E. Barbosa & L. M. Abel* 398 (HRCB). Telêmaco Borba XI 1998, *E. M. Francisco & J. Alves* s.n. (HRCB 31711).

A espécie ocorre nas regiões Sul e Sudeste e em Mato Grosso do Sul, em diversas formações vegetacionais (Carvalho-Okano & Leitão-Filho 2004). Pode ser encontrada com flores em agosto e setembro e frutos de setembro a novembro. É possível distingui-la das demais espécies pelos ramos angulosos pubérulos, folhas com margem denteado-crenada e inflorescências fasciculadas.

Maytenus evonymoides é frequentemente confundida com espécies de *Casearia*, como pode ser visto pelas anotações dos materiais depositados nos herbários. A semelhança com *Casearia* é real, tanto que Reissek chegou a descrever *Maytenus pseudocasearia* como espécie nova, que, posteriormente, Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004) consideraram como sinônimo de *M. evonymoides*.

2.3 *Maytenus robusta* Reissek, Fl. bras. 11(1): 15. 1861.

Nome popular: cafezinho, coração-de-bugre

Arbustos ou árvores, 4-20m; ramos cilíndricos, os mais jovens achatados, glabros. **Pecíolo** 3-6mm; lâmina 3,5-11,1(-14,5)x1,7-4,4(-5,2)cm, elíptica ou obovada, ápice agudo ou obtuso, base cuneada ou obtusa, margem subrevoluta, crenada a denteada, nervura primária saliente, secundárias subsalientes na face abaxial, cartácea a subcoriácea, pruinosa, na maioria das vezes, em ambas as faces. **Inflorescência** em cimeiras, laxas, multifloras. **Pedicelo** (1-)2-6mm, bracteolado na base; sépalas ca. 1mm, obtusas; pétalas 2x1mm, obovais, fimbriadas; estames com filete alargado na base; ovário saliente ou imerso no disco carnoso, estigma capitado subséssil. **Fruto** piriforme, 6-10x4-8mm, semente orbicular ou elipsóide.

Material examinado: Trilha Base/Mirante/DAE/Filipini/Base, IX. 2007, *J. A. Lombardi et al.* 6874 (HRCB); sem localidade precisa, II. 1999, *E. Cardoso-Leite* 832 (HRCB).

Material adicional examinado: Pariquera-Açu, VIII. 1995, *N.M. Ivanauskas* 314 (HRCB). Sete Barras, I. 2001, *V. B. Zipparro*, (Coleção Saibadela) 2062 (HRCB).

A espécie está presente na vegetação de restinga do Rio de Janeiro a Santa Catarina. Nas formações florestais interioranas é encontrada em Goiás, Minas Gerais e São Paulo (Carvalho-Okano & Leitão-Filho 2004). Recentemente, também foi registrada sua ocorrência nas florestas interioranas do Paraná (Viani & Vieira 2007). Na área de estudo pode ser vista com flores em agosto e setembro e frutos em setembro, janeiro e fevereiro. *M. robusta* pode ser reconhecida pelos ramos cilíndricos, folhas de margem crenada ou dentada, eventualmente acinzentadas quando secas, e inflorescências laxas ramificadas.

Maytenus robusta apresenta potencial ornamental para arborização urbana, tem sido recomendada para recompor áreas degradadas e seus frutos são úteis para atrair a avifauna (Lorenzi 1998).

A espécie *Maytenus alaternoides* Reissek, citada por Rodrigues et al. (1989) para a Serra do Japi, é na verdade de *M. robusta*, de acordo com Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004).

2.4 *Maytenus salicifolia* Reissek, Fl. bras. 11(1): 10. 1861. Fig. 8.

Árvores, 5-14m; ramos cilíndricos, os mais jovens achatados, subcarenados, glabros. **Pecíolo** 3-6mm; lâmina 4,3-12x1,7-3,5cm, lanceolada a elíptica, ápice agudo a acuminado ou até mesmo cuspidado, base cuneada ou obtusa, margem denteada-serreada, nervura primária saliente em ambas as faces, sobretudo na abaxial, secundárias subsalientes, membranácea a cartácea, glabra. **Inflorescência** em cimeiras, ramificadas, 10-20-flora. **Pedicelo** 2-3mm, bracteolado na base; sépalas ca. 1mm, obtusas; pétalas 2x1mm, obovais, fimbriadas; estames com filete alargado na base; ovário saliente ou imerso no disco carnosos, estigma capitado subséssil. **Fruto** orbicular, 8-13(-19)x5-8(-11)mm, estilete persistente.

Material examinado: Trilha Base/Biquinha/Base, V. 2007, *J. A. Lombardi et al.* 6666 (HRCB); Trilha Base-Mirante-Estrada para DAE, VIII. 2007, *J. A. Lombardi et al.* 6813 (HRCB).

Material adicional examinado: Cunha, sem data., *A. Ferreti et al.* 130 (HRCB). São Roque, VIII. 1994, *E. Cardoso-Leite & A. Oliveira* 226 (HRCB).

De acordo com Carvalho-Okano (2004), *Maytenus salicifolia* ocorre nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro, em região de mata. Coletada com flores e frutos a partir de julho/agosto. Pode ser encontrada em período fértil ao longo de toda segunda metade do ano (Carvalho-Okano 2005). A espécie apresenta folhas predominantemente lanceoladas com a margem dentada, inflorescências congestas e frutos orbiculares.

M. robusta e *M. salicifolia* são semelhantes entre si. O formato do fruto tem se mostrado o mais fácil para a diferenciação das espécies. O formato predominante das folhas, como também sugerido por Viana & Vieira (2007), elíptica, na primeira espécie, e lanceolada, na segunda, ajudam na distinção entre elas.

A espécie *Maytenus gonoclados* Mart., citada para a Serra do Japi por Rodrigues et al. (1989) e Cardoso-Leite et al. (2005) também é muito semelhante a *M. robusta* e *M. salicifolia*. Todavia, ela não foi coletada no decorrer do projeto "Florística vascular da Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, Jundiá, SP". É possível que sua citação como ocorrente para o local de estudo tenha sido devido a um erro de identificação taxonômica. A análise do material coletado pelos autores citados pode esclarecer a questão.

3. *Peritassa* Miers

3.1 *Peritassa hatschbachii* Lombardi, Novon 9:222. 1999. Fig. 9, 10.

Nome popular: bacupari-de-cipó, fruta-de-macaco.

Lianas; ramos arredondados, rugosos e com os nós bem evidentes e salientes, glabros. **Pecíolo** 2-8mm; lâmina 4,1-10,3cm, elíptica, ápice agudo a cuspidado, base cuneada, margem inteira, levemente ondulada, cartácea a subcoriácea, glabra, discolor quando seca, acinzentada na face adaxial, avermelhada na abaxial, nervura primária saliente em ambas as faces. **Inflorescência** paniculada, axilar ou saindo do nó no lugar das folhas, 1,9-4,9x0,9-7cm, pedúnculo 0,2-2,8cm. **Pedicelo** ca. 1mm, bracteolados; pétalas amarelas, elípticas a oblongas, ápice com pequena dobra para dentro; estames oblongos, conectivo evidente frequentemente ultrapassando levemente as tecas, disco tubular verde. **Fruto** drupa, globosa, enegrecida, 24-36x20-3,2mm, sementes reniformes, 9-19x4-9mm.

Material examinado: Base-Mirante-estrada para DAE-Base, XII. 2007, *J. A. Lombardi et al.* 7015 (HRCB). Base/Mirante/DAE/Filipini/Base, IV 2008, *J. A. Lombardi et al.* 7410 (HRCB).

Material adicional examinado: Cunha, XII. 1996, *A. P. Bertoncini et al.* 742 (HRCB). São Luís do Paraitinga, III. 2003, *J. L. S. Tannus* 666 (HRCB).

A espécie tem ocorrência registrada para a Mata Atlântica, tanto de encosta como de planalto, dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e do sul do país (Lombardi & Temponi 1999). Coletada com flores em dezembro e março e frutos em dezembro e abril. A espécie foi encontrada no local de estudo no dossel de árvores ao longo das trilhas. Ajudam a identificar a espécie: folhas discolores acinzentadas/avermelhadas, conectivo excedendo as tecas e fruto do tipo drupa globóide, com a maior dimensão entre as espécies estudadas.

4. *Pristimera* Miers

4.1 *Pristimera celastroides* (Kunth) A.C. Smith

Lianas; ramos glabros com pontuações. **Pecíolo** 5-12mm; lâmina 4,5-10,8x1,2-4,8cm, elíptica a obovada, ápice agudo, podendo ser levemente

emarginado, base cuneada ou obtusa, margem crenulada ou crenada, cartácea, glabra, nervura primária amarelada e saliente, sobretudo na face abaxial, secundárias proeminentes somente na face abaxial. **Inflorescência** paniculada, terminal ou axilar, predominantemente com ramificações dicotômicas, 1-7,1x0,5-3,6cm, pedúnculo glabro, 0,4-3,4cm; ramos opostos com brácteas. **Pedicelo** 1-3mm, bracteolados; pétalas ovais, margem erosa; estames alargados na base, anteras com deiscência transversal, disco anuliforme inconspícuo, estigma capitado, séssil ou não. **Fruto** tipo mericarpo elíptico, 3-5,7x1,2-3,2cm, sementes 1,8-3,2x0,8-1,2cm.

Material examinado: trilha à esquerda da porteira Base/Cidinho/trilha a esquerda do antigo viveiro de mudas até último ponto, X. 2007, *J. A. Lombardi & S. M. Hieda* 6950 (HRCB); estrada da Cascalheira até o fim, depois à direita até o córrego, VIII. 2008, *J. A. Lombardi et al.* 7482 (HRCB).

Material adicional examinado: Jundiá, IV. 1994, *L. C. Bernacci et al.* 27 (HRCB). São Paulo, XII. 1941, *W. Hoehne* s.n. (HRCB 5008). Ilha Solteira, VIII. 1998 *M. R. Pereira-Noronha et al.* 1376 (HRCB).

Pristimera celastroides está largamente distribuída pela região Neotropical. No Brasil está presente em matas secundárias e semidecíduais em todos os estados da região Sul e Sudeste, além de Goiás, Bahia, Pernambuco, Paraíba, Tocantins e Pará (Lombardi & Lara 2003). A espécie é coletada com flores em agosto, outubro e dezembro e com frutos em abril e agosto. Pode ser reconhecida pelo disco anuliforme inconspícuo e o fruto capsular esquizocárpico, com três mericarpos com as valvas caducas.



Figura 6: *Maytenus aquifolium*, ramos com flores



Figura 7: *Maytenus evonymoides*, ramos com flores



Figura 8: *Maytenus salicifolia*, ramo com frutos



Figura 9: *Peritassa hatschbachii*, ramo com flores



Figura 10: *Peritassa hatschbachii*, frutos

6. CONCLUSÃO

Na Serra do Japi a família Celastraceae está representada por quatro gêneros e sete espécies.

Dentro da subfamília Celastroideae são quatro espécies, todas pertencentes ao gênero *Maytenus*: *M. aquifolium* Mart., *M. evonymoides* Reissek, *M. robusta* Reissek e *M. salicifolia* Reissek. A subfamília Hippocrateoideae está representada por dois gêneros, cada qual com uma única espécie: *Hippocratea volubilis* L. e *Pristimera celastroides* (Kunth) A. C. Smith. A subfamília Salacioideae está representada apenas pela espécie *Peritassa hatschbachii* Lombardi.

O estudo das espécies do gênero *Maytenus* é importante para elucidar questões taxonômicas, visto que o grupo tem se mostrado parafilético de acordo com recentes estudos filogenéticos. Outro ponto relevante do estudo de suas espécies é ajudar na correta delimitação dos táxons, ainda mais por se tratar um gênero de ampla distribuição geográfica estando presente, inclusive, em diversas formações vegetacionais. Isso significa que espécies dessa família frequentemente estarão presentes em trabalhos de flora e levantamentos florísticos, os quais usam a taxonomia como ferramenta fundamental. Por fim, outro motivo para justificar o estudo taxonômico de *Maytenus* é potencial uso farmacêutico que algumas de suas espécies possuem.

As espécies de Hippocrateoideae e Salacioideae são representadas em sua maioria por lianas. Grupos de plantas que apresentam lianas e/ou trepadeiras como hábitos de vida costumam ser menos estudados e coletados. Não são todos os estudos que incluem as lianas em suas amostras; os trabalhos fitossociológicos, por exemplo, focam apenas o componente arbóreo-arbustivo. É comum encontrar espécies de lianas habitando o dossel, o que muitas vezes dificulta as coletas e acaba por amostrar número insuficiente de espécimes nos herbários.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A.N. A Serra do Japi, sua origem geomorfológica e a teoria dos refúgios. In: Morellato, L.P.C. (Ed.), **História Natural da Serra do Japi**. Campinas: Editora da UNICAMP, FAPESP, 1992. p.12-23.

APG II. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Bot. J. Linnean Soc.**, v.141, p.399-436, 2003.

ASSUMPÇÃO, C.T.; LEITÃO-FILHO, H.F.; CÉSAR, O. Descrição das matas da Fazenda Barreiro Rico, Estado de São Paulo. **Revta brasil. bot.**, v.5, p.53-66, 1982.

CARDOSO-LEITE, E.; PAGANI, M.I.; MONTEIRO, R.R. & HAMBURGER, D.S. Ecologia da paisagem: mapeamento da vegetação da Reserva Biológica da Serra do Japi, Jundiaí, SP, Brasil. **Acta bot. bras.**, v.19, n.2, p.233-243, 2005.

CARVALHO-OKANO, R.M. Celastraceae. In: Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.L.; Giulietti, A.M.; Melhem, T.S.; Bittrich, V. & Kameyama, C. (Eds.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo 4**. São Paulo: FAPESP, HUCITEC, 2005. p.185-194.

CARVALHO-OKANO, R.M.; LEITÃO-FILHO, H.F. O gênero *Maytenus* Mol. emend. Mol. (Celastraceae) no Brasil extra-amazônico. In: Reis, M.S. & Silva, S.R. (Eds.). **Conservação e uso sustentável de plantas medicinais e aromáticas: *Maytenus* spp., espinheira-santa**. Brasília: Ibama. 2004. p.11-51.

CAVASSAN, O.; CÉSAR, O.; MARTINS, F.R. Fitossociologia da vegetação arbórea da Reserva Estadual de Bauru, Estado de São Paulo. **Revta brasil. bot.**, v.7, n.2, p.91-106, 1984.

CRONQUIST, A. **The Evolution and Classification of Flowering Plants**. 2.ed. New York: The New York Botanical Garden, 1988. 555p.

DEAN, W. **A Ferro e Fogo**: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. 484p.

FERRI, M.G. **Vegetação Brasileira**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1980. 157p.

FONSECA, R.C.B.; RODRIGUES, R.R. Análise estrutural e aspectos do mosaico sucessional de uma floresta semidecídua em Botucatu, SP. **Sci. For.**, n.57, p.27-43, jun. 2000.

GALINDO-LEAL, C.G. & CÂMARA, I.D. Status do *hotspot* Mata Atlântica: uma síntese. In: GALINDO-LEAL, C.G. & CÂMARA, I.D. (Eds.) **Mata Atlântica: Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas**. Belo Horizonte: Fundação SOS Mata Atlântica, Conservação Internacional, 2005. p.3-11.

GIBBS, P.E.; LEITÃO-FILHO, H.F.; ABBOTT, R.J. Application of the point-centred quarter method in a floristic survey of an area of gallery forest at Mogi-Guaçu, SP, Brazil. **Revta. brasil. bot.**, v.3, p.17-22, 1980.

GIULIETTE, A.M.; FORERO, E. "Workshop" Diversidade taxonômica das Angiospermas brasileiras – Introdução. **Acta bot. bras.**, v.4, n.1, p.3-10, 1990.

IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Rio de Janeiro, Secretaria do Orçamento e Coordenação da Presidência da República. Série Manuais Técnicos em Geociências, 1991. 92p.

IVANAUSKAS, N.M.; RODRIGUES, R.R.; NAVE, A.G. Fitossociologia de um trecho de Floresta Estacional Semidecidual em Itatinga, São Paulo, Brasil. **Sci. For.**, n.56, p.83-99, dez. 1999.

JOLY, C.A. A preservação da Serra do Japi. In: Morellato, L.P.C. (Ed.). **História Natural da Serra do Japi**. Campinas: Editora da UNICAMP, FAPESP, 1992. p.310-321.

JOLY, C.A.; AIDAR, M.P.M.; KLINK, C.A.; MCGRATH, D.G.; MOREIRA, A. G; MOUTINHO, P.; NEPSTAD, D.C.; OLIVEIRA, A. A.; POTT, A.; RODAL, M.J.N. & SAMPAIO, E.V.S.B. Evolution of the Brazilian phytogeography classification systems: implications for biodiversity conservation. **Ciência e Cultura**, v.51, n.5/6, p.331-348, 1999.

LEITÃO-FILHO, H.F. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e subtropicais do Brasil. **IPEF**, n.35, p.41-46, abr. 1987.

LEITÃO-FILHO, H.F. A flora arbórea da Serra do Japi. In: Morellato, L.P.C. (Ed.). **História Natural da Serra do Japi**. Campinas: Editora da UNICAMP, FAPESP, 1992. p.40-62.

LEITÃO-FILHO, H.F. (Coord.). **Ecologia da Mata Atlântica em Cubatão**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista; Campinas: Editora da Universidade de Campinas, 1993. 184p.

LOMBARDI, J.A. Vitaceae. In: Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.L.; Giuliatti, A.M.; Melhem, T.S.; Bittrich, V. & Kameyama, C. (Eds.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo 2**. São Paulo: FAPESP, HUCITEC, 2002. p.365-374.

LOMBARDI, J.A.; LARA, A.C.M. Hippocrateaceae. In: Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.L.; Giuliatti, A.M.; Melhem, T.S.; Bittrich, V. & Kameyama, C. (Eds.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo 3**. São Paulo: FAPESP, HUCITEC, 2003. p.109-122.

LOMBARDI, J.A.; TEMPONI, L.G. A new species of *Peritassa* Miers (Hippocrateaceae) from Southern Brazil, and notes on two confused species. **Novon**, v.9, p.221-226, 1999.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 1998. 368p.

LORENZI, H.; ABREU MATOS, F.J. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. 544p.

MEIRA NETO, J.A.A.; BERNACCI, L.C.; GROMBONE, M.T., TAMASHIRO, J.Y.; LEITÃO-FILHO, H.L. Composição florística da floresta semidecídua de altitude do Parque Municipal da Grota Funda (Atibaia – Estado de São Paulo). **Acta bot. bras.**, v.3, n.2, p.51-74, dez. 1989.

MORELLATO, L.P.C. Introdução. In: Morellato, L.P.C. (Ed.). **História Natural da Serra do Japi**. Campinas: Editora da UNICAMP, FAPESP, 1992a. p.8-11.

MORELLATO, L. P. C. Sazonalidade e dinâmica de ecossistemas florestais na Serra do Japi. In: Morellato, L.P.C. (Ed.). **História Natural da Serra do Japi**. Campinas: Editora da UNICAMP, FAPESP, 1992b. p. 98-111.

MORELLATO, L.P.C.; HADDAD, C.F.B. Introduction: The Brazilian Atlantic Forest. **Biotropica**, v.32, n.4b, p.786-892, 2000.

MORELLATO, L.P.C.; LEITÃO-FILHO, H.F. Padrões de frutificação e dispersão na Serra do Japi. In: Morellato, L.P.C. (Ed.). **História Natural da Serra do Japi**. Campinas: Editora da UNICAMP, FAPESP, 1992. p.112-140.

MORELLATO, L.P.C.; RODRIGUES, R.R.; LEITÃO-FILHO, H.F.; JOLY, C.A. Estudo comparativo da fenologia de espécies arbóreas de floresta altitude e floresta mesófila na Serra do Japi, Jundiaí, São Paulo. **Revta brasil. bot.**, v.12, p.85-98, 1989.

MORI, S.A.; BOMM, B.M.; PRANCE, G.T. Distribution patterns and conservation of eastern Brazilian coastal forest tree species. **Brittonia**, v.33, n.2, p.233-245, 1981.

OLIVEIRA-FILHO, A.T.; FONTES, M.A.L. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the influence of climate. **Biotropica**, v.32, n.4b, p.793-810, 2000.

PAGANO, S.N.; LEITÃO-FILHO, H.F.; SHEPERD, G.J. Estudo fitossociológico em mata mesófila semidecídua no município de Rio Claro (Estado de São Paulo). **Revta brasil. bot.**, v.10, p.49-61, 1987.

PINTO, H.S. Clima da Serra do Japi. In: Morellato, L.P.C. (Ed.). **História Natural da Serra do Japi**. Campinas: Editora da UNICAMP, FAPESP, 1992. p.30-38.

PINTO, L.P.; BRITO, M.C.W. Dinâmica da perda da biodiversidade na Mata Atlântica: uma introdução. In: GALINDO-LEAL, C.G. & CÂMARA, I.D. (Eds.) **Mata Atlântica: Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas**. Belo Horizonte: Fundação SOS Mata Atlântica, Conservação Internacional, 2005. p.27-30.

RESENDE, M.; LANI, J.L.; REZENDE, S.B. Pedossistemas da Mata Atlântica: considerações pertinentes sobre a sustentabilidade. **Rev. arvore**, v.26, n.3, p.261-269, 2002.

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, SP. **Revta brasil. bot.**, v.12, p.71-84, 1989.

RIZZINI, C. T. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**. Aspectos ecológicos. 2ed. São Paulo: Hucitec / Edusp, 1979. 327pp.

SANTOS, K.; KINOSHITA, L.S. Flora arbustivo-arbórea do fragmento de floresta estacional semidecidual do Ribeirão Cachoeira, município de Campinas, SP. **Acta bot. bras.**, v.17, n.3, p.325-341, 2003.

SÃO PAULO (Estado). 1983. Ato de tombamento das Serras do Japi, Guaxinduva e Jaguacoara. Diário Oficial do Estado de São Paulo de 12/03/83. São Paulo, Imesp, Secretaria do Estado da Cultura.

SÃO PAULO (Estado). 1984. Lei Estadual 4095, de 12/06/84, cria as Áreas de Proteção Ambiental de Jundiaí e Cabreúva. São Paulo, Imesp, Secretaria do Estado do Meio Ambiente.

SÃO PAULO (Estado). 1998. Decreto 43284, de 3 de julho de 1998, regulamenta as APAs de Jundiá e Cabreúva. São Paulo, Imesp, Secretaria do Estado do Meio Ambiente.

SIMMONS, M.P.; CLEVINGER, C.C.; SAVOLAINEN, V.; ARCHER, R.H.; MATHEWS, S.; DOYLE, J.J. Phylogeny of the Celastraceae inferred from phytochrome B gene sequence and morphology. **Am. J. Bot.**, v.88, n.2, p.313-325, 2001.

SIMMONS, M. P. Celastraceae. In: Kubitzki, K. (Ed.). **The Families and Genera of Vascular Plants 6**. Berlin: Springer-Verlag, 2004. p.29-64.

SILVA, W.G.; METZGER, J.P.; SIMÕES, S.; SIMONETTI, C. Relief influence on the spatial distribution of the Atlantic Forest cover on the Ibiúna Plateau, SP. **Braz. J. Biol.**, v.67, n.3, p.403-411, 2007.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2005. 640pp.

TORRES, R.B.; MARTINS, F.R.; KINOSHITA, L.S. Climate, soil and tree flora relationships in forests in the state of São Paulo, southeastern Brasil. **Revta brasil. bot.**, v.20, n.1, p.41-49, jun. 1997.

VIANI, R.A.G.; VIEIRA, A.O.S. Flora arbórea da bacia do rio Tibagi (Paraná, Brasil): Celastrales *sensu* Cronquist. **Acta bot. bras.** v.21, n.2, p.457-472, 2007.

VELLOSA, J.C.R.; BARBOSA, V.F.; KHALIL, N.M.; SANTOS, V.A.F.F.M.; FURLAN, M.; BRUNETTI, I.L.; OLIVEIRA, O.M.M.F. Profile of *Maytenus aquifolium* action over free radicals and reactive oxygen species. **Rev. Bras. Cienc. Farm.**, v.43, n.3, jul./set, 2007.